



A Medição de Atividades Científicas,
Tecnológicas e Inovadoras

Manual de Frascati 2015

DIRETRIZES PARA O LEVANTAMENTO E COMUNICAÇÃO
DE DADOS DE PESQUISA E DE DESENVOLVIMENTO
EXPERIMENTAL



Manual de Frascati 2015

Diretrizes para o recolhimento e comunicação de dados de pesquisa e de desenvolvimento experimental

Edição: FI Group

Tradução: Yes Services

Revisão: FI Group

Impressão: BMF Gráfica e Editora

Impresso em: Brasil

Depósito legal: /19

A Medição de Atividades Científicas,
Tecnológicas e Inovadoras

Manual de Frascati 2015

DIRETRIZES PARA O RECOLHIMENTO
E COMUNICAÇÃO DE DADOS DE
PESQUISA E DE DESENVOLVIMENTO
EXPERIMENTAL

A obra original é publicada sob a responsabilidade do Secretário-Geral da OCDE. Os argumentos e opiniões aqui expressos não refletem necessariamente as posições oficiais da Organização ou dos governos dos seus países-membros.

Este documento e qualquer mapa aqui incluído não afetam o estatuto ou soberania de qualquer território, delimitação de fronteiras e limites internacionais ou o nome de qualquer território, cidade ou área.

Publicado originalmente pela OCDE em inglês e em francês com os títulos:

Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development

Manuel de Frascati 2015 Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental

A versão original desse livro foi publicada com o título **Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development** ISBN 9789264238800 © 2016 Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris. Esta tradução é publicada com o acordo da OCDE. Não é uma tradução oficial da OCDE.

www.oecdbookshop.org – livraria da OCDE on-line
www.oecd.org/oecdirect - serviços de alerta de títulos da OCDE

© 2019 FI GROUP para essa edição em português.

Preâmbulo

É imprescindível dispor de uma base de conhecimentos sólidos para compreender como a criação e a difusão do saber contribuem para o crescimento econômico e o bem-estar social. Ao longo da história, os resultados da pesquisa e do desenvolvimento transformaram de diversas maneiras a vida dos indivíduos e das sociedades, assim como o meio natural no qual evoluímos. Os analistas das políticas e os decisores têm uma necessidade constante de conhecer o volume e a natureza dos recursos humanos e financeiros que são dedicados à P&D no âmbito dos países, das regiões, das empresas e outras unidades estatísticas, encontrando um método para afetar a realização de objetivos estabelecidos. Responder a essa necessidade por meio de estatísticas, permitindo estabelecer comparações internacionais e uma terminologia comum é precisamente o primeiro objetivo deste manual.

Em junho de 1963, a OCDE reuniu-se com especialistas de vários países na cidade de Frascati (Itália) na Villa Falcioneri, para debater sobre estatísticas de pesquisa e de desenvolvimento experimental (P&D). Desse encontro nasceu a primeira versão oficial do “Método padrão proposto para sondagens sobre a pesquisa e o desenvolvimento experimental”, mais conhecido como Manual de Frascati. Essa obra está na sua sétima edição. Apesar do Manual ter sido criado num contexto econômico e geopolítico bem diferente da situação atual, este permanece atual após mais de meio século, devido à vontade crescente de comparar os esforços de P&D empreendidos em numerosos países e de identificar as características essenciais. A P&D é cada vez mais considerada um fator de inovação no âmbito da ação global, que é realizada no seio de uma economia global baseada no saber. Devido às suas especificidades, mantém um papel crucial e um lugar privilegiado nas prioridades dos poderes públicos. Embora o pedido de avaliações agregadas preside à elaboração da presente edição, é igualmente importante apresentar um quadro geral mais detalhado dos resultados da P&D, identificando melhor as forças em jogo e as ligações interdependentes que existem em nível mais detalhado. De fato, convém dispor de microdados sobre a P&D não só para estabelecer indicadores agregados, mas também para analisar as suas repercussões em diferentes tipos de atuação.

Apesar do seu caráter técnico, o Manual é um dos pilares da ação empreendida pela OCDE, ajudando a entender melhor o papel da ciência, da tecnologia e da inovação, quando se analisam os sistemas nacionais de pesquisa e de inovação. Além disso, ao fornecer definições da P&D reconhecidas no plano internacional e ao estabelecer nomenclaturas para serem utilizadas na classificação das atividades de P&D, o Manual enriquece a reflexão intergovernamental sobre as melhores práticas a seguir no âmbito das políticas científicas e tecnológicas. No entanto, os indicadores e os dados que este descreve não procuram deixar julgar a adequabilidade dos objetivos públicos.

A presente edição do Manual é claramente uma das mais reformuladas comparativamente à versão original. Caracteriza-se por uma descrição muito detalhada, com sugestões concretas a implementar em face da complexidade crescente da paisagem

da pesquisa e da inovação nas economias atuais, tendo em conta as características de cada setor. Entre outras novidades, foi dada uma atenção particular ao processo inexorável da globalização da P&D, assim como a diversidade crescente dos modos de financiamento e de execução da P&D encontradas a partir da escala setorial.

O Manual de Frascati é a referência no que diz respeito ao recolhimento de dados de P&D, não só nos países da OCDE, como também por meio do mundo. Após as iniciativas da OCDE, da UNESCO, da União Europeia e de outras organizações regionais, serve doravante para quantificar a P&D no mundo inteiro. É também a referência em outros domínios, como nas estatísticas da educação e dos intercâmbios. Mais especificamente, por se basear nas definições e dados descritos no Manual de Frascati que o Sistema de contabilidade nacional de 2008 considerou pela primeira vez, as despesas de P&D como uma forma de abranger a formação de capital, isto é, que estas devem ser tratadas como um investimento.

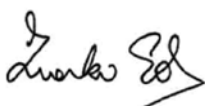
O Manual de Frascati tem claramente a sua inspiração na experiência adquirida no que diz respeito ao recolhimento de estatísticas de P&D nos países membros e não membros da OCDE. É o fruto da colaboração dos membros do Grupo de trabalho de especialistas nacionais, sobre os indicadores da ciência e da tecnologia (GENIST) da OCDE. Os especialistas que compõem o grupo procuram há mais de meio século, com a ajuda do Secretariado da OCDE, aplicar os princípios de quantificação à ciência, à tecnologia e à inovação. Esses trabalhos resultaram na elaboração de uma série de manuais metodológicos, conhecidos sob o nome de “família Frascati”, que completa esta obra com recomendações sobre a maneira como proceder para quantificar a inovação (Manual de Oslo), os recursos humanos dedicados à ciência e à tecnologia, às patentes e à balança de pagamentos tecnológicos, que serve de referência para estabelecer os principais indicadores e dados estatísticos atualmente utilizados nos domínios da ciência e da tecnologia.

Concebido para uma utilização prática, o Manual de Frascati também se encontra disponível online no endereço <http://oe.cd/frascati> da OCDE, no qual se encontram documentos complementares e links para outras fontes de informação sobre a forma como os países recolhem dados de P&D, assim como sobre as bases de dados e indicadores-chave. Este website será regularmente atualizado para incorporar novos recursos e orientações nas diversas áreas de competências do GENIST. A aplicação concreta de disposições desta nova versão do Manual, que também será o fruto de um esforço coletivo, resultará no surgimento de uma nova geração de dados, de indicadores, e de análises da P&D, que ajudarão a responder às necessidades da ação pública e a esclarecer o debate público sobre a ciência, a tecnologia e a inovação.

Outubro de 2015



Andrew Wyckoff
Diretor da ciência, da tecnologia e da inovação, OCDE



Ward Ziarko
Presidente do GENIST que originou a 6ª revisão; Serviço público da programação e da política científica federal, Bélgica



Svein Olav Nås
Atual presidente do GENIST; Conselho norueguês da investigação, Noruega

Agradecimentos

Esta publicação é o fruto de um trabalho coletivo, realizado pelo conjunto de delegados dos países membros do Grupo de trabalho de especialistas nacionais sobre os indicadores da ciência e da tecnologia (GENIST) e da Divisão das análises econômicas e das estatísticas (EAS) que é abrangido pela Direção da ciência, da tecnologia e da inovação (STI) no seio da OCDE.

Essa sétima edição foi elaborada sob a direção de redação de John Jankowski (National Science Foundation, Estados Unidos) e de Fred Gault (antigo presidente do GENIST, UNU-MERIT, TUT-IERI e consultor do Secretariado), tendo por base os trabalhos realizados pelos delegados dos países membros do GENIST e de peritos da OCDE estruturados em grupos de revisão. Os membros do Escritório do GENIST, Evelino vonGässler (ministério federal da Educação, Alemanha), Tomohiro Ijichi (National Institute of Science and Technology Policy, Japão), John Jankowski (Estados Unidos), Svein Olav Nås (The Research Council of Norway, Noruega), Elisabeth Pastor (Instituto federal da estatística, Suíça), Giulio Perani (ISTAT, Itália, e Eurostat) e Ward Ziarko (Política científica federal, Bélgica), em particular, merecem agradecimentos pelo tempo e energia consideráveis que dedicaram no processo de revisão em nome do GENIST e pela sua contribuição de material original ao processo.

É igualmente importante agradecer Frank Foyn (Statistics Norway), Konstantin Fursov e Leonid Gokhberg (Escola dos estudos superiores em ciências econômicas e Moscou, Federação da Rússia), Daniel Ker (Office for National Statistics, Reino Unido), Andreas Kladroba ((Stifterverband, Alemanha), Francisco Moris (National Science Foundation, Estados Unidos), Greg Peterson (Estatística Canada), Géraldine Seroussi (ministério do Ensino superior e da Investigação, França) e Susanne Sundnes (Nordic Institute for Studies in Innovation, research and Education, Noruega), que orientaram os grupos de revisão, encarregados de enriquecer o conteúdo desta edição. Roberto de Pinho (ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Brasil) também ajudou no estabelecimento de um espaço de colaboração *online* dedicado à revisão do Manual, e Svein Olav Nås retomou o trabalho preparatório realizado pelo seu predecessor na presidência do GENIST, Ward Ziarko.

O exercício de revisão empreendido pelo GENIST foi dirigido pela unidade responsável pelos indicadores da ciência e da tecnologia no seio da Divisão EAS, sob a direção de Fernando Galindo-Rueda, com o apoio de Laudeline Auriol e de Vladimir López-Bassols. Esses trabalhos foram efetuados sob a supervisão de Alessandra Colecchia, chefe da Divisão EAS e com a beneficiação dos conselhos e observações de Andrew Wyckoff e Dirk Pilat. Nadim Ahmad, Silvia Appelt, Koen de Backer, Fabienne Fortainer, Dominique Guellec, Guillaume Kpodar, Fabien Verger e Bettina Wistrom também participaram com

comentários úteis. A tarefa não poderia ter sido realizada sem a contribuição de vários contribuidores adicionais da OCDE, particularmente as equipas responsáveis pelo apoio informático, pelas publicações e pela comunicação, assim como o apoio de Marion Barberis e de Catherine Bignon da Divisão EAS.

As contribuições fornecidas a título individual e da parte de empresas por meio de mecanismos de consultoria colaborativa *online* foram profundamente apreciadas, tal como as observações formuladas pelos presidentes do CPST e do CSSP, e as delegações internacionais até que a desclassificação do documento seja aprovada. Em particular, esta edição foi largamente possibilitada pelo organismo National Science Foundation / National Center for Science and Engineering Statistics (Estados Unidos), cujos especialistas realizaram um trabalho preparatório e de redação significativo. A Direção geral das estatísticas da educação e da ciência de Portugal hospedaram generosamente um atelier para a revisão em Lisboa em dezembro de 2014. A Comissão Europeia financiou trabalhos de pesquisa exploratória em volta de um certo número de tópicos relacionados com a revisão. A Eurostat também prestou assistência por meio do intermediário dos seus especialistas, que participaram nos trabalhos de revisão, ao passo que o Instituto estatístico da UNESCO forneceu informações e observações altamente úteis para facilitar a utilização das orientações enunciadas no Manual por países em diferentes fases de desenvolvimento.

Índice

Abreviaturas e acrônimos	14
Capítulo 1. Introdução às estatísticas de P&D e ao Manual de Frascati	17
1.1 Objetivos e histórico do Manual de Frascati.....	18
1.2 Síntese geral do Manual.....	25
1.3 Aplicar as recomendações formuladas nesse Manual	35
1.4 Considerações finais.....	36
Referências	36

Parte I

Definir e medir a P&D: Orientações gerais

Capítulo 2. Conceitos e definições que permitem identificar a P&D	39
2.1. Introdução.....	40
2.2. Definição da pesquisa e do desenvolvimento experimental (P&D)....	41
2.3. Atividades e projetos de P&D.....	42
2.4. Os cinco critérios para identificar a P&D.....	42
2.5. Classificação por modalidade de P&D.....	46
2.6. Classificação e distribuição por domínios de pesquisa e de desenvolvimento	53
2.7. Exemplos de P&D, limites e exclusões em diferentes áreas	56
2.8. Atividades a excluir da P&D	72
Referências	75
Capítulo 3. Setores institucionais e classificações utilizadas nas estatísticas de P&D	77
3.1. Introdução.....	78
3.2. Unidades institucionais.....	78
3.3. Setores institucionais	81
3.4. Classificações gerais aplicáveis a todas as unidades institucionais	88
3.5. Apresentação sucinta dos principais setores do Manual de Frascati, das suas unidades e de casos limite.	93
Referências	103

Capítulo 4. Quantificação das despesas de P&D: Execução e fontes de financiamento	105
4.1 Introdução.....	106
4.2 Despesas de P&D internas (execução de trabalhos de P&D)	108
4.3 Financiamento da P&D	122
4.4. Conciliação das abordagens baseadas no ponto de vista do executante e do financiador.....	138
4.5 Compilação de valores totais de P&D nacional	139
Referências	144
Capítulo 5. Quantificação do pessoal de P&D: Trabalhadores assalariados e colaboradores externos	145
5.1 Introdução.....	146
5.2 População abrangida e definições do pessoal de P&D.....	147
5.3 Unidades de quantificação recomendadas.....	161
5.4 Repartição recomendada dos dados globais do pessoal de P&D	167
Referências	172
Capítulo 6. Quantificação das despesas de P&D: Métodos e procedimentos	173
6.1 Introdução.....	174
6.2 Unidades	175
6.3 Setores institucionais	177
6.4 Plano de sondagem	180
6.5 Recolhimento de dados.....	184
6.6 Integração dos dados.....	185
6.7 Verificação de dados recolhidos e imputação.....	185
6.8 Estimativa.....	187
6.9. Validação dos resultados	187
6.10 Comunicação de dados à OCDE e a outras organizações internacionais	188
6.11 Observações finais sobre a qualidade dos dados	189
Referências	189

Parte II

Quantificação da P&D: Diretivas setoriais

Capítulo 7. P&D do setor das empresas	193
7.1. Introdução	194
7.2. Cobertura do setor das empresas	194
7.3. Unidades estatísticas e unidades relatoras.....	196
7.4. Classificações institucionais para as unidades estatísticas	197
7.5. Indicadores das atividades de P&D no setor das empresas	201
7.6. Distribuição funcional de despesas internas de P&D das empresas (DIIDE).....	202
7.7. Repartição funcional da P&D externa no setor das empresas	213
Referências	224
Capítulo 8. P&D do setor do Estado	225
8.1. Introdução.....	226
8.2. Cobertura do setor do Estado para efeito da quantificação de P&D	226
8.3. Identificação da P&D no setor do Estado	233
8.4. Quantificação de despesas e de pessoal de P&D no setor do Estado	235
8.5. Métodos de compilação das despesas e de pessoal de P&D no setor do Estado.....	341
8.6. Quantificação do financiamento público da execução de P&D	243
Referências	249
Capítulo 9. P&D do setor do ensino superior	251
9.1. Introdução	252
9.2. Domínio coberto pelo setor do ensino superior	253
9.3. Identificação da P&D no setor do ensino superior	257
9.4. Quantificação das despesas e do pessoal no setor do ensino superior.....	261
9.5. Métodos de recolhimento de despesas e de dados relativos ao pessoal no setor do ensino superior.....	268
9.6. Relações com as estatísticas da educação	276
Referências	277

Capítulo 10. A P&D do setor privado sem fins lucrativos	279
10.1. Introdução	280
10.2. Abrangência do setor privado sem fins lucrativos.....	280
10.3. Classificações institucionais recomendadas para o setor privado sem fins lucrativos	283
10.4 Identificação da P&D no setor privado sem fins lucrativos.....	283
10.5 Quantificação das despesas e do pessoal de P&D no setor privado sem fins lucrativos.....	284
10.6 Criação da sondagem e recolhimento de dados no setor privado sem fins lucrativos.....	287
Referências	288
Capítulo 11. Medição da globalização da P&D	289
11.1 Introdução	290
11.2. Quantificação da globalização da P&D das empresas.....	291
11.3 Financiamento internacional de P&D envolvendo EMN	296
11.4 Elaboração, compilação e publicação das estatísticas agregadas da P&D das EMN.....	297
11.5. As trocas de serviços de P&D	300
11.6. Quantificação da globalização da P&D no exterior do setor das empresas	304
Referências	311

Parte III

Quantificar o suporte público em favor da P&D

Capítulo 12. Créditos orçamentais públicos de P&D	315
12.1 Introdução.....	316
12.2. Esfera de ação dos GBARD.....	317
12.3 Fontes de dados orçamentais referentes aos GBARD e estimativas	324
12.4 Repartição por objetivo socioeconômico.....	327
12.5. Outras repartições dos GBARD	333
12.6. Utilização de dados de GBARD.....	334
Referências	337
Capítulo 13. Quantificação dos benefícios fiscais para a P&D	339
13.1. Introdução	340
13.2. Benefícios fiscais para despesas de P&D	341
13.3. Área das estatísticas referentes ao alívio fiscal das despesas de P&D.....	343
13.4. Fontes de dados e quantificação	347
13.5. Repartições prioritárias das estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D	352
Referências	354

Anexo 1. Breve histórico e gênese do Manual	355
Gênese	355
Primeira edição	356
Segunda edição	356
Terceira edição	357
Quarta edição	357
Quinta edição	358
Sexta edição	358
Principais colaboradores nas edições anteriores	359
Anexo 2. Glossário dos termos	361
Índice	377

Siga as publicações da OCDE em:



http://twitter.com/OECD_Pubs



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/oecdilibrary>



<http://www.oecd.org/oecddirect/>

Abreviaturas e acrônimos

ACT	Atividades científicas e tecnológicas
DNA	Ácido desoxirribonucleico
AEI	Atividade das EI
AIE	Agência Internacional da Energia
BERD	Business Expenditure on R&D (Despesas das empresas em P&D)
CE	Comissão Europeia
CEPE	Comitê para Estatística e Política Estatística da OCDE
CERN	European Organization for Nuclear Research (Centro Europeu para a Pesquisa Nuclear)
CINI	Classificação Internacional Normalizada Industrial de Todas as Atividades Econômicas / ISIC - International Standard Industrial Classification of All Economic Activities
CITE	Classificação Internacional Tipo da Educação / ISCED - International Standard Classification of Education
CITP	Classificação Internacional Tipo de Profissões / ISCO - International Standard Classification of Occupations
COFOG	Classification of the Functions of Government (Classificação das Funções da Administração Pública)
COPNI	Classification of the Purposes of Non-profit Institutions Serving Households (Classificação dos Propósitos de Instituições Sem Fins Lucrativos ao Serviço das Famílias)
CPCT	Comitê da Política Científica e Tecnológica da OCDE
ECE	United Nations Economic Commission for Europe (Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa)
EMN	Empresa Multinacional
ETI	Equivalente de Tempo Integral
FATS	Foreign affiliates statistics (Estatísticas de filiais no estrangeiro)
FGU	Fundos Gerais das Universidades
FMI	Fundo Monetário Internacional
GBAORD	Government Budget Appropriations or Outlays for R&D (Créditos orçamentais públicos de P&D)
GBARD	Government Budget Appropriations for R&D (Créditos orçamentais públicos de P&D)
GENIST	Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie (Grupo de trabalho dos peritos nacionais sobre os indicadores da ciência e da tecnologia)
GERD	Gross domestic expenditure on R&D (Despesas internas brutas em P&D)
GNERD	Gross National Expenditure on R&D (Despesas nacionais brutas em P&D)

GOVERD	Government Expenditure on R&D (Despesas do governo em P&D)
HERD	Higher education Expenditure on R&D (Despesas do ensino superior em P&D)
NPERD	Non-profit Expenditure on R&D (Despesas internas de P&D de instituições sem fins lucrativos)
PNPERD	Private non-profit Expenditure on R&D (Despesas de P&D de instituições privadas sem fins lucrativos)
Eurostat	European Commission's Directorate General for Statistics (Direção Geral de Estatísticas da Comissão Europeia)
ICSU	Conseil international pour la science (Conselho internacional para a ciência)
IDE	Investimento direto estrangeiro
ISFL	Instituição Sem Fins Lucrativos
IPSFL	Instituição Pública Sem Fins Lucrativos
ISFLSF	Instituição Sem Fins Lucrativos ao Serviço das Famílias
ISU	Institut de statistique de l'UNESCO (Instituto estatístico da UNESCO)
NABS	Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques (Terminologia para a análise e comparação de programas e orçamentos científicos)
OCDE	Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMT	Organização Mundial do Turismo
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OSE	Objetivo Socioeconômico
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
SPSFL	Setor privado sem fins lucrativos
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P&D+D	Pesquisa, desenvolvimento e demonstração (definição da AIE)
SCN	Sistema de Contabilidade Nacional
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
IVA	Imposto sobre o valor acrescentado
UAE	Unidade de Atividade Econômica
UE	União Europeia
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

Capítulo 1

Introdução às estatísticas de P&D e ao Manual de Frascati

O Manual de Frascati tem sido uma referência internacional durante mais de meio século, e é agora uma referência em âmbito mundial. A utilização de estatísticas de pesquisa e de desenvolvimento (P&D), baseadas nas diretrizes deste manual tem ganhado influência, e essas estatísticas têm sido utilizadas numa miríade de áreas políticas e em vários países fora da OCDE. Este manual fornece a base para uma linguagem comum para discussões sobre a P&D e as suas consequências. Tendo em consideração a utilização exaustiva deste manual e a presença das suas definições em outros manuais internacionais e em regulamentações nacionais, foram efetuadas poucas mudanças às definições de P&D e às suas componentes comparativamente as definições encontradas em versões anteriores. Foi dedicada uma atenção especial à delimitação do que pode ser considerado P&D e a resposta das novas necessidades de estatísticas de P&D. Como tal, a decisão de tratar as despesas de P&D como um investimento no Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) criou a necessidade de prestar mais atenção ao fluxo de financiamento da P&D. No intuito de manter essa obra atualizada, parte da informação encontra-se disponível online. Este capítulo é uma introdução ao manual.

1.1 Objetivos e histórico do Manual de Frascati

1.1 Há mais de meio século que o *Manual de Frascati* da OCDE é a obra de referência em âmbito mundial quando se trata do recolhimento e comunicação de estatísticas equiparáveis à escala internacional sobre os recursos financeiros e humanos da pesquisa e do desenvolvimento experimental. A colaboração entre os países da OCDE, entre outros, para definir e aplicar as recomendações formuladas neste manual, resultou na criação de uma valiosa fonte de informações para os responsáveis pela elaboração de políticas nos domínios da ciência, pesquisa e economia. Adotadas e adaptadas em numerosos países, as definições aqui formuladas constituem os rudimentos da linguagem comum utilizada nos debates sobre os percursos a seguir em diversos domínios – ciência e tecnologia, desenvolvimento econômico, orçamentos, aspectos fiscais e até regulamentação – bem como na formulação de orientações gerais na contabilidade, investimentos e estatísticas de trocas, entre outros.

1.2 O interesse de quantificar a pesquisa e o desenvolvimento experimental (sinônimos de P&D) é devido às potencialidades formidáveis oferecidas em termos de crescimento econômico e de prosperidade. As lições retiradas da P&D podem servir para satisfazer necessidades nacionais e para ultrapassar desafios planetários, assim como melhorar o bem-estar social. Quer em países desenvolvidos ou nos países em desenvolvimento, a P&D afeta múltiplos aspectos dos indivíduos, de instituições, setores econômicos e países. É por esta razão, que os indicadores estabelecidos no Manual de Frascati orientam e esclarecem o escrutínio dessas questões importantes.

1.3 O Manual de Frascati foi sempre redigido por e para especialistas nacionais que recolhem e divulgam estatísticas nacionais ligadas à P&D e respondem as sondagens da OCDE, EU e UNESCO, entre outras organizações internacionais. Apesar dos seus numerosos exemplos, trata-se de um documento técnico concebido para ser utilizado como uma obra de referência. Ao invés de tentar restringir, tem por objetivo propor diretrizes consensuais emitidas após um longo período de desenvolvimento. Após a adoção da primeira série de diretrizes em 1963, durante uma conferência de especialistas nacionais dos países da OCDE em Frascati (Itália), o Manual foi revisto cinco vezes para ser ajustado a novos problemas e a melhores práticas estabelecidas por meio do mundo. Este exercício de revisão e de conciliação com os seus utilizadores é prova da capacidade de aprendizagem contínua dos seus autores.

1.4 Desde o início, as definições de P&D descritas no Manual foram reutilizadas em outras obras, e o *Manual de Frascati* situa-se em um conjunto de

manuais sobre as estatísticas da ciência, tecnologia e inovação, mais conhecido como a «família Frascati». As diretrizes estabelecidas nestes manuais sobre-põem-se e encontram-se em um estado de constante evolução.

Objetivos principais dessa revisão

1.5 Esta versão do *Manual de Frascati* é fruto da sexta revisão e difere consideravelmente das precedentes em termos de apresentação, área de estudo e atenção ao detalhe. As maiores novidades, modificações e melhorias são apresentadas capítulo por capítulo, na segunda metade desta introdução. É nitidamente perceptível que a definição de P&D apresentada no Capítulo 2 deste manual é semelhante a da edição anterior (OCDE, 2002) e é aplicável as mesmas atividades. Esta, difere por meio de seus esclarecimentos e atenção aos detalhes. Foi efetuado um esforço para minimizar a revisão das grandes séries cronológicas de indicadores de P&D. Contudo, devido à delineação do percurso visando respeitar as recomendações internacionais, é possível que certos países tenham que rever as suas metodologias. O outro objetivo deste manual é fazer com que os esclarecimentos proporcionados aqui facilitem as tarefas dos decisores na área da avaliação e interpretação de estatísticas oficiais de P&D e de dados resultantes de fontes relacionadas, tais como: contábeis, fiscais, comerciais, entre outras.

1.6 Ao contrário das versões anteriores, esta versão foi profundamente reformulada. Alguns fatores influenciaram a decisão de expandir a cobertura e de completar orientações gerais referentes aos métodos de recolhimento utilizados, a natureza dos dados recolhidos e as motivações da atividade. Esses fatores são essencialmente os seguintes:

- Desde a sua criação, o Manual esteve estritamente ligado ao Sistema de Contabilidade Nacional (SCN). No entanto, no SCN 2008, é explicitamente recomendado que as despesas de P&D sejam reconhecidas como parte de um investimento, tendo por base as definições e dados de P&D fornecidos no *Manual de Frascati*. Essa recomendação fez do *Manual de Frascati* parte das referências das normas de estatísticas de contabilidade nacional, e tornou a realização de certos ajustes indispensáveis para ajudar os profissionais que recolhem as estatísticas nacionais, extraíndo dados de P&D com base no *Manual de Frascati*. Consequentemente, essa revisão teve o cuidado especial de estudar a viabilidade de várias recomendações estipuladas no guia intitulado *OECD Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products* (OCDE, 2009a). A correspondência com a nomenclatura do SCN e os dados necessários são expostos detalhadamente no Capítulo 3, e especificados por meio do Manual.
- À medida que a utilização do Manual para fins estatísticos e decisórios se generalizou, os pedidos de esclarecimento dos conceitos, definições e métodos de medida foram-se multiplicando, geralmente observando prioridades e interesses divergentes. O objetivo deste manual não é tomar uma posição, mas sim propor orientações claras sobre as definições e métodos de recolhimento preferíveis e recomendáveis que deveriam – ou poderiam – ser aplicados de forma universal. Para alcançar esse objetivo, foi necessário alargar a área de estudo, abrangendo um maior número de áreas de tomada de decisões suscetíveis, para poder explorar estatísticas de P&D, impondo simultaneamente o menor número de mudanças possíveis, preservando a estabilidade das séries basilares retrospectivas. Como tal, o intuito do

Capítulo 13, dedicado ao alívio fiscal em favor da P&D, já não é limitado aos aspectos tradicionais da quantificação das despesas de P&D das empresas.

- O *Manual de Frascati* é a obra de referência sobre a P&D em países com etapas de desenvolvimento, estruturas econômicas, estruturas de pesquisa e estruturas estatísticas variadas. Dada a expansão da composição da OCDE e aumento das suas relações cooperativas com não-membros, o objetivo deste manual é servir de guia, ajudando a localizar e recolher dados de P&D de interesse, dentro do contexto do perfil econômico de cada país e de suas agências de pesquisa. Foi realizado em especial um esforço para perceber a direção que certos países parecem ter adotado em contradição com as recomendações delineadas no Manual de Frascati, e para reformular com maior clareza os objetivos propostos por meio das diretrizes existentes. Finalmente, procurando aperfeiçoar as recomendações ligadas ao recolhimento de dados, essa edição foi enriquecida com capítulos por setor (Capítulos 7-10).
- A diversidade das mudanças decorrentes na organização das atividades de P&D e dos problemas resultantes são objetos de uma tomada de consciência crescente. Essas mudanças referem-se ao papel da P&D na globalização das cadeias de valor; a adoção de novos métodos de organização que transcendem as entidades, setores ou países em particular; e as novas formas de apoio financeiro à P&D. Esses novos métodos deram origem a novos requisitos para os usuários, bem como a necessidade de rever e aperfeiçoar os métodos de recolhimento dos dados. Devido à amplitude do fenômeno, as indicações aqui propostas, visam na medida do possível, fornecer soluções aos novos desafios estatísticos. Novas informações são fornecidas para medir o fluxo de P&D (Capítulo 4) e o volume de pessoal de P&D (Capítulo 5) quer do ponto de vista interno ou externo. Inclusive, um novo capítulo (11) é dedicado a vários aspectos da globalização da P&D.
- Seria indispensável abordar os novos problemas e possibilidades encontradas no plano metodológico. Se for considerado importante dispor de orientações gerais sobre essas questões, permitindo acumular diversas estatísticas econômicas, os detalhes da P&D tanto do ponto de vista das suas atividades (difíceis de definir, pois têm frequentemente um caráter não-exclusivo e tomam a forma de serviços imateriais) quanto no plano estatístico (trata-se de um fenômeno raro, muito assimétrico e frequentemente ocasional), justifiquem o estabelecimento de recomendações especiais sobre os métodos a seguir. É também importante ter em consideração as novas utilizações dos dados de P&D, designadamente permitindo a análise de relações de causa-efeito entre os meios e os resultados, por meio de microdados alinhados com os dados de fontes complementares, respeitando as regras de confidencialidade. O Capítulo 6, que trata da metodologia estatística com maiores detalhes do que em versões anteriores, e as diretrizes setoriais estabelecidas nos capítulos correspondentes, abordam questões fundamentais que ultrapassam os problemas para manter o nível de participação em patamares desejáveis, tornando o exercício menos coercitivo para os inquiridos; o aproveitamento de fontes de dados administrativos; e os imperativos que devem ser respeitados para que os indicadores nacionais de P&D possam ser comparados num patamar internacional, mantendo-se coerentes com o passar do tempo. Ao seguir estas recomendações, os países serão capazes de aplicar as melhores práticas estatísticas, aproveitando plenamente os microdados resultantes.

- Finalmente, do ponto de vista prático, seria necessário reconhecer a evolução dos sistemas e práticas de classificação estatística, designadamente das classificações da ONU referentes às áreas de negócios (ISIC), educação (ISCED) e o SCN 2008. A maioria dos guias estatísticos recomenda práticas e conceitos parcialmente obsoletos, dado que foram revistos antes do estabelecimento da atual edição do *Manual de Frascati*. Esta, favorece mais os recursos disponíveis online, permitindo uma atualização contínua da evolução das nomenclaturas.

1.7 O restante do Capítulo 1 resume a área de estudo e o conteúdo do Manual, facilitando a exploração e a interpretação dos dados no momento da aplicação das diretrizes. Este também expõe as razões pelas quais certos tipos de dados são ou não recolhidos e os problemas de como comparar os resultados.

Gênese do Manual de Frascati

1.8 Há mais de meio século que a definição de pesquisa e de desenvolvimento experimental (P&D) utilizado para recolher dados sobre os recursos financeiros e humanos alocados é utilizada pelo *Manual de Frascati*. Um dos objetivos fundamentais do Manual foi promover a compilação de dados que permitissem seguir a evolução temporal dos métodos utilizados, comparando a situação entre vários países.

1.9 À medida que as estatísticas de P&D foram sendo uniformizadas e a sua utilização foi se intensificando, surgiram questões ligadas à possibilidade de estabelecer comparações internacionais e de classificar os países conforme os resultados de P&D. É por esta razão, que os Estados começaram a fixar objetivos quantitativos e a tomar iniciativas no intuito de apoiar a P&D e setores de importância estratégica, ou a concretizar ambições estratégicas. As estatísticas de P&D tornaram-se e mantêm-se influentes na política científica. Estas passaram também a ocupar um espaço importante na política econômica quando se tornou evidente que o conhecimento, particularmente o novo conhecimento, é um fator essencial do crescimento econômico e do desenvolvimento. O Manual tem dado ferramentas na perspectiva de ajudar a responder a um certo número de questões, mesmo tendo em conta que o contexto destas evoluiu consideravelmente, com o propósito de definir em valor absoluto e proporcionalmente à soma dos esforços de P&D a ser disponibilizado em âmbito nacional.

1.10 Para identificar os meios destinados à P&D, o *Manual de Frascati* propõe, como princípio fundamental, estudar as atividades dos executantes de P&D, o que envolve entre outros, a definição das fontes de financiamento. Considerando conjuntamente as entidades executantes de P&D, os seus resultados e o seu financiamento, sem esquecer a sua evolução temporal, obtém-se uma visão global do sistema de P&D do país em consideração, assim como, das relações que este mantém com o restante do mundo. Dado que os Estados são simultaneamente executantes e os grandes financiadores de fundos para P&D, o Manual também contém orientações sobre os passos a seguir para o recolhimento de informações úteis sobre os orçamentos públicos destinados a financiar a P&D.

1.11 Dado a importância estratégica das estatísticas de P&D, os responsáveis pelo recolhimento de dados necessários ao seu estabelecimento são encorajados a verificar o que estes contribuem para a elaboração e avaliação de políticas, sem que estes percam a sua precisão, relevância ou acessibilidade. Esse manual serve como guia disponibilizando definições úteis e por meio da análise das suas áreas de aplicação e seus limites, tendo como base as melhores

práticas estabelecidas por outras organizações, pelos países-membros e parceiros da OCDE. O histórico de cada revisão do Manual é detalhadamente delineado no Anexo 1, que poderá ser consultado permitindo aprender mais sobre o tratamento das séries de dados de P&D que abrangem longos períodos temporais.

Definições imutáveis ao dispor dos usuários

1.12 Ao longo do vasto exercício de consulta desencadeado pela elaboração desta nova versão do Manual, os usuários insistiram sobre a importância de definir a P&D e de conservar séries de dados retrospectivos seguindo uma abordagem coerente. O Manual foi revisto tendo em consideração que é citado e que as suas definições são utilizadas na legislação de vários países. Independentemente da relevância desta função no âmbito deste Manual, foi importante ter este fato em consideração. Para assegurar estabilidade, as definições básicas de P&D foram preservadas tanto quanto possível: a sua revisão limitou-se a algumas pequenas modificações de natureza linguística, e a reformular com maior clareza como proceder para descrever o objetivo desejado por meio de novas aplicações. Consequentemente, não deverá haver quaisquer problemas relativos ao direito interno de certos países, cujas classificações e outros sistemas estatísticos utilizam estas definições.

1.13 Embora a definição básica de P&D tenha sido conservada, a das suas componentes (Pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e sobretudo desenvolvimento experimental) sofreram ligeiras transformações, pois foi necessário esclarecer a distinção estabelecida entre P&D e outros tipos de atividades de inovação.

1.14 São aqui apresentados cinco critérios básicos por meio dos quais uma atividade pode ser considerada relevante para a P&D. As edições anteriores já continham estes critérios, mas estes não estavam centralizados ajudando no processo da interpretação da definição de P&D. Vários países verificaram a validade desses critérios por meio de um exercício de revisão por meio de entrevistas com executantes de P&D potenciais.

1.15 Outra parte do trabalho consistiu em fornecer informações sobre recursos humanos e financeiros alocados à P&D de forma mais adequada, sobretudo nas despesas da P&D e de pessoal envolvido na P&D. A definição de “pessoal da P&D” foi ligeiramente alterada para esclarecer dois pontos: o tratamento dos estudantes em doutoramento e mestrado, e a distinção estabelecida entre o pessoal externo e as pessoas ao serviço da unidade estatística.

Insumos e resultados da P&D

1.16 No Manual, a característica determinante da P&D é a geração de novos conhecimentos independentemente da intenção inicial, quer se tratando de obter uma vantagem econômica, ultrapassando desafios sociais ou simplesmente adquirindo conhecimentos. Esta característica serve para distinguir o desenvolvimento experimental da pesquisa fundamental ou aplicada, mas também para identificar, e sempre que possível, quantificar os diferentes tipos de resultados de P&D.

1.17 No entanto, esta última tarefa é complicada devido a múltiplos fatores que influenciam na divisão e operação de conhecimentos no seio da economia ou que dizem respeito aos meios complementares necessários para a obtenção de resultados. Independentemente dos resultados e efeitos da P&D, estes podem

ser apenas obtidos a longo prazo, de forma dispersa, e por entidades distintas das agências de P&D. Apenas uma fração pode ser diretamente identificável e quantificável por meio da obtenção de informações sobre as atividades de P&D e do seu financiamento. Algumas recomendações são feitas aqui com o intuito de facilitar essa metodologia, em particular no que diz respeito ao recolhimento de microdados de P&D, utilização dos registros interligados e de classificações úteis para a análise do fluxo de conhecimentos.

Família Frascati de manuais

1.18 Além de intervir na totalidade da economia, a P&D destaca-se na grande família de atividades científicas e nas atividades econômicas das quais faz parte. A elaboração de novas diretrizes por parte da OCDE para enquadrar a quantificação de atividades científicas, tecnológicas e inovadoras, estava prevista desde o início, e outros manuais satisfizeram esta necessidade com o decorrer do tempo. É o caso, por exemplo, do Manual da OCDE sobre as estatísticas de patentes (OCDE, 2009b) e do Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2005) que contém princípios orientadores para o recolhimento e interpretação de dados sobre a inovação.

1.19 Outro objetivo da revisão foi a delimitação do objeto das várias obras que compõem a família de manuais a qual o *Manual de Frascati* pertence.

1.20 Cada manual, e as estatísticas que cada um contém, procura alcançar objetivos distintos. Visando atingir esses objetivos, é necessário discernir o nível de agregação e quais as amostras ou populações observadas que podem ser combinadas e analisadas em conjunto com as estatísticas provenientes de outras fontes.

1.21 A OCDE compara e verifica ativamente as experiências nacionais que são realizadas com sucesso antes de recomendar a sua replicação a escala internacional. Esta edição do Manual contém uma abundância de elementos úteis no que diz respeito a essa área.

Novas aplicações e novos usuários de estatísticas de P&D

1.22 A principal ambição da primeira edição do *Manual de Frascati* foi a adoção de práticas uniformizadas no país e uma melhoria da qualidade e da comparação das estatísticas de P&D. Este objetivo mantém-se, mas é importante constatar que em cinquenta anos a definição de P&D foi incorporada na legislação interna de vários países, e por vezes, após algumas alterações, nas disposições legais e regulamentares lidando com questões fiscais ou outros tipos de apoio financeiro. As atividades de P&D fazem parte agora da área de estudo das estatísticas oficiais, e a sua quantificação constitui um elemento essencial para a elaboração de políticas. Adicionalmente, o *Manual de Frascati* é utilizado no contexto da formação de profissionais de estatística e outros usuários de dados, em aulas universitárias e em pesquisa da ciência na área de política científica. O seu papel é mais abrangente do que foi inicialmente pretendido, papel este que consistiu na sugestão de práticas uniformizadas para a realização de sondagens de P&D.

Frascati e o sistema de contabilidade nacional

1.23 No seu papel como obra de referência estatística, o *Manual de Frascati* deve manter-se atualizado com outros instrumentos de padronização em vigor, sendo um dos mais importantes o SCN. Esta edição propõe definições exclusivas de P&D; por outro lado, no que diz respeito à atividades setoriais, utiliza as definições estabelecidas pelo SCN com uma diferença: o sistema de educação superior é considerado a parte, apesar do SCN considerar este como intercambiável com outros setores. Essa padronização foi especialmente importante, dado que o SCN 2008 é o primeiro instrumento que recomenda tratar os gastos em P&D não como despesas, mas como uma atividade de produção e de investimento, o que influencia a maneira de medir o PIB e de interpretar o papel da P&D no crescimento econômico. Esta evolução do SCN deve-se às contas satélite de P&D mencionadas no anexo da edição precedente do Manual e a decisão de basear os novos indicadores de despesas, investimento e do PIB na definição de P&D do *Manual de Frascati* e dos seus dados. Consequentemente, este manual reutiliza algumas recomendações enunciadas no guia *OECD Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products* (OCDE, 2009a), cuja seção dedicada à P&D foi redigida coletivamente por um grupo de especialistas e técnicos de contabilidade nacionais para integrar as novas disposições do SCN.

1.24 À medida que o interesse pela P&D e a utilização de definições e dados relacionados se generalizam e se diversificam, os números comunicados sobre os diferentes executantes e objetivos de P&D podem ser muito variáveis. É importante recolher e compreender estas divergências, evitando utilizações abusivas ou interpretações equivocadas dos dados. No Manual, são propostas duas maneiras igualmente eficazes de proceder ao recolhimento das informações procuradas: recolher a informação a partir dos executantes de P&D (preferencialmente), ou recolher a informação a partir dos financiadores (a título complementar). Os técnicos de contabilidade nacionais baseiam-se no *Manual de Frascati* e em outras fontes e hipóteses para medir os resultados da P&D, das despesas de investimento e de reservas de capital compatíveis com o SCN. Porém, surgem lacunas no caso da P&D de programação informática, que são abrangidas na P&D global segundo o Manual de Frascati, mas que no SCN está incluído na categoria dos ativos de “programação informática”. Estas questões são abordadas no Capítulo 4 deste manual. Uma descrição detalhada e atualizada das ligações existentes entre o SCN e o *Manual de Frascati* encontra-se disponível online para complementar a informação do Manual em <http://oe.cd/frascati>.

Outras normas internacionais

1.25 É possível que os dados contábeis pertinentes à P&D sejam confundidos com os dados baseados no *Manual de Frascati*, dado que a P&D faz parte dos domínios nos quais as empresas apresentam relatórios financeiros, por vezes separadamente, em concordância com um conjunto de regras e estratégias. O campo abrangido pode variar, tal como a definição. É frequentemente impossível comparar as duas séries de dados. Essa questão é examinada detalhadamente no Capítulo 7.

1.26 Dada a necessidade de colocar a P&D num contexto mais amplo, tanto de um ponto de vista conceitual como do ponto de vista da base de dados, adequando também os dados de P&D às informações suplementares, recorre-se tanto quanto possível as classificações da ONU: o Sistema de Contabilidade

Nacional, 2008 (CE et al., 2007), a Classificação Internacional Normalizada Industrial de todas as atividades econômicas, CINI (Nações Unidas, 2008) e Classificação Internacional Tipo da Educação, CITE (UNESCO-UIS, 2012).

1.27 Estas classificações externas são frequentemente atualizadas. Como consequência, é o texto que vigora no momento da redação deste manual representando a sua versão física, enquanto a sua versão digital poderá ser alvo de atualizações complementando esta obra.

Um manual de dimensão verdadeiramente global

1.28 Efetuar atividades de P&D utilizando as estatísticas relevantes na elaboração de políticas não é da responsabilidade da OCDE ou dos países desenvolvidos em geral. Sondagens de P&D são empreendidas por meio do mundo, e os resultados são utilizados pelos decisores. É por essa razão que esta versão atualizada do Manual é endereçada tanto aos países desenvolvidos quanto aos países em desenvolvimento, em conformidade com a sua vocação de referência mundial. Isso também significa que foi pedido aos países emergentes e em desenvolvimento, assim como as instituições que os ajudam com a realização da quantificação da P&D, para acompanhar no exercício de revisão. As recomendações referentes à quantificação da P&D nos países em desenvolvimento, que estavam disponíveis *online*, aparecem agora no corpo do texto.

1.29 Devido ao estatuto de objeto de referência global do Manual, este não descreve detalhadamente os procedimentos para comunicar os dados e indicadores à OCDE. Esta responsabilidade é da OCDE e dos países declarantes. Por outro lado, o Manual esclarece o nível de detalhamento necessário para estabelecer estatísticas comparáveis à escala internacional.

1.2. Síntese geral do Manual

1.30 Para facilitar a leitura do Manual, o campo de estudo e o conteúdo de cada um dos capítulos que os compõem são descritos nesta secção. Não obstante, o texto na sua íntegra deverá ser tratado como a fonte fidedigna.

Organização do Manual

1.31 O Capítulo 1 contém a introdução do *Manual de Frascati* e precede doze capítulos temáticos nos quais orientações concretas são formuladas. O histórico da obra é delineado no Anexo 1. Os capítulos 2 a 6 fornecem orientações gerais a ter em consideração para definir e quantificar a P&D no conjunto dos seus setores de execução, e revendo os seguintes temas: conceitos e definições, setores institucionais, despesas de P&D, pessoal de P&D e metodologias de procedimentos estatísticos. Os cinco capítulos que seguem (7 a 11) abordam pontos da metodologia e da classificação específicos para cada setor de execução, sendo estes: as empresas, Estado, ensino superior e setor privado sem fins lucrativos. Um quinto setor, o “restante do mundo” (anteriormente referido como “Estrangeiro”) é o objeto do Capítulo 11 sobre a globalização da P&D, que revê a execução do financiamento da P&D no restante do mundo e contém recomendações no que diz respeito ao recolhimento de dados referentes à empresas multinacionais (EM) e ao comércio dos serviços de P&D. Os dois últimos capítulos dedicam-se à metodologia da quantificação do apoio público à P&D do ponto de vista dos financiadores; o primeiro capítulo dedica-se aos créditos

públicos dirigidos à P&D, enquanto o segundo fala da redução fiscal favorecendo a P&D. Informações detalhadas e links para versões atualizadas de sistemas de classificações externos encontram-se disponíveis online em <http://oe.cd/frascati> complementando este manual. O Manual também inclui um glossário cuja versão atualizada pode ser consultada online.

Conceitos e definições que permitem a identificação da P&D (Capítulo 2)

1.32 A P&D engloba atividades criativas e sistemáticas para aumentar o conhecimento, incluindo conhecimentos sobre a humanidade, cultura e sociedade, concebendo novas aplicações a partir de conhecimentos disponíveis.

1.33 Apesar de serem executadas por agentes diferentes, as atividades de P&D visam cumprir objetivos específicos ou gerais, que apresentem um conjunto de características comuns. Consequentemente, para considerar uma atividade como fazendo parte da P&D, esta deve possuir um elemento:

- de inovação
- de criatividade
- de incerteza

e ser:

- sistemática
- transmissível e / ou reproduzível

1.34 A definição supracitada de P&D está em acordo com a da versão precedente do *Manual de Frascati* (OCDE, 2002), e abrange um conjunto de atividades idêntico.

1.35 A expressão « pesquisa e desenvolvimento » (P&D) engloba três tipos de atividades: a pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental. A pesquisa fundamental consiste em trabalhos de pesquisa, experimentais ou teóricos, empreendidos para adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenômenos e fatos observáveis, não tendo como objetivo uma aplicação ou utilização em particular. No contexto desse Manual, um « produto » é um bem ou serviço, o que é uma definição partilhada com o SCN. O SCN e o Manual também partilham a definição de “procedimento”, que se refere à transformação de insumos em resultados e da produção destes, ou de estruturas ou práticas organizacionais.

1.36 É frequentemente proveitoso e útil classificar as atividades de P&D em função das áreas do conhecimento que lhes são relevantes, designadamente: ciências naturais, engenharia e tecnologia, ciências médicas e ciências da saúde, ciências agrícolas e veterinárias, ciências sociais, ciências humanas e artes.

Setores institucionais e classificações das estatísticas de P&D (Capítulo 3)

1.37 Este capítulo aborda o tema das estatísticas de P&D por meio do segmento do tipo de unidade institucional (“abordagem institucional”), particularmente, as modalidades de recolhimento e de apresentação, em função das características gerais das unidades institucionais em consideração. Como tal, os recursos que uma unidade institucional dedica à P&D são atribuídos ao setor da unidade correspondente. A classificação das unidades institucionais no

contexto da P&D têm por objetivo obter uma coerência perfeita com a definição de P&D e as necessidades específicas dos usuários habituais de estatísticas de P&D, e com os critérios de classificação utilizados pelo Sistema de Contabilidade Nacional. Este, tem em consideração o critério da residência, assim como o tipo de atividade econômica, estrutura do capital e do controle.

1.38 Para efeitos deste manual, quatro grandes setores (aos quais se adiciona « o restante do mundo ») são considerados para medir a P&D: as empresas, o Estado, o ensino superior e o setor privado sem fins lucrativos. O ensino superior, cujas entidades pertencem à categoria das sociedades, administrações públicas ou das Instituições Sem Fins Lucrativos ao Serviço das Famílias (ISFL-SF) segundo os critérios do mercado ou do controle público aplicáveis em cada país, constitui um setor a parte no quadro dos estudos das estatísticas de P&D.

1.39 Um diagrama de decisão que permite classificar as unidades institucionais é apresentado no gráfico 3.1 do Capítulo 3.

Medir as despesas de P&D: execução e fontes de financiamento (Capítulo 4)

1.40 A dimensão do financiamento dedicado à pesquisa e ao desenvolvimento experimental (despesas de P&D) é alvo do interesse dos responsáveis pela elaboração de políticas nacionais e internacionais. Esses números servem, entre outros, para estudar sob uma ótica quantitativa, quem executa e financia as atividades de P&D; a que nível pertencem e qual a finalidade destas, além das relações de interdependência e de colaboração existentes nas unidades institucionais e setores. As despesas de P&D internas abrangem o conjunto de despesas correntes (mão-de-obra e outros custos incluídos) e de despesas brutas de capital fixo (terrenos, construções, máquinas e equipamentos) relativas à P&D executada no seio de uma unidade estatística durante um determinado período de referência, independentemente da fonte de financiamento.

1.41 Uma grande novidade do SCN 2008 é o reconhecimento da P&D como uma atividade de formação de capital, ou por outras palavras, um “investimento”. É por essa razão que foi necessário o aperfeiçoamento da estratificação das despesas de P&D, como salientado no decorrer desse capítulo, designadamente para orientar sobre como proceder para o recolhimento de dados detalhados sobre as fontes e o fluxo de financiamento da P&D, assim como, sobre os tipos de operações ligados à P&D. Faz-se necessário, particularmente, dispor de informações complementares mais aprofundadas para quantificar as vendas e aquisições de produtos de P&D.

1.42 No contexto desse manual, a organização da obtenção de estatísticas de P&D tem os seguintes conceitos de base (ver gráfico 4.1, Capítulo 4):

- as despesas internas de P&D, correspondendo ao total dos fundos dedicados às atividades de P&D executadas numa unidade de referência; e as despesas (financiamentos) de P&D externas, correspondendo ao total dos fundos dedicados às atividades de P&D executados no exterior da unidade de referência
- os financiamentos internos de P&D, correspondendo ao total dos fundos dedicados à P&D diretamente provenientes dos recursos internos da unidade de referência; e os financiamentos externos de P&D, correspondendo ao total dos fundos dedicados à P&D provenientes de fontes externas à unidade de referência

- os fundos de intercâmbio para a P&D, correspondendo aos fundos que uma unidade estatística fornece a outra unidade na troca da execução de atividades de P&D; e os fundos de transferência para a P&D, correspondendo aos meios financeiros que circulam entre unidades estatísticas sem que uma contrapartida seja exigida em termos de resultados de P&D.

1.43 As despesas internas brutas de P&D (GERD) constituem o conjunto estatístico principal utilizado para descrever as atividades de P&D de um país; estas correspondem às despesas internas totais da P&D executada no território nacional durante um determinado período de referência. As GERD representam o primeiro indicador de comparação internacional das atividades de P&D.

Pessoal de P&D: trabalhadores assalariados e colaboradores externos (Capítulo 5)

1.44 Geralmente, o pessoal de P&D é composto por pesquisadores altamente qualificados, especialistas dotados de um nível de experiência, e de formações técnicas, e de pessoal assistente diretamente associado à execução de projetos e atividades de P&D. Em conformidade com a definição de P&D enunciada neste manual, esse conceito engloba todos os domínios do conhecimento.

1.45 O pessoal de P&D ligado à uma unidade estatística é composto por pessoas que participam diretamente nas atividades de P&D (trabalhadores da unidade estatística ou colaboradores externos constituindo uma parte integrante das atividades de P&D da unidade estatística) e por pessoas que fornecem serviços diretamente ligados às atividades de P&D (responsáveis da P&D, gestores, técnicos e pessoal auxiliar).

1.46 Os indivíduos capazes de contribuir para as atividades de P&D de uma unidade estatística podem pertencer a um de dois grandes grupos mencionados abaixo, com algumas variações segundo o setor institucional ao qual a unidade pertence:

- os trabalhadores assalariados pertencentes a unidade estatística que participam nas atividades de P&D internas desta (igualmente designados pela expressão « pessoal interno de P&D » neste manual)
- os colaboradores externos às atividades de P&D internos da unidade em consideração (igualmente designados pela expressão « pessoal externo de P&D » neste manual), sendo estes divididos em dois subgrupos, conforme: (i) obtêm um salário / vencimento de uma unidade distinta da unidade estatística executora ou (ii), em alguns casos particulares, contribuam em atividades de P&D internas de outra unidade estatística sem estarem ligados a estas.

1.47 Estudantes de doutorados ou mestrados podem ser incluídos nesses grupos de pessoal de P&D caso preencham os critérios enunciados nesse capítulo, de modo que apenas os indivíduos que contribuem significativamente com as atividades de P&D da entidade estudada sejam considerados.

1.48 O pessoal de P&D é classificado pela sua função na P&D: pesquisadores, técnicos e pessoal auxiliar.

1.49 O pessoal de P&D (trabalhadores assalariados e pessoas externas de P&D) é quantificado tendo em consideração três tipos de indicadores:

- número efetivo de pessoas individuais
- atividades de P&D expressas em equivalente de tempo integral (ETI) ou em pessoa/ano
- características dos indivíduos (sexo, função na P&D, idade e qualificações).

Quantificar a P&D: métodos e procedimentos (Capítulo 6)

1.50 Um dos objetivos fundamentais das estatísticas de P&D é de facilitar o estabelecimento de comparações internacionais, o que exige não apenas dispor de definições sólidas e coerentes, mas também de as aplicar na fase de recolhimento de dados. Em princípio, as disparidades observadas no plano metodológico e na aplicação de definições e de recomendações impedem a comparação de dados de P&D de países diferentes. É por esta razão que um capítulo dedicado aos problemas metodológicos comuns a todos os setores foi adicionado aos precedentes.

1.51 Os métodos e procedimentos utilizados para medir a execução da P&D dependem de vários parâmetros. Geralmente, uma atividade de P&D tem em consideração uma quantidade relativamente modesta de entidades, particularmente no setor das empresas. Se a atividade de P&D for muito concentrada, o seu campo de intervenção estende-se a economia. Tanto a concentração quanto a amplitude desse campo de intervenção influenciam as diretrizes referentes à estratégia de amostragem. Excluindo essas características, os objetivos dos programas estatísticos de P&D são multidimensionais; tratando-se de produzir indicadores agregados para apoiar a política científica; de estimar as despesas associadas a um stock de capital de P&D seguindo o SCN; e obtendo microdados para apoiar análises realizadas nas respectivas unidades, tendo em consideração as regras de proteção de dados. Esses objetivos, por vezes divergentes, ditam a escolha das estratégias de amostragem e de tratamento de dados.

1.52 As potenciais fontes de dados de P&D são muito diversas, e incluem as sondagens e outras fontes administrativas, que por vezes têm que ser completadas com estimativas. Os serviços estatísticos selecionam as fontes a considerar em função da disponibilidade, qualidade, pertinência dos dados assim como o custo do seu recolhimento, podendo a situação variar de país para país.

P&D do setor das empresas (Capítulo 7)

1.53 Na maioria dos países industrializados, o setor das empresas representa a maior parte de despesas e do pessoal de P&D. Quando analisamos esse setor e as unidades que o compõem, é importante ter em consideração as diferentes estratégias executadas pelas empresas na gestão de suas atividades de P&D. É por essa razão que empresas afiliadas se reúnem para financiar, produzir, trocar e explorar coletivamente conhecimentos provenientes da P&D, seguindo modalidades diversas e complementares. A complexidade da estrutura das empresas, particularmente das multinacionais, é um obstáculo à quantificação da P&D. Por outro lado, no caso de algumas empresas, a P&D é uma atividade ocasional e pouco frequente, tornando ainda mais difícil a observação e a quantificação. De um ponto de vista metodológico, o recolhimento de dados de empresas engloba aspectos práticos problemáticos, especialmente na identificação das empresas que exercem atividades de P&D, obtenção das informações sobre a P&D necessárias no âmbito desse manual, no respeito das regras de confidencialidade e na minimização das restrições impostas nos inquiridos.

1.54 O setor das empresas é composto por:

- Todas as empresas residentes, designadamente todas as sociedades legalmente constituídas, independentemente do local de residência dos seus acionistas. As empresas privadas (quer sejam ou não cotadas em bolsa ou utilizem fundos públicos) e as empresas públicas (controladas pelo Estado) fazem parte desse setor.
- As sucursais de empresas não-residentes e não constituídas em sociedade consideradas como residentes devido à duração das atividades de produção no território econômico.
- Todas as instituições sem fins lucrativos (ISFL) que produzam bens ou de serviços, ou que sirvam as empresas.

1.55 Nesta versão do manual um capítulo é dedicado a esse setor. Nesse capítulo, são expostos problemas de dimensão metodológica a serem ultrapassados, e formuladas recomendações a seguir, identificando as unidades estatísticas e declarantes, constituir amostragens classificando as atividades em consideração, conforme as normas internacionais vigentes. Encontra-se também presente uma descrição das dificuldades colocadas pela quantificação das despesas para a P&D internas e externas.

1.56 As despesas internas da P&D das empresas (BERD) constituem a amostragem estatística principal utilizada para descrever a execução da P&D no interior do setor das empresas. As BERD representam as componentes da GERD (ver Capítulo 4) incorridas pelas unidades pertencendo a esse setor. Existem algumas variáveis das BERD cuja compilação, distribuição e divulgação podem ser útil.

P&D do setor do Estado (Capítulo 8)

1.57 Este capítulo está centrado na quantificação dos resultados e do pessoal de P&D no setor do Estado. Adicionalmente, tenta estabelecer uma relação entre o executante e os métodos de financiamento complementares disponíveis para quantificar o papel do Estado no financiamento da P&D a escala de toda a economia. Finalmente, estabelece bases para o Capítulo 12 (sobre a quantificação de créditos públicos a favor da P&D) e 13 (dedicada ao alívio fiscal em favor da P&D). O setor do Estado inclui:

- todas as unidades de administração central (federal), regional (Estados federados) ou local (municipal), incluindo administrações de segurança social, com exceção das unidades que prestem serviços de ensino superior ou correspondendo a descrição de estabelecimento de ensino público estabelecida no Capítulo 3 e descrita em maior detalhe no Capítulo 9.
- outras entidades dependentes do Estado: organismos de execução e / ou de financiamento e todas as ISFL não mercantis controladas por administrações públicas e não pertencentes ao setor do ensino superior.

1.58 Nessa versão do manual, esse setor é objeto de um novo capítulo. Neste, são dados conselhos sobre a maneira como proceder para distinguir a P&D de outras atividades relacionadas para ultrapassar dificuldades que se colocam quando são realizadas simultaneamente no seio de uma administração pública.

1.59 As despesas internas de P&D do Estado (GNERD) constituem o conjunto estatístico principal utilizado para descrever a execução da P&D no seio do setor

do Estado. As GNERD representam as componentes das GERD (ver Capítulo 4) implicadas pelas unidades pertencentes a esse setor e quantificam as despesas internas em P&D no setor do Estado. São fornecidas recomendações especiais sobre como tratar o fluxo de financiamento de P&D existente entre e no interior das unidades do setor, designadamente por meio de organismos de financiamento, no intuito de evitar uma dupla contabilização das atividades de P&D.

P&D do setor do ensino superior (Capítulo 9)

1.60 Este setor é objeto de um novo capítulo que substitui e expande o anexo da versão precedente do Manual. Esse capítulo é um caso especial desse manual, pois o setor do ensino superior não tem um equivalente direto no SCN. Os estabelecimentos no setor de ensino superior podem ser classificados como pertencendo a qualquer um dos setores do SCN. O ensino superior é tratado a parte devido ao interesse estratégico das informações relativas aos estabelecimentos envolvidos na P&D.

1.61 O setor do ensino superior inclui:

- o conjunto das universidades, estabelecimentos de ensino superior e outros estabelecimentos que oferecem programas de ensino superior formal, independentemente da sua fonte de financiamento ou do seu estatuto jurídico.
- o conjunto de institutos e centros de pesquisa, estações experimentais e centros de saúde com atividades de P&D diretamente sob o seu controle ou administrados por institutos de educação terciários.

1.62 O setor do ensino superior é altamente heterogêneo. Do mesmo modo, os sistemas e estabelecimentos de ensino superior são organizados de maneiras diferentes de país para país. Esse fato torna o recolhimento de estatísticas de P&D uma tarefa complexa; um problema que se intensifica com a variação presente nos métodos estatísticos de cada país. Este capítulo fornece informações gerais sobre os métodos utilizados para calcular e estimar os valores das despesas e os números de pessoal da P&D do ensino superior. Representados no gráfico 9.1, esses métodos centram-se especialmente na utilização de sondagens institucionais (parcialmente ou integralmente), dados administrativos e diferentes combinações das suas fontes, geralmente complementadas com fatores da P&D derivados das sondagens sobre os horários de trabalho. Uma atenção particular foi dedicada aos métodos utilizados para estimar a P&D financiada por meio de dotações públicas globais, designadas como Fundos Gerais das Universidades (FGU) de origem pública, um sistema de financiamento disponível para vários estabelecimentos públicos de ensino superior apoiando todas as suas atividades.

1.63 Para efeitos de sondagens, a P&D deve ser dissociada de uma vasta gama de atividades relacionadas dotadas de um fundamento científico e tecnológico. Apesar de estarem intimamente ligadas à P&D por meio do fluxo de informações e a um nível operacional, institucional e de pessoal implicado, essas atividades não deverão ser incluídas na quantificação da P&D. Certas atividades particulares do setor do ensino superior são difíceis de classificar no contexto da P&D. Essas atividades incluem, designadamente, o ensino, a formação e cuidados de saúde especializados (como é o caso de hospitais universitários).

1.64 As despesas do ensino superior em P&D (HERD) constituem o conjunto estatístico principal utilizado para descrever a execução de P&D no setor do ensino superior. As HERD representam as componentes da GERD (ver o Capítulo 4)

incorridas pelas unidades pertencentes a este setor. São as medidas internas de despesas de P&D no setor do ensino superior.

P&D do setor de instituições privadas sem fins lucrativos (Capítulo 10)

1.65 As instituições privadas sem fins lucrativos (ISFL) sempre desempenharam um papel importante na pesquisa e desenvolvimento, quer na fase da execução, quer no âmbito de financiamento, ainda que em menor proporção que outros setores econômicos. O papel das ISFL foi sublinhado em versões prévias do Manual, tendo nessa versão sido dedicado um capítulo a este tópico. Neste, são descritas de forma geral as ISFL a ter em consideração na quantificação do Setor Privado Sem Fins Lucrativos (SPSFL), sendo formuladas diretrizes sobre o método a seguir para medir as suas atividades de P&D, tendo em conta as suas especificidades e o aparecimento de novos métodos de financiamento da P&D.

1.66 O setor privado sem fins lucrativos inclui:

- todas as instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF), tal como definidas no SCN 2008, com a exceção das instituições na área do ensino superior.
- uma lista exaustiva, famílias e indivíduos envolvidos ou não em atividades no mercado.

1.67 O conjunto estatístico principal utilizado para descrever o desempenho da P&D nesse setor é o PNPERD (Despesas de P&D de instituições privadas). O PNPERD representa a componente da GERD (ver Capítulo 4) implicada pelas unidades nesse setor. Esta é a quantificação das despesas de P&D internas no setor privado sem fins lucrativos.

Quantificação da globalização da P&D (Capítulo 11)

1.68 O conceito da globalização da P&D é abordado de forma detalhada nesta versão do Manual de Frascati, ao contrário das versões precedentes em que a dimensão global da P&D era primariamente associada ao financiamento da P&D executada no território nacional (no cálculo das GERD) ou ao destino dos fundos de fontes nacionais (no cálculo das GNERD). Essas fontes eram então caracterizadas como fundos vindos do, ou destinados para o estrangeiro. Em conformidade com a terminologia utilizada no SCN, foi decidido manter a noção de “Restante do mundo” nessa edição do Manual. A identificação e quantificação de fontes e destinos do financiamento da P&D não situados no território nacional permanecem características importantes do estudo da P&D, sendo tratados de maneira exaustiva. No entanto, a área de estudo desse manual abrange mais do que o fluxo do financiamento da P&D, cobrindo uma lista mais completa de questões relacionadas à quantificação da P&D a uma escala global (OCDE, 2005; OCDE, 2010). Foi dedicado um capítulo com recomendações sobre este tópico, assim como links para outros manuais sobre as estatísticas que serão úteis neste contexto.

1.69 De forma geral, a globalização designa a integração internacional de meios de financiamento, de oferta de fatores, de P&D, de produção e de comércio de bens e serviços. Nos setores com fins lucrativos, a globalização é associada às transações internacionais e ao Investimento Direto para o Estrangeiro (IDE) proveniente maioritariamente de empresas comerciais, enquanto as entidades

dos setores público e privado sem fins lucrativos (designadamente no caso de organismos do Estado e estabelecimentos de ensino superior) realizam atividades de envergadura internacional ligadas à P&D, como o financiamento e colaboração.

1.70 A globalização da P&D remete para um subconjunto de atividades globais implicando o financiamento, execução, transferência, e aproveitamento da P&D. Este capítulo examina três indicadores da globalização da P&D de empresas e faz uma síntese dos problemas da quantificação encontrados fora do setor das empresas.

1.71 Os três indicadores estatísticos da globalização da P&D de empresas anteriormente mencionados são:

- o fluxo do financiamento transnacional de P&D
- os custos correntes e pessoal ligado às atividades de P&D realizado por membros de Empresas Multinacionais (EM) em países declarantes e no estrangeiro
- transações internacionais de serviços de P&D.

1.72. Recomendações complementares, para setores outros que os empresariais, são fornecidas para medir o fenómeno da globalização da P&D. Estas incluem: o papel das organizações internacionais, o financiamento público de atividades de P&D executadas no estrangeiro, os campi instalados no estrangeiro e atividades internacionais de P&D das organizações não governamentais.

Fundos orçamentais públicos de P&D (Capítulo 12)

1.73 As quantias fornecidas pelo Estado para o financiamento das atividades de P&D calculam-se de maneiras diferentes. O método recomendado pelo manual consiste em partir do ponto de vista do executor a fim de estudar as unidades residentes que executam atividades de P&D (empresas, organismos, universidades, etc.) para obter a quantia das despesas de P&D internas implicadas na duração do ano de referência. É então possível evidenciar a parte dessas despesas financiadas pelo Estado.

1.74 Adicionalmente, outro método baseado nos dados derivados dos orçamentos foi desenvolvido com o intuito de medir o financiamento público da P&D. Partindo do ponto de vista do organismo financiador, o qual consiste em identificar todas as seções orçamentais suscetíveis de financiar as atividades de P&D e de quantificar ou estimar a percentagem a qual a P&D representa. A princípio, o objetivo principal desse método será o desenvolvimento de uma comunicação mais rápida dos totais da P&D do estado, dado que serão calculados a partir do orçamento, relacionando a ação dos poderes públicos por meio da classificação por objetivo socioeconômico.

1.75 As especificações desses dados baseados no orçamento descritos nesse capítulo foram inicialmente introduzidas na terceira edição desse manual. Em edições mais recentes, os dados baseados no orçamento foram formalmente denominados como “Créditos Orçamentais Públicos de P&D” (GBAORD), um termo o qual é substituído nessa edição por “Créditos orçamentais públicos de P&D” (GBARD).

1.76 A lista de objetivos socioeconômicos associados figura no quadro 12.1. Esta foi estabelecida a partir da classificação da União Europeia adotada pelo

Eurostat, para efeitos da Terminologia com o intuito da análise e comparação de programas e orçamentos científicos (NABS).

Quantificação da redução fiscal em favor da P&D (Capítulo 13)

1.77 As autoridades de vários países mobilizaram regimes de auxílio fiscal ao investimento na P&D no qual as despesas de P&D elegíveis, particularmente as das empresas, beneficiam um tratamento fiscal privilegiado. As despesas fiscais são objetos complexos de quantificação, nem todos os sistemas estatísticos têm em conta todos os tipos de medidas de auxílio fiscal. Porém, dado que o auxílio fiscal em favor da P&D é suposto ocorrer sob a forma de subvenções ou outras despesas diretas, é amplamente reconhecido que a comunicação desses tipos de auxílio fiscal, sob pretexto de suplementos, daria uma maior transparência e equilíbrio às comparações internacionais.

1.78 Em resposta aos usuários e especialistas os quais desejavam preencher essa lacuna, esse novo capítulo do *Manual de Frascati* contém diretrizes sobre como contabilizar o apoio que os poderes públicos fornecem à P&D sob a forma de incentivos fiscais a fim de facilitar o estabelecimento de indicadores de auxílio fiscal a favor da P&D comparáveis entre os países.

1.79 As despesas fiscais em favor da P&D demonstram vários pontos comuns com os créditos orçamentais públicos de P&D (GBAORD) descritos no Capítulo 12. No entanto, como a sua notificação pode intervir no quadro do orçamento, é aqui proposto que essa categoria seja considerada de maneira distinta na sua totalidade e integrada na apresentação geral de estatísticas de P&D, facilitando o estabelecimento de comparações internacionais.

Anexos e diretrizes complementares

1.80 A versão física dessa edição contém um anexo no qual o histórico do Manual é reconstruído e agradecimentos são dirigidos aos indivíduos os quais mais contribuíram na elaboração de edições precedentes, no qual levaram o Manual a adquirir a sua reputação atual. A este é adicionado um glossário dos principais termos e expressões utilizados no Manual. Uma versão atualizada desse glossário será disponibilizada online.

1.81 Indicações complementares encontram-se disponíveis online na página web dedicada ao Manual (<http://oe.cd/frascati>). A maioria das informações que figuravam nos anexos das versões precedentes foram suprimidas ou incorporadas na versão física dessa edição. É o caso das diretrizes relativas ao ensino superior, as quais são agora objeto de um capítulo inteiro, e das diretrizes referentes à P&D em países em desenvolvimento presentes no decorrer do manual. As informações relacionadas à regionalização das estatísticas de P&D, aos deflatores e conversores de preço da P&D, aos métodos a seguir a fim de fornecer estimativas e projeções atualizadas sobre a P&D, a P&D relacionada à saúde, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e as biotecnologias presentes na versão anterior ainda são pertinentes e os usuários poderão verificar os anexos da versão precedente enquanto a OCDE os revê tendo em conta a evolução metodológica, entre outros.

1.82 As classificações e nomenclaturas mencionadas no Manual serão igualmente atualizadas *online* e acompanhadas por links para normas internacionais correspondentes. A classificação da OCDE das áreas da pesquisa e desenvolvimento, assim como as atualizações consecutivas, também serão

objeto de um acompanhamento *online*, independentemente da classificação atual a figurar na versão física. A página web do Manual de Frascati servirá para divulgar o material de informação e as recomendações no que diz respeito às de práticas de quantificação da P&D as quais serão desenvolvidas por especialistas nacionais o qual trabalham na da OCDE. O Grupo de trabalho dos especialistas nacionais sobre os indicadores da ciência e da tecnologia (GENIST) acumulou, no âmbito de assistir na criação dessa edição do manual, uma miríade de elementos servindo como uma base para os complementos de informação acessíveis *online* sobre um certo número de tópicos.

1.3 Aplicar as recomendações formuladas nesse Manual

1.83 Esse manual propõe uma terminologia comum, princípios acordados e convenções concretas fornecendo conselhos pragmáticos sobre o processo de recolhimento e de comunicação de dados. O objetivo é garantir a comparabilidade entre estatísticas obtidas para apoiar o desenvolvimento de uma estrutura de informações mundiais sobre a P&D ao serviço dos decisores, acadêmicos, chefes de empresas, jornalistas e o público em geral.

1.84 Por outro lado, o Manual não tem por objetivo abranger a integralidade dos cenários possíveis nem de estabelecer os dados a submeter a OCDE para efeitos de divulgação ou de tabulação. O GENIST dispõe de outros métodos, certamente relacionados mas dissociados do Manual, com o intuito de acompanhar a aplicação das suas recomendações destinadas a responder às necessidades dos usuários servindo o interesse geral. Esses métodos são os seguintes:

- os questionários utilizados para o recolhimento de dados agrupados sobre a P&D a partir das autoridades nacionais, como acordado entre a OCDE, outras organizações internacionais e os países solicitados
- o processo de garantia de qualidade que associa a OCDE e os especialistas nacionais os quais fornecem os dados
- a publicação de bases de dados e indicadores sobre a P&D com a participação de comitês da OCDE qualificados
- o recolhimento e publicação de metadados indicadores das grandes características das fontes e métodos utilizados em cada país
- a análise coordenada de microdados sobre a P&D provenientes de diferentes países relacionados com questões em que os indicadores clássicos não permitem um estudo adequado
- e, uma novidade dessa edição, a criação de um espaço *online* no qual os especialistas podem trocar questões e partilhar a sua experiência no âmbito de acumular e colocar em comum uma base de dados de precedentes sobre como agir sob certas circunstâncias.

1.85 A OCDE colabora com outras organizações internacionais as quais fornecem um apoio essencial ao reforço das capacidades e da divulgação de dados sobre a P&D, tendo por objetivo a redução da incumbência a qual a comunicação de informações cria para os organismos nacionais.

1.86 A adoção dessa nova versão do Manual irá incitar um certo número de países a rever parte das suas práticas e a adaptar-se às normas acordadas pelo mundo inteiro. Essa tarefa poderá envolver a implementação de medidas transitórias, bem como a comunicação de ajustes necessários nas séries de dados. Esse exercício também é uma ocasião com o objetivo de desenvolver

competências no seio das organizações e para capacitar o pessoal encarregado do recolhimento e comunicação dos dados sobre a P&D.

1.4 Considerações finais

1.87 As informações obtidas na aplicação das diretrizes enunciadas no *Manual de Frascati* têm por objetivo ajudar os decisores e mais especificamente, os elaboradores de políticas. Estas estabelecem um elemento importante do diálogo social e da política dedicada à exploração e aos benefícios dos dados sobre a P&D, o acesso aos quais se encontram em constante expansão e ocupam um lugar de crescente importância no debate público. É amplamente reconhecido que os dados sobre a P&D, individualmente ou combinados com outros dados, são apenas uma parte da tomada de decisões. No entanto, enquanto as administrações públicas, empresas e o público geral reconhecerem as particularidades da P&D e lhe dedicarem um estatuto especial, as medições dos esforços humanos e financeiros que lhe são dedicados irão manter um lugar privilegiado nos dados estatísticos exigidos pelas sociedades do mundo inteiro. A facilitação dessa tarefa é o objeto da sétima edição do *Manual de Frascati*.

Referências

- CE, FMI, OCDE, Nations Unies et Banque mondiale (2009), *Système de comptabilité nationale*, Nações Unidas, Nova Iorque, <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008FR.P&Df>.
- Nações Unidas (2008), « Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), révision 4 », Departamento dos assuntos econômicos e sociais, Divisão da estatística, estudos estatísticos, Série M, n° 4, Rev. 4, Nações Unidas, Nova Iorque <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/iscic-4.asp> e http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4f.P&Df.
- OCDE (2010), *Measuring Globalisation: OECD Economic Globalisation Indicators 2010*, Edições OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264084360-en>.
- OCDE (2009a), *Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products*, Edições OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en>.
- OCDE (2009b), *Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets*, edições OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264056466-fr>.
- OCDE (2005), *Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, Edições OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264108110-fr>.
- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, La mesure des activités scientifiques et technologiques*, Edições OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264299047-fr>.
- OCDE/Eurostat (2005), *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition, La mesure des activités scientifiques et technologiques*, Edições OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013124-fr>.
- UNESCO-ISU (2012), *Classification internationale type de l'éducation (CITE) 2011*, ISU, Montréal, www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscied-2011-fr.P&Df

PARTE I

Definir e quantificar a P&D: Orientações Gerais

Capítulo 2

Conceitos e definições que permitem identificar a P&D

Neste capítulo define-se a pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D) assim como os seus componentes, a pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental. Essas definições são idênticas às que foram enunciadas nas edições anteriores, apenas com diferenças em alguns detalhes. As modificações as quais foram introduzidas respondem a uma diferença cultural e linguística. Cinco critérios permitem estabelecer em que se constitui, e em que não se constitui, uma atividade de P&D: A atividade deve incorporar um elemento de novidade, de criatividade e de incerteza quanto ao seu resultado, devendo ser sistemática, transferível e/ou reproduzível. Desde a última edição, as despesas de P&D no contexto do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) deixaram de ser consideradas como uma despesa, com o intuito de passarem a ser consideradas como um investimento. As disposições desse Manual foram adequadamente ajustadas às do SCN e enriquecidas com indicadores de fluxos financeiros. Embora o Manual tenha sempre sido aplicado ao conjunto das disciplinas científicas, a presente edição coloca em maior evidência as ciências sociais, as ciências humanas e as artes, além das ciências naturais e da engenharia. Quantificar as atividades de P&D a partir de sondagens, de dados administrativos e de entrevistas, levanta questões relativamente à delimitação do terreno dos estudos. É por isso que aqui são apresentados diferentes exemplos, facilitando os elementos de resposta, sendo o objetivo do Manual ajudar a interpretar os dados de P&D no quadro da elaboração e avaliação de políticas. Esse capítulo centra-se essencialmente nas definições com a finalidade de facilitar a quantificação da P&D.

2.1. Introdução

2.1. Há mais de meio século que o *Manual de Frascati* apresenta as definições de pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D) assim como as suas componentes, as quais são: a pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental. Essas definições conseguiram resistir a prova do tempo. Na sua essência, as definições aqui enunciadas são idênticas às das edições precedentes, mas a definição de P&D evoluiu refletindo uma mudança de tipo cultural e a do desenvolvimento experimental evoluiu dentro da sua formulação.

2.2. Depois da edição precedente do Manual, as despesas de P&D no contexto do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) deixaram de ser consideradas como uma despesa, passando a ser consideradas como um investimento o qual leva a um stock de capital de conhecimentos relativos à P&D. O SCN de 2008 (CE et al., 2009) apoia-se de fato na definição de P&D enunciada nesse Manual. Levando em conta essa relação com o SCN, algumas das suas formulações são retomadas literalmente nessa obra, o que se dará nota sistematicamente.

2.3. A P&D abrange as ciências sociais, as ciências humanas e as artes, da mesma maneira que as ciências naturais e a engenharia. Na presente edição do Manual, as ciências sociais, as ciências humanas e as artes são colocadas em maior evidência. Se isso não levou a rever as definições e convenções, convém por outro lado dar uma maior atenção à delimitação do que constitui e não constitui a P&D. Além disso, como os países os quais adotam o Manual se encontram em diferentes estados de desenvolvimento econômico, esse capítulo procura acomodar as suas diferentes necessidades.

2.4. Esse capítulo apresenta as definições de P&D e das suas componentes integrado com um conjunto de critérios para identificar a P&D. Exemplos de atividades de P&D, de delimitações e exclusões são também apresentados, ilustrando como as definições são aplicadas. Esse é um manual de vocação estatística, sendo seu propósito fundamental o de formular orientações sobre como quantificar as atividades de P&D a partir de sondagens, entrevistas e fontes administrativas. O Manual é também usado para interpretar dados de P&D no quadro da elaboração, aplicação e avaliação de políticas. Porém, os seus usuários não podem perder de vista que o objetivo desse capítulo é o de apresentar as definições para a quantificação da P&D.

2.2. Definição da pesquisa e do desenvolvimento experimental (P&D)

2.5. **A pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D) incluem o trabalho criativo desenvolvido de forma sistemática, aumentando o campo dos conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade e a utilização desses conhecimentos com o intuito de criar novas aplicações.**

2.6. Mesmo quando são executadas por atores diferentes, as atividades de P&D são identificadas por um conjunto de características comuns. As atividades de P&D podem ser orientadas tanto para objetivos específicos como gerais. A P&D é sempre dirigida a novas descobertas, baseada em conceitos originais (e sua interpretação) ou hipóteses de caráter original. É sempre razoavelmente incerta relativamente ao resultado final (ou pelo menos relativamente à quantidade de tempo e recursos necessários para chegar a esse resultado); a sua execução é planejada e as modalidades de financiamento são estabelecidas (mesmo quando são executadas por indivíduos), e os seus resultados são supostos a serem livremente transferidos ou negociados em um mercado. Para que uma dada atividade possa ser considerada uma atividade de P&D, é necessário satisfazer os cinco critérios de base.

2.7. A atividade deve ser

- inovadora
- criativa
- incerta
- sistemática
- transferível e/ou reproduzível.

2.8. Os cinco critérios têm que ser cumpridos, pelo menos em princípio, cada vez que uma atividade de P&D é executada quer de uma forma contínua, quer de forma ocasional. A definição de P&D apresentada acima é consistente com a noção de P&D utilizada em edições anteriores do *Manual de Frascati*, abrangendo uma gama de atividades idêntica.

2.9. O termo P&D engloba três tipos de atividade: pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental. A **pesquisa fundamental** consiste em trabalhos experimentais ou teóricos iniciados principalmente para obter novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenômenos e fatos observáveis, não tendo em vista qualquer aplicação ou utilização em particular. A **pesquisa aplicada** também consiste em trabalhos originais realizados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos; no entanto, dirige-se fundamentalmente para um objetivo ou fim prático específico. O **desenvolvimento experimental** consiste em trabalhos sistemáticos baseados nos conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa e/ou pela experiência prática e na produção de conhecimento adicional a qual se dirige à produção de novos produtos ou processos, ou a melhoria substancial dos já existentes. Esses três tipos de P&D são discutidos em mais detalhe na Seção 2.5.

2.10. Esse Manual segue a convenção do SCN no qual “produto” se refere a um bem ou a um serviço (EC et al, 2009, para. 2.36). Nesse Manual, “processo” designa a transformação de *inputs* em *outputs* e a sua entrega, ou designa estruturas ou práticas organizacionais.

2.11. A ordem em que os três tipos de atividade de P&D aparecem não pretende sugerir que a pesquisa fundamental leve a pesquisa aplicada e subse-

quentemente ao desenvolvimento experimental. Há muitas vias de informação e conhecimento no sistema de P&D. O desenvolvimento experimental pode esclarecer a pesquisa fundamental, e não há nenhuma razão para a pesquisa fundamental não levar diretamente a novos produtos ou processos.

2.3. Atividades e projetos de P&D

2.12. Uma “atividade de P&D” é a soma de ações deliberadamente executadas pelos atores da P&D produzindo novos conhecimentos. Na maior parte dos casos, as atividades de P&D podem ser agrupadas em “projetos de P&D”. Cada projeto de P&D consiste em um conjunto de atividades de P&D, organizadas e geradas para um fim específico, tendo seus próprios objetivos e realizações específicas, mesmo em um patamar mais elementar de atividade formal. O conceito de um projeto de P&D útil para compreender como a P&D é executada, não é utilizado uniformemente em todos os setores estudados nesse Manual.

2.4. Os cinco critérios para identificar a P&D

2.13. A fim de que uma atividade seja classificada como uma atividade de P&D, cinco critérios fundamentais devem ser verificados em conjunto. Uma série de exemplos, que de forma nenhuma é exaustiva, é utilizada para ilustrar como os cinco critérios podem ser efetivamente aplicados para identificar as atividades de P&D bem como projetos específicos de P&D.

Ser dirigido à novas descobertas (inovação)

2.14. A aquisição de novos conhecimentos é um objetivo esperado de um projeto de P&D, mas deve ser adaptado de acordo com os contextos. Por exemplo, dos projetos de pesquisa em universidades esperam-se avanços de conhecimento inteiramente inovadores, e o mesmo se pode dizer relativamente a projetos desenhados e gerados por institutos de pesquisa.

2.15. No setor empresarial (os setores do *Manual de Frascati* encontram-se definidos no Capítulo 3) o grau de novidade dos projetos de P&D precisa ser aferido por comparação ao conjunto de conhecimento existente na indústria. A atividade de P&D em um projeto deve originar descobertas as quais são novas para a empresa e que ainda não estejam sendo exploradas pela indústria. Excluem-se da P&D as atividades realizadas para copiar, imitar ou fazer engenharia reversa para adquirir conhecimento, pois esse conhecimento não é novo.

2.16. Uma novidade pode resultar de um projeto destinado a reproduzir um resultado conhecido o qual revela potenciais discrepâncias. Deve ser incluído em P&D um projeto de desenvolvimento experimental destinado a criar conhecimento apoiando o desenvolvimento de novos conceitos e ideias relacionadas com o desenho de novos produtos e processos. Na medida em que a P&D designa a criação estruturada de conhecimento, incluindo conhecimento integrado em produtos e processos, são esses novos conhecimentos, e não os produtos ou processos novos ou significativamente melhorados resultantes da aplicação do conhecimento, o que é importante quantificar. Um exemplo de P&D pode ser a integração de um “manual de manutenção” de um sistema muito complexo (como uma aeronave de transporte de passageiros) com um material adicional resultante da experiência prática da manutenção de rotina devidamente codificada, desde que isso tenha sido feito dentro de um projeto de P&D. Um outro

exemplo pode ser o de experiências sistemáticas documentando o uso potencial de uma reação química a qual já foi adotada em processo de produção (uma tecnologia já existente) para obter uma nova molécula que tinha sido considerada como um produto improvável segundo a literatura científica.

Ser baseado em conceitos e hipóteses originais e não evidentes (criatividade)

2.17. Um projeto de P&D deve ter como objetivo chegar a conceitos ou ideias novas as quais melhorem o conhecimento existente. Isso exclui da P&D todas as alterações de rotina em produtos e processos, conseqüentemente, determinando que o fator humano é parte integrante da criatividade em P&D. Assim, um projeto de P&D requer a contribuição de um pesquisador (definido no Capítulo 5). Uma área a qual requer algum cuidado na avaliação é a das artes (Seção 2.6): há criatividade, mas os outros critérios têm que ser verificados para que a atividade seja qualificada como P&D. Embora a atividade de rotina seja excluída de P&D, estão incluídos novos métodos na realização de tarefas comuns. Por exemplo, o processamento de dados não é uma atividade de P&D a não ser que seja parte de um projeto para desenvolver novos métodos de processamento de dados. O treino vocacional é excluído de P&D, mas o desenvolvimento de novos métodos a fim de realizar treino vocacional pode ser considerado P&D. Um novo método para resolver um problema desenvolvido dentro de um projeto, pode ser P&D se o resultado é original e os outros critérios são verificados.

Ser incerto quanto aos resultados finais (incerteza)

2.18. A P&D envolve incerteza, o qual tem implicações variadas. Na origem de um projeto de P&D, o resultado final e o custo (incluindo o tempo de execução) não podem ser determinados com precisão relativamente aos objetivos propostos. No caso da pesquisa fundamental, a qual se destina a alargar as fronteiras do conhecimento formal, se reconhece a possibilidade de não se atingir os objetivos propostos. Por exemplo, um projeto de pesquisa pode ter sucesso na eliminação de um número de hipóteses alternativas, mas pode não eliminar todas as alternativas. Na P&D em geral, há alguma incerteza nos custos ou tempo necessários para atingir os resultados esperados, e até mesmo para avaliar se os resultados serão efetivamente atingidos. Por exemplo, a incerteza é um critério chave para distinguir entre modelos de P&D (modelos utilizados para testar conceitos técnicos e tecnologias com um elevado risco de insucesso em termos de aplicação) e modelos de não-P&D (unidades de pré-produção utilizadas para obter certificação técnica ou legal).

Ser planejado e orçamentado (sistematização)

2.19. A P&D é uma atividade formal a qual é executada sistematicamente. Nesse contexto, “sistemático” significa que a P&D é conduzida de forma planejada, com registros sobre o processo seguido e o resultado. Para verificar esse critério, o objetivo do projeto de P&D e as fontes de financiamento da P&D executada devem ser identificados. A disponibilização desses registros é consistente com um projeto de P&D destinando-se a responder as necessidades específicas, tendo seus próprios recursos humanos e financeiros. Embora as estruturas de gestão e registro descritas acima sejam mais prováveis de encontrar em proje-

tos maiores, também se devem aplicar à atividades em escala reduzida, sendo suficiente contar com um ou mais empregados ou consultores (desde que um pesquisador esteja incluído) encarregados de encontrar uma solução específica para um problema prático.

Levar a resultados os quais possam ser reproduzidos (transferência e/ou reprodutibilidade)

2.20. Um projeto de P&D deve ter o potencial de transferir novo conhecimento, garantindo a sua utilização e permitindo a outros pesquisadores a reprodução dos resultados como parte das suas próprias atividades de P&D. Isso inclui P&D com resultados negativos, no caso da hipótese inicial não ser confirmada ou na impossibilidade de um produto ser desenvolvido como inicialmente previsto. Como o objetivo da P&D é aumentar o conjunto de conhecimento existente, os resultados não podem permanecer tácitos (i.e., permanecer apenas na posse dos pesquisadores), pois estes, e o conhecimento associado, correriam o risco de ser perdidos. A codificação do conhecimento e a sua disseminação são partes integrantes das práticas habituais das universidades e dos institutos de pesquisa, embora possa haver restrições relativas ao conhecimento resultante de prestação de serviços ou de colaborações. No ambiente empresarial, os resultados são protegidos por confidencialidade e outros meios de proteção da propriedade intelectual, mas espera-se que os processos e os resultados sejam registrados para uso de outros pesquisadores na empresa.

Exemplos

2.21. Para compreender o objetivo de um projeto é essencial identificar a sua componente de P&D e o contexto institucional em que a P&D é realizada, como é mostrado nos exemplos seguintes:

- No campo da medicina, uma autópsia de rotina para conhecer as causas de morte corresponde a uma prática médica corrente não sendo P&D; por outro lado, se a autópsia for efetuada para estudar a mortalidade em um caso particular com a finalidade de entender os efeitos colaterais de um dado tratamento contra o câncer, então é considerada P&D (aplicam-se aqui os critérios de novidade, de incerteza quanto aos resultados do estudo e de transferência dos resultados tendo em vista uma utilização mais abrangente).
- Do mesmo modo, exames de rotina tais como as análises de sangue ou bacteriológicas, não são consideradas P&D; mas se um programa especial de análise de sangue for realizado motivado pela introdução de um novo fármaco, então é P&D.
- O registro diário da temperatura ou da pressão atmosférica não é P&D, já que corresponde a operações de rotina. Contudo, a pesquisa de novos métodos de medida das temperaturas é P&D, assim como o estudo e desenvolvimento de novos modelos de previsão meteorológica.
- As atividades de P&D executadas na indústria da engenharia mecânica estão frequentemente associadas ao trabalho de desenho. Geralmente, as pequenas e médias empresas (PME) desse setor industrial não têm um departamento específico de P&D, sendo as atividades efetuadas muitas vezes sob a denominação de “estudos e projetos”. Quando os cálculos, projetos,

planos e instruções de funcionamento são executados para a construção e lançamento de instalações piloto e de protótipos, devem ser incluídos em P&D. Porém, se forem feitos para a preparação, execução e manutenção de produção normalizada (por exemplo, padrões, máquinas-ferramenta) ou para a promoção da venda de produtos (por exemplo, brindes, folhetos e catálogos de peças sobresselentes) devem ser excluídos da P&D. Nesse exemplo podem ser identificadas várias características de P&D: a novidade resultando do estudo de oportunidades oferecidas por novos dispositivos (por meio do funcionamento de protótipos), a incerteza associada ao teste de protótipos podendo dar resultados inesperados, a criatividade no desenho de novos dispositivos que serão produzidos, a transferência na produção de documentação técnica a qual traduz os resultados dos testes em informação para ser usada na etapa de desenvolvimento do produto, e uma abordagem sistemática quando se identifica uma organização detalhada do projeto como suporte das atividades técnicas acima descritas.

2.22. A Tabela 2.1 mostra alguns exemplos práticos de como a P&D pode ser identificada por meio dos cinco critérios base.

Tabela 2.1. Exemplos de questões que permitem identificar projetos de P&D.

Questão	Comentário
a. Quais são os objetivos do projeto?	O estabelecimento de objetivos originais e ambiciosos implementáveis por meio de “conhecimento novo” (por exemplo, descobrir fenômenos, estruturas ou relações ainda desconhecidas) é uma característica essencial da P&D. A utilização de conhecimento existente (adaptação, personalização, etc.) sem intenção de aumentar o campo de conhecimentos deve ser excluído da P&D (critério de novidade).
b. Existe um elemento novo ou inovador nesse projeto?	Além do “conhecimento novo”, um projeto de P&D deve seguir uma abordagem criativa, como por exemplo: procurar novas aplicações para o conhecimento científico existente ou novas utilidades de técnicas ou tecnologias disponíveis (critério de criatividade).
c. Quais são os métodos utilizados para executar o projeto?	Os métodos seguidos na pesquisa científica ou tecnológica, bem como a pesquisa nas ciências sociais, humanidades e artes, são aceitáveis desde que estejam relacionadas com a incerteza associada ao resultado final do projeto. A incerteza pode estar na quantidade de tempo e de recursos necessários para atingir o objetivo esperado. A escolha do método pode ser parte da criatividade do projeto e uma forma de lidar com a incerteza (critérios de criatividade e de incerteza).
d. Em que medida as conclusões ou os resultados do projeto podem ter um caráter geral?	Para serem aplicadas com generalidade, as descobertas de um projeto de P&D devem cumprir o critério de transferência/reprodutibilidade, além dos outros 4 critérios. A transferência dos resultados pode ser demonstrada, por exemplo, pela publicação na literatura científica e pelo uso de instrumentos de proteção da propriedade intelectual.
e. Que categorias de pessoal trabalham no projeto?	A execução de um projeto de P&D normalmente requer a mobilização de várias competências (as questões relacionadas com o pessoal de P&D são discutidas no Capítulo 5 do Manual). Os recursos humanos da pesquisa são constituídos por pesquisadores, técnicos e pessoal de apoio, mas apenas os pesquisadores enquanto tal devem ser identificados, a fim de que se possa qualificar como P&D uma atividade que implicitamente satisfaça os cinco critérios base.
f. Em que categoria é possível classificar os projetos de pesquisa dos institutos de pesquisa?	Em alguns casos pode ser utilizada uma “abordagem institucional” para distinguir entre projeto de P&D e projetos os quais não são de P&D. Por exemplo, a maioria dos projetos executados por institutos de pesquisa ou por grupos de pesquisa nas universidades podem ser classificados como projetos de P&D. Projetos lançados por outros atores (empresas ou instituições que não se dedicam exclusivamente à P&D) devem ser avaliados com base nos cinco critérios de P&D (ver a descrição dos setores no Capítulo 3).

2.5. Classificação por modalidade de P&D

2.23. A classificação por modalidade de P&D é normalmente recomendada para ser utilizada nos quatro setores nacionais nos quais executam P&D considerados nesse Manual e definidos no Capítulo 3: as empresas, o ensino superior, o Estado e o setor privado sem fins lucrativos. Tendo em vista a comparação internacional, essa classificação deve incidir sobre o total de despesas em P&D ou apenas sobre as despesas correntes (ver Capítulo 4). Essa classificação pode ser feita aplicando-se à escala do projeto, mas em alguns projetos de P&D pode ser subdividida.

2.24. Podem-se distinguir três modalidades de P&D:

- Pesquisa fundamental
- Pesquisa aplicada
- Desenvolvimento experimental.

Pesquisa fundamental

2.25. A pesquisa fundamental consiste em trabalhos experimentais ou teóricos desenvolvidos essencialmente para obter novos conhecimentos acerca dos fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, sem considerar uma determinada aplicação ou utilização.

2.26. A pesquisa fundamental analisa propriedades, estruturas e relações com o objetivo de formular e testar hipóteses, teorias ou leis. A referência a “sem considerar uma determinada aplicação ou utilização” na definição da pesquisa fundamental é crucial, pois o agente executor pode não conhecer aplicações reais quando realiza a pesquisa ou responde às sondagens. Os resultados da pesquisa fundamental são geralmente publicados em revistas científicas ou divulgados diretamente a colegas interessados. Ocasionalmente, a divulgação dos resultados da pesquisa fundamental pode ser considerada “confidencial” por razões de segurança nacional.

2.27. Na pesquisa fundamental os cientistas têm normalmente alguma liberdade para fixar os seus próprios objetivos. Essa modalidade de pesquisa é geralmente realizada no setor do ensino superior, mas também, em certa medida, se realiza no setor do Estado. A pesquisa fundamental pode estar orientada ou dirigida para grandes áreas de interesse geral, tendo como objetivo explícito uma gama de aplicações no futuro. As empresas do setor privado também podem realizar pesquisas fundamentais, mesmo não se antecipando aplicações comerciais a curto prazo. A pesquisa sobre algumas tecnologias as quais permitem poupar energia pode ser considerada como fundamental de acordo com a definição acima apresentada se ainda não têm uma utilização específica à vista. Nesse Manual define-se esse tipo de pesquisa como “pesquisa fundamental orientada”.

2.28. A pesquisa fundamental orientada pode-se distinguir da “pesquisa fundamental pura” do seguinte modo:

- A pesquisa fundamental pura é realizada fazendo progredir os conhecimentos, sem a intenção de obter vantagens econômicas ou sociais a longo prazo, ou de fazer um esforço deliberado para aplicar os resultados a pro-

blemas práticos, ou transferir esses resultados para os setores responsáveis pela sua aplicação.

- A pesquisa fundamental orientada é motivada pela expectativa de produzir uma base de conhecimentos ampla, constituindo um ponto de partida para a resolução de problemas já formulados ou que possam ser colocados no futuro.

Pesquisa Aplicada

2.29. A pesquisa aplicada consiste em trabalhos originais realizados para adquirir novos conhecimentos; no entanto, está dirigida fundamentalmente para um objetivo prático específico.

2.30. A pesquisa aplicada é realizada para determinar possíveis aplicações dos resultados da pesquisa fundamental, ou para desenvolver novos métodos ou formas de alcançar objetivos específicos pré-determinados. Esse tipo de pesquisa implica a consideração de todos os conhecimentos existentes e o seu aprofundamento, tendo em vista a resolução de problemas específicos. No setor empresarial, a separação entre pesquisa fundamental e pesquisa aplicada é frequentemente marcada pela criação de um novo projeto explorando um resultado promissor obtido em um programa de pesquisa fundamental (o que implica passar de perspectivas a longo prazo para médio prazo na exploração dos resultados da P&D internos (ver Glossário)).

2.31. Os resultados da pesquisa aplicada destinam-se prioritariamente a poderem ser aplicados a produtos, operações, métodos ou sistemas. A pesquisa aplicada dá uma forma operacional às ideias. As aplicações dos conhecimentos obtidos na pesquisa aplicada podem ser protegidas por meio de instrumentos de propriedade intelectual incluindo: segredo de negócio.

Desenvolvimento Experimental

2.32. O desenvolvimento experimental consiste em trabalhos sistemáticos fundamentados nos conhecimentos obtidos por intermédio da pesquisa e da experiência prática, produzindo novos conhecimentos técnicos e se dirigindo a novos produtos ou processos, ou a melhoria de produtos e processos já existentes.

2.33. O desenvolvimento de novos produtos ou processos classifica-se como desenvolvimento experimental quando cumpre os critérios de identificação de uma atividade de P&D. Como exemplo, pode referir-se a incerteza quanto aos recursos necessários para atingir os objetivos do projeto de P&D no contexto da execução da sua atividade de desenvolvimento. Nesse Manual, a letra “D” da sigla P&D significa “desenvolvimento experimental”.

“Desenvolvimento experimental” não significa “desenvolvimento de produtos”

2.34. Não se deve confundir o “desenvolvimento experimental” com o “desenvolvimento de produtos”, o qual designa o processo global – desde a formulação das ideias e conceitos até a comercialização – destinado a levar um produto novo (bem ou serviço) até ao mercado. O desenvolvimento experimental é apenas uma etapa possível no processo de desenvolvimento de um

produto: a etapa em que o conhecimento geral é de fato testado na aplicação específica necessária para que esse processo atinja o seu sucesso final. Novos conhecimentos são gerados durante o desenvolvimento experimental, terminando essa etapa quando os critérios de P&D (novidade, incerteza, perfil sistemático e transferência e/ou reprodutibilidade) se deixam de aplicar. Por exemplo, em um processo destinado ao desenvolvimento de um novo automóvel, pode ser considerada a opção de adotar novas tecnologias testando a sua utilização no novo automóvel: essa é a etapa em que se conduz o desenvolvimento experimental. Essa etapa levará a novos resultados induzindo novas aplicações a partir de um conhecimento geral. Será incerta, pois os testes podem conduzir a resultados negativos. Ela deve ser criativa, já que a atividade centra-se na adaptação de uma tecnologia a uma nova utilização. Terá que ser formalizada, uma vez que necessita do empenho de recursos humanos especializados. Envolverá uma codificação para transferir os resultados dos testes em termos de recomendações técnicas para as etapas posteriores do processo de desenvolvimento do produto. Porém, há casos de desenvolvimento de produto sem P&D discutidos em obras e artigos de economia, especialmente no caso de PMEs.

“Desenvolvimento experimental” não significa “desenvolvimento prévio à produção”

2.35. O conceito de desenvolvimento experimental não pode ser confundido com “desenvolvimento prévio à produção”, o qual é o termo utilizado para descrever trabalho não-experimental de um produto ou sistema das indústrias da defesa e da aeronáutica antes de entrar em produção. Encontram-se casos semelhantes em outras indústrias. É difícil definir com precisão o limite no qual separa o desenvolvimento experimental do desenvolvimento prévio à produção. A distinção entre essas duas categorias requer a “apreciação de um especialista” sobre o momento em que termina o elemento de novidade, transformando o trabalho em desenvolvimento de rotina de um sistema integrado.

2.36. Por exemplo, quando um caça-bombardeiro passa com sucesso as etapas de pesquisa, demonstração tecnológica, desenho de projeto e desenvolvimento inicial, e chega a fase de testes de voo antes de ir para a produção, podem ser necessários mais dez estruturas de voo para garantir a sua total integração operacional. Esse processo pode ter duas etapas. A primeira etapa é o desenvolvimento de um sistema integrado de defesa/ataque aéreo, envolvendo a conjunção de componentes e subsistemas desenvolvidos os quais não tinham sido previamente integrados nesse contexto. Isso requer um programa alargado de teste de voo para a aeronave, o qual é potencialmente muito caro, podendo ser o maior componente do custo antes da produção. Embora muito do trabalho encomendado nessa etapa seja o desenvolvimento experimental (P&D), algum desse trabalho não tem o elemento de novidade necessário para a sua classificação como P&D e é mais adequadamente considerado como desenvolvimento prévio à produção (não-P&D). A segunda etapa inclui ensaios do sistema integrado de defesa/ataque aéreo. Quando o sistema dá provas que funciona na primeira etapa, o desenvolvimento do projeto pode evoluir para uma série de produção para ensaios (baixo nível de produção inicial). A produção de rotina depende do sucesso desta etapa. De acordo com esse manual, esse trabalho não é P&D, mas sim desenvolvimento prévio à produção. Porém, podem surgir problemas durante os ensaios podendo ser necessário um novo

desenvolvimento experimental para os resolver. Esse trabalho é descrito nesse manual como “P&D retroativo” e deve ser considerado como P&D.

Como distinguir os diferentes tipos de P&D

2.37. Um critério fundamental permite classificar as atividades de P&D quanto ao seu tipo: o uso esperado dos seus resultados. Adicionalmente, duas questões ajudam a identificar o tipo de projeto de P&D:

- Dentro de quanto tempo é que o projeto deverá permitir chegar a resultados aplicáveis?
- Qual é a amplitude dos campos de aplicação potencial dos resultados do projeto de P&D (quanto mais fundamental for a pesquisa, mais abrangente o potencial campo de aplicação).

2.38. A relação entre a pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental deve ser vista em uma perspectiva dinâmica. É possível que a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental consigam adaptar conhecimentos fundamentais oriundos de uma pesquisa fundamental obtendo diretamente uma aplicação geral. Porém, a linearidade desse processo é afetada pela retroação gerada na aplicação do conhecimento. Essa interação dinâmica entre a geração de conhecimento e a solução de problemas cria ligações entre a pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental.

2.39. Esses três tipos de P&D raramente se encontram separados dentro das organizações as quais realizam projetos de P&D. Os três tipos podem ser executados pela mesma unidade e pela mesma equipe, mas também se podem encontrar estratificados em categorias. Por exemplo, a pesquisa sobre um tratamento médico inovador para pessoas afetadas por uma doença epidêmica pode envolver tanto a pesquisa fundamental como a aplicada. Recomenda-se que a avaliação do tipo de projeto seja feita no âmbito do projeto, classificando os resultados esperados para o projeto de acordo com os dois “indicadores” acima descritos. Alguns exemplos são apresentados nos parágrafos seguintes.

Exemplos de como distinguir os diferentes tipos de P&D nas ciências naturais e da engenharia

2.40. Os exemplos seguintes ilustram as diferenças gerais entre pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental nas ciências naturais e engenharia.

- O estudo de uma determinada classe de reações de polimerização em diversas condições, da gama dos produtos resultantes e das suas propriedades físicas e químicas, é pesquisa fundamental. A tentativa de otimizar uma dessas reações para a obtenção de um polímero com determinadas propriedades físicas ou mecânicas (lhe conferindo uma utilização especial), é pesquisa aplicada. O desenvolvimento experimental consiste na repetição a “escala piloto” do processo otimizado no laboratório, assim como na pesquisa e avaliação dos métodos possíveis de produção do polímero e, eventualmente, de bens que possam ser fabricados com ele.
- O estudo da absorção de radiação eletromagnética por um cristal para obter informação sobre a sua estrutura eletrônica é pesquisa fundamental.

O mesmo estudo de absorção de radiação eletromagnética em condições variadas (por exemplo: temperatura, presença de impurezas, concentração, etc.), com o objetivo de conseguir determinadas propriedades de detecção da radiação (sensibilidade, rapidez, etc.) é pesquisa aplicada. O teste de um dispositivo empregando esse material a fim de obter melhores detectores de radiação do que os atualmente existentes (na região espectral considerada), é desenvolvimento experimental.

- O desenvolvimento de um novo método para a classificação de sequências de imunoglobulinas é pesquisa fundamental. Pesquisas conduzidas visando a distinção entre anticorpos de várias doenças é pesquisa aplicada. O desenvolvimento experimental seria, por exemplo, a procura de um método para sintetizar um anticorpo para uma determinada doença baseando-se no conhecimento da sua estrutura, assim como o conjunto de ensaios clínicos correspondentes com o intuito de determinar a eficácia do anticorpo sintetizado em pacientes os quais tenham aceitado submeter-se a esse tratamento avançado a título experimental.
- Um estudo sobre como as propriedades das fibras de carbono podem mudar de acordo com a sua posição e orientação relativa dentro de uma estrutura é considerado pesquisa fundamental. A concretização de um método o qual permita o processamento de fibras de carbono em escala industrial com um grau de precisão na ordem dos nanômetros pode ser o resultado de uma pesquisa aplicada. O teste da utilização de novos materiais compósitos em diferentes aplicações é classificado como desenvolvimento experimental.
- Controlar os processos de materiais no nível em que ocorrem efeitos quânticos é um objetivo da pesquisa fundamental. Desenvolver materiais e componentes para diodos emissores de luz orgânicos e inorgânicos melhorando a eficiência e o custo de produção é considerado pesquisa aplicada. O desenvolvimento experimental poderia ser dirigido à identificação de aplicações para diodos avançados e a sua incorporação em equipamentos comerciais.
- A procura de métodos alternativos de computação como o cálculo quântico e a teoria quântica da informação, é pesquisa fundamental. A pesquisa sobre a aplicação do processamento de informação em novos campos ou segundo novos processos (por exemplo: desenvolvimento de uma nova linguagem de programação, de novos sistemas operacionais, de geradores de programas, etc.) e a pesquisa sobre a aplicação do processamento de informação no desenvolvimento de ferramentas tais como a informação geográfica e sistemas especializados, é pesquisa aplicada. O desenvolvimento de novas aplicações de software, melhorias importantes em sistemas operacionais e em aplicações, etc., é desenvolvimento experimental.
- O estudo de todas as fontes (manuscritos, documentos, monumentos, obras de arte, edifícios, etc.) para compreender melhor os fenômenos históricos (a evolução política, social e cultural de um país, biografia de um indivíduo, etc.) constitui uma atividade de pesquisa fundamental. Fazer uma análise comparativa de locais arqueológicos e/ou monumentos com certas semelhanças ou características comuns (por exemplo: geografia, arquitetura, etc.) para compreender interligações eventualmente relevantes para materiais de ensino e museus, é pesquisa aplicada. O desenvolvimento de novos instrumentos e métodos para estudar artefatos e objetos naturais recuperados em explorações arqueológicas (por exemplo: datação de ossadas ou resíduos vegetais) é desenvolvimento experimental.
- Nas ciências agrícolas e silvicultura:

- ❖ Pesquisa fundamental: estudar as modificações genéticas e fatores mutagênicos em plantas para entender os efeitos sobre o fenótipo; proceder uma análise genética de espécies vegetais da floresta para compreender os mecanismos naturais de controle das doenças ou resistência aos parasitas.
- ❖ Pesquisa aplicada: estudar os genomas da batata selvagem para localizar os genes responsáveis pela resistência ao míldio da batata e reforçar essa resistência na batata cultivada; plantar florestas experimentais no qual se altera o espaçamento e alinhamento entre as árvores para reduzir a propagação de doenças determinando o arranjo ótimo para um rendimento máximo.
- ❖ Desenvolvimento experimental: criar uma ferramenta para editar genes utilizando o conhecimento da edição de ADN pelas enzimas; usar o conhecimento existente sobre uma espécie específica de planta estabelecendo um plano de melhoria da plantação de florestas por uma empresa de forma a atingir um objetivo específico.
- Na nanotecnologia:
 - ❖ Pesquisa fundamental: estudar as propriedades elétricas do grafeno por meio da microscopia de varrimento por efeito de túnel, visando estudar a mobilidade dos elétrons em função de diferenças de tensão.
 - ❖ Pesquisa aplicada: estudar as micro-ondas e o acoplamento térmico com nanopartículas com o objetivo de alinhar e posicionar adequadamente os nanotubos de carbono.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: usar a pesquisa em micro-fabricação com o intuito de desenvolver um sistema portátil e modular com componentes, sendo cada um deles um elemento essencial da linha de montagem.
- Nas ciências da computação e da informação
 - ❖ Pesquisa fundamental: pesquisar as propriedades de algoritmos gerais a fim de tratar grandes quantidades de dados em tempo real.
 - ❖ Pesquisa aplicada: procurar formas de reduzir a quantidade de *spam* por meio da compreensão da estrutura geral ou do modelo de negócio do *spam*, o que fazem aqueles que produzem *spam* e as suas motivações para fazerem *spam*.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: uma *start-up* a qual utiliza o código desenvolvido por pesquisadores desenvolvendo um modelo de negócio para o produto informático de maneira a melhorar o *marketing* digital.

Exemplos de como distinguir os diferentes tipos de P&D nas ciências sociais, ciências humanas e artes

2.41. As ciências sociais, ciências humanas e as artes são domínios, como já foi referido, a fronteira entre a pesquisa fundamental e a pesquisa aplicada é por vezes imprecisa, levando a uma fonte distinta de exemplos. Nesses domínios, também pode ser difícil identificar exemplos de desenvolvimento experimental devido ao papel de outros domínios como ciências naturais e engenharia. Deve-se salientar que esses exemplos também têm que cumprir os critérios de base identificados nesse capítulo para serem considerados P&D.

- Na economia e negócios
 - ❖ Pesquisa fundamental: rever as teorias sobre os fatores os quais

- determinam as disparidades regionais do crescimento econômico; fazer pesquisa abstrata sobre teoria econômica a fim de determinar a existência, ou inexistência de um equilíbrio natural na economia de mercado; desenvolver novas teorias do risco.
- ❖ Pesquisa aplicada: análise de um determinado caso regional tendo em vista o desenvolvimento de políticas governamentais; pesquisa das propriedades do mecanismo de licitação do espectro de radiofrequências; pesquisa de novos tipos de contratos de seguro o qual cobrem novos riscos de mercado ou novos tipos de instrumentos de poupança.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: desenvolvimento de modelos operacionais, baseados em evidência estatística, com o objetivo de desenhar instrumentos de política econômica o qual permitam uma região recuperar em termos de crescimento econômico; desenvolvimento pela autoridade nacional de telecomunicações de um método de licitação do espectro de radiofrequências; o desenvolvimento de um novo método para gerir um fundo de investimento é desenvolvimento experimental desde que haja suficientemente evidências de que há inovação.
- Na educação
 - ❖ Pesquisa fundamental: análise de determinantes ambientais da capacidade de aprendizagem; pesquisa do efeito de diferentes tipos de materiais manuseáveis na forma como os alunos da instrução primária aprendem matemática, fazendo alterações nos materiais manipuláveis e avaliando a aprendizagem usando instrumentos padrões.
 - ❖ Pesquisa aplicada: avaliação comparativa de programas nacionais de educação de maneira a reduzir o atraso de aprendizagem de grupos desfavorecidos; estudo da implementação de um currículo de matemática específico para determinar o que os professores precisam aprender para implementar o currículo com sucesso.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: desenvolvimento de testes para selecionar que o programa educativo deve ser utilizado para crianças com necessidades específicas; desenvolvimento e teste (em sala de aula) de instrumentos informáticos e de suporte, baseados em trabalho de campo, a fim de melhorar os conhecimentos em matemática de alunos com necessidades educativas especiais.
 - Na geografia social e econômica
 - ❖ Pesquisa fundamental: os pesquisadores procuram compreender a dinâmica fundamental das interações espaciais.
 - ❖ Pesquisa aplicada: um estudo o qual analisa padrões espaço-temporais na transmissão e difusão de um surto de uma doença infecciosa.
 - Na história
 - ❖ Pesquisa fundamental: historiadores estudam a história e o impacto humano de vagas de degelo glacial num país.
 - ❖ Pesquisa aplicada: historiadores examinam as respostas das sociedades antigas a catástrofes naturais (inundações, secas, epidemias) com o intuito de compreender como as sociedades contemporâneas podem responder melhor a mudanças climáticas globais.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: com base nos trabalhos anteriores,

historiadores desenham uma nova exposição museológica sobre as adaptações das sociedades antigas às mudanças ambientais, o qual serve de protótipo para outros museus e estruturas educativas.

- Nas línguas/linguística
 - ❖ Pesquisa fundamental: linguistas estudam como várias línguas interagem quando entram em contato umas com as outras.
 - ❖ Pesquisa aplicada: terapeutas da fala examinam os princípios neurológicos das línguas e como os humanos adquirem as competências linguísticas.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: linguistas desenvolvem um instrumento para diagnosticar o autismo em crianças com base na sua aquisição da linguagem, retenção e uso de símbolos.
- Na música
 - ❖ Pesquisa fundamental: pesquisadores desenvolvem uma teoria de transformação a qual permite compreender os eventos musicais não como uma coleção de objetos com relações particulares entre si, mas como uma série de operações de transformação do material de base.
 - ❖ Pesquisa aplicada: os pesquisadores usam registros históricos e técnicas da arqueologia experimental para reconstituir um instrumento musical antigo e desaparecido há muito tempo, determinando como poderia ter sido construído, como era tocado e que tipos de som este poderia ter produzido.
 - ❖ Desenvolvimento experimental: professores de música e teóricos trabalham juntos para produzir novos materiais pedagógicos baseados em descobertas das neurociências as quais mudam a nossa compreensão de como os seres humanos processam o som e a informação.

2.6. Classificação e distribuição por domínios de pesquisa e de desenvolvimento

2.42. Por várias razões, na realização de sondagens os especialistas e os usuários dos dados acham frequentemente útil e relevante classificar as unidades as quais realizam P&D distribuindo os seus recursos, para esse fim, de acordo com o domínio de conhecimento em que operam. Esse manual propõe a utilização dos Domínios de pesquisa e Desenvolvimento da OCDE. Essa classificação, desenvolvida com o objetivo de quantificar a P&D, baseia-se principalmente na noção do conteúdo. Quando os conteúdos das áreas de P&D estão fortemente relacionados, os conteúdos são agrupados de maneira a ter um campo de classificação mais abrangente (um dígito) e um mais específico (dois dígitos). Embora essa classificação possa ser aplicada a uma gama mais abrangente de atividades de ciência e tecnologia e atividades baseadas no conhecimento, a sua formulação pela OCDE está focada na P&D tal como esta é definida nesse manual.

2.43. O objetivo é distribuir as atividades de P&D e classificar as unidades as quais realizam essas atividades. Dois projetos de P&D podem ser classificados no mesmo domínio de P&D se o seu conteúdo é equivalente ou suficientemente próximo. A aplicação da classificação OCDE baseia-se nos critérios abaixo indicados, permitindo avaliar o grau de semelhança das atividades do ponto de vista do seu conteúdo:

- Fontes de conhecimento utilizadas para a execução das atividades de P&D. A aplicação de desenvolvimentos de certos domínios tecnológicos frequentemente motiva novos esforços científicos, da mesma maneira que o conhecimento científico proporciona a base de novos desenvolvimentos tecnológicos.
- Objetos de interesse, ou seja, o fenômeno o qual se quer compreender ou os problemas a resolver pela P&D.
- Métodos, técnicas e perfis profissionais de cientistas e de outro pessoal de P&D. Domínios diferentes podem às vezes ser distinguidos com base na abordagem metodológica utilizada no estudo de um dado fenômeno ou questão.
- Áreas de aplicação. Por exemplo, na classificação da OCDE dos domínios de pesquisa e desenvolvimento as ciências médicas e ciências agrárias são especificamente definidas pelas suas aplicações na saúde humana e nas atividades agrícolas.

2.44. Essa classificação está fortemente relacionada, sendo consistente com a Recomendação da UNESCO relativa à normalização internacional de estatísticas de ciência e tecnologia (UNESCO, 1978), o qual proporcionou a base inicial para a classificação de P&D pela OCDE, por domínio de ciência e tecnologia em versões anteriores desse manual. Há também uma certa relação com o documento Domínios de estudo e formação da CITE (CITE-F), o qual se destina a classificar programas de estudo e formação refletindo em grande medida a maneira como escolas, departamentos, etc., organizam as suas atividades e atribuem diplomas a estudantes os quais completam com sucesso esses programas. Reconhece-se que a classificação OCDE dos domínios de pesquisa e desenvolvimento e a CITE-F têm objetivos diferentes, e que não é possível garantir uma correspondência direta entre as duas classificações (UNESCO-UIS, 2014, p.17).

2.45. Ante a evolução na condução da P&D e ao surgimento continuado de novos domínios, a classificação OCDE dos domínios de pesquisa e desenvolvimento serão continuamente revistos após a publicação dessa edição do manual. Para versões mais atualizadas, o leitor deve consultar os anexos desse manual disponíveis na Internet, em que se podem encontrar mais detalhes sobre a classificação e sua utilização.

Tabela 2.2. **Classificação dos domínios de P&D**

Categoria Geral	Subcategoria
1. Ciências exatas e naturais	1.1 Matemática 1.2 Ciências da computação e da informação 1.3 Física 1.4 Química 1.5 Ciências da terra e ciências do ambiente 1.6 Ciências biológicas 1.7 Outras ciências naturais
2. Ciências da engenharia e tecnologias	2.1 Engenharia civil 2.2 Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática 2.3 Engenharia mecânica 2.4 Engenharia química 2.5 Engenharia dos materiais 2.6 Engenharia biomédica 2.7 Engenharia do ambiente 2.8 Biotecnologia ambiental 2.9 Biotecnologia industrial 2.10. Nanotecnologia 2.11. Outras ciências da engenharia e tecnologias
3. Ciências médicas e da saúde	3.1 Medicina básica 3.2 Medicina clínica 3.3 Ciências da saúde 3.4 Biotecnologia médica 3.5 Outras ciências médicas
4. Ciências agrárias e veterinárias	4.1 Agricultura, silvicultura e pescas 4.2 Ciência animal e dos lacticínios 4.3 Ciências veterinárias 4.4 Biotecnologia agrária 4.5 Outras ciências agrárias
5. Ciências sociais	5.1 Psicologia e ciência cognitiva 5.2 Economia e gestão 5.3 Ciências da educação 5.3 Sociologia 5.5 Direito 5.6 Ciências políticas 5.7 Geografia económica e social 5.8 Ciências da comunicação 5.9 Outras ciências sociais
6. Humanidades e artes	6.1 História e arqueologia 6.2 Línguas e literaturas 6.3 Filosofia, ética e religião 6.4 Artes (artes, história das artes, artes performativas, música) 6.5 Outras humanidades

2.7. Exemplos de P&D, limites e exclusões em diferentes áreas

Atividades de P&D e de inovação, e casos limites

2.46. A inovação é atualmente definida, para o propósito da sua medida, na terceira edição do Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2005) apenas para o setor empresarial (ver o Capítulo 3 para a definição desse setor). Em resumo, tem a ver com a colocação no mercado de produtos novos ou significativamente melhorados, ou com a utilização de métodos mais eficazes (por meio de processos ou métodos novos ou significativamente melhorados) de colocar produtos no mercado. A P&D pode ou não ser parte da atividade de inovação, mas faz parte de uma variedade de atividades de inovação. Entre essas atividades também se incluem: a aquisição de conhecimentos existentes, maquinaria, equipamento e outros bens de investimento, formação, marketing, design e desenvolvimento de software. Essas atividades de inovação podem ser conduzidas internamente ou podem ser executadas por terceiros.

2.47. É preciso ter cuidado para excluir atividades no qual fazendo parte do processo de inovação, não satisfazem os critérios exigidos para a classificação como P&D. Por exemplo, pedidos de patente e atividades de licenciamento, estudos de mercado, início de fabricação, preparação de ferramentas e reconfiguração do processo de fabricação não são inerentemente atividades de P&D, não podendo assumir fazerem parte de um projeto de P&D. Algumas atividades como: preparação de ferramentas, desenvolvimento de processos, desenho e construção de protótipos, podem conter um grau apreciável de P&D, tornando-se difícil identificar com precisão o que deve e o que não deve ser definido como P&D. Isso é verdade em particular para o setor da Defesa e para indústrias de grandes dimensões como a aeroespacial. Dificuldades semelhantes podem ocorrer quando se procura distinguir entre serviços públicos tecnológicos como a inspeção e controle de alimentos e medicamentos, e a P&D relacionada com alimentos e medicamentos.

Exemplos do que é e do que não é P&D no processo de inovação

2.48. A Tabela 2.3 e os exemplos que se seguem esclarecem o que deve e o que não deve ser considerado como P&D.

Protótipos

2.49. Um protótipo é um modelo original construído para incluir todas as características técnicas e funcionais de um novo produto. Por exemplo, no desenvolvimento de uma bomba para líquidos corrosivos podem ser necessários vários protótipos a fim de realizar testes de envelhecimento acelerado com diferentes produtos químicos. Um elo de retroatividade permite utilizar os resultados de testes insatisfatórios para introduzir novos desenvolvimentos nessa bomba.

2.50. O desenho, a construção e teste de protótipos é normalmente incluído dentro da definição de P&D. Isso é assim se for fabricado somente um protótipo ou vários, independentemente de serem construídos consecutiva ou simultaneamente. Porém, uma vez realizadas todas as modificações necessárias no(s) protótipo(s) e efetuados todos os ensaios pertinentes de forma satisfatória a

P&D termina. A construção de várias cópias de um protótipo para fazer vista às necessidades comerciais, militares ou médicas temporárias, uma vez ensaiado com êxito o protótipo original, não é parte da P&D, mesmo quando essas atividades são executadas por pessoal de P&D. A virtualização da prototipagem pode seguir as mesmas regras e ser incluída na P&D na medida em que os testes são parte de um projeto de P&D e se destinam a recolher evidências essenciais para atingir os objetivos do projeto.

Tabela 2.3. Limites da P&D, da inovação e de outras atividades comerciais

Item	Tratamento necessário	Observações
Protótipos	Incluir na P&D	Desde que o objetivo principal seja o de realizar melhorias.
Plantas piloto	Incluir na P&D	Desde que o propósito principal seja P&D.
Desenhos industriais	Dividir	Incluir o desenho necessário durante o processo de P&D. Excluir o desenho para os processos de produção.
Engenharia industrial e preparação de ferramentas	Dividir	Incluir a P&D "retroativa" de maquinaria e ferramentas associadas ao desenvolvimento de novos produtos ou novos processos. Excluir o que se relaciona com os processos de produção.
Produção a título experimental	Dividir	Incluir se a produção requer testes a escala natural e subsequentes estudos de desenho e engenharia. Excluir as restantes atividades associadas.
Desenvolvimento pré-produção	Excluir	
Serviço pós-vendas e deteção de avarias	Excluir	Exceto a P&D "retroativa", que deve ser incluída.
Patentes e licenças	Excluir	Excluir todos os trabalhos administrativos e jurídicos relacionados com pedidos de patentes e licenciamento (a documentação resultante de projetos de P&D é P&D). O trabalho de patentes diretamente relacionado com projetos de P&D é P&D.
Ensaio de rotina	Excluir	Excluem-se mesmo quando são realizados por equipas de P&D.
Compilação de dados	Excluir	Excluir exceto quando sejam parte integrante da P&D.
Inspeção e controle público, cumprimento de normas e regulamentos	Excluir	

Plantas piloto

2.51. A construção e a utilização de uma planta piloto fazem parte da P&D desde que o objetivo principal seja adquirir experiência e obter dados técnicos ou de outro tipo o qual se possa utilizar com o intuito de:

- a avaliação de hipóteses.
- a elaboração de novas fórmulas de produtos.
- o estabelecimento de novas especificações do produto acabado.

- o desenho de estruturas e equipamentos especiais necessários para um novo processo.
- a redação de instruções de funcionamento ou manuais sobre o processo.

2.52. Se uma vez terminada a fase experimental, a planta piloto passa a funcionar como unidade normal de produção comercial. A partir desse momento não se pode considerar que a sua atividade seja P&D, ainda que a planta continue a chamar-se “planta piloto”. Se o objetivo fundamental de uma planta piloto não é de caráter comercial, em princípio é irrelevante que uma parte ou a totalidade da sua produção possa ser vendida. Os resultados assim obtidos não devem ser deduzidos do custo da P&D (Capítulo 4).

Projetos em larga escala

2.53. Os projetos em larga escala (em áreas como a defesa, a aeroespacial e a ciência em larga escala) cobrem em geral uma variedade de atividades a qual vai desde o desenvolvimento experimental ao desenvolvimento pré-produção. Nessas condições, o organismo o qual financia ou executa os projetos normalmente não pode estabelecer uma distinção entre P&D e outras despesas. A distinção entre as despesas de P&D e as despesas alheias a P&D é especialmente importante nos países os quais destinam à defesa uma grande parte da despesa pública em P&D.

2.54. É muito importante examinar com detalhe a natureza das plantas piloto ou dos protótipos cujos custos são muito elevados, como por exemplo a primeira de uma série de centrais nucleares ou o primeiro exemplar de uma nova gama de quebra-gelos. Esses protótipos são construídos quase exclusivamente a partir de materiais existentes com utilização de tecnologia existente, e muitas vezes são construídos a fim de serem utilizados simultaneamente em P&D, oferecendo o serviço primário ao qual se destinam (produzir energia elétrica ou quebrar o gelo). A construção dessas plantas e protótipos não se deve considerar na sua totalidade como P&D. Só devem ser atribuídos à P&D os custos adicionais derivados da natureza experimental desses produtos.

Produção experimental

2.55. Depois de um protótipo ter sido testado satisfatoriamente e de se terem introduzido as modificações necessárias, começa a fase de produção. Essa fase está ligada à produção em escala industrial e pode implicar a modificação do produto ou do processo, a formação de pessoal nas novas técnicas ou a utilização de novas máquinas. A menos que se exija novos trabalhos de desenho e de engenharia, o início do processo de produção não deve ser considerado P&D, pois o seu objetivo principal já não é a melhoria do produto mas sim a entrada em funcionamento do processo de produção. As primeiras unidades experimentais obtidas em uma produção massiva em série não devem ser consideradas protótipos de P&D, ainda que, de forma pouco rigorosa, se possam designar dessa maneira.

2.56. Por exemplo, quando um novo produto deve ser montado utilizando solda automática, o processo de otimização do equipamento de solda para conseguir a eficácia e velocidade de produção máxima não deve ser considerado como P&D.

Danos e imprevistos

2.57. Os danos e imprevistos às vezes demonstram a necessidade de realizar atividades complementares de P&D, mas o mais frequente é detectarem defeitos de funcionamento, dando lugar a modificações menores de equipamentos e processos correntes. Por conseguinte, essas atividades não se devem incluir em P&D.

P&D “retroativa”

2.58. Depois de um novo produto ou processo ser transferido para as unidades de produção, podem ainda aparecer problemas técnicos o qual é necessário resolver, sendo que alguns deles podem requerer mais P&D. Esta P&D “retroativa” deve ser incluída como P&D.

Preparação de ferramentas e engenharia industrial

2.59. Na maioria dos casos, as fases de preparação de maquinaria e ferramentas e de engenharia industrial de um projeto consideram-se parte do processo de produção e não são P&D. A preparação da maquinaria e ferramentas pode subdividir-se em três fases:

- a utilização pela primeira vez dos componentes (incluindo a utilização dos componentes obtidos em atividades de P&D).
- a preparação inicial do equipamento para produção em larga escala.
- a instalação do equipamento ligado ao início da produção em larga escala.

2.60. Se o processo de preparação da maquinaria e ferramentas gera novas atividades de P&D, tais como melhorias na produção de máquinas e ferramentas, ou modificações dos procedimentos de produção e controle da qualidade, ou desenvolvimento de novos métodos e normas, tais atividades classificam-se como P&D. A P&D “retroativa” originada na fase de preparação de maquinaria e ferramentas deve incluir-se na P&D.

Ensaio clínico

2.61. Antes de introduzir no mercado novos fármacos, vacinas, dispositivos médicos ou tratamentos, estes devem ser submetidos a ensaios sistemáticos em humanos voluntários a fim de garantir que são seguros e eficazes. Esses ensaios clínicos dividem-se em quatro fases normalizadas, três das quais são realizadas antes de obter a autorização para a fabricação. Tendo por objetivo poder realizar comparações internacionais, convencionou-se que as fases 1, 2 e 3 podem ser incluídas na P&D. A fase 4 dos ensaios clínicos em que se continua a testar o fármaco ou o tratamento já posteriormente à sua aprovação e fabricação, só deve ser incluída como P&D se originar novos avanços científicos ou tecnológicos. Além disso, nem todas as atividades realizadas antes da obtenção da autorização de fabricação se consideram P&D, especialmente quando decorre um tempo de espera significativo depois do término da fase 3 dos ensaios, durante o qual podem começar atividades de comercialização e de desenvolvimento de processos.

P&D e design

2.62. É difícil de separar o design das atividades de P&D. Algumas atividades de design são partes integrantes dos projetos de P&D, podendo desencadear novas linhas de design. Porém, nem todo o design reúne a novidade funcional e os testes de incerteza os quais nesse capítulo são reunidos nos cinco critérios fundamentais da P&D. O design tem um papel fundamental no desenvolvimento e implementação de inovações. Como ainda não existe uma definição consensual de design para fins estatísticos, pode-se descrever o design como uma atividade inovadora potencialmente multifacetada a qual visa planejar e definir procedimentos, especificações técnicas e outras características funcionais ou de utilização de novos produtos e processos. Entre essas atividades incluem-se preparações iniciais para o planejamento de novos produtos e processos, e trabalho no seu design e implementação, incluindo ajustes e outras modificações. Essa descrição enfatiza o papel criativo do design em um processo inovador, sendo uma característica potencialmente partilhada com a P&D realizada no mesmo contexto. Algumas atividades relacionados com o design podem ser consideradas P&D na medida em que têm um papel no processo de desenvolvimento de um produto o qual se dirige a algo “novo” (mas não necessariamente a novo conhecimento), é criativo e original, pode ser formalizado (executado por uma equipe dedicada), e conduz a um resultado codificado que é transmitido à equipe de desenvolvimento. A diferença principal com a P&D é que não é provável que surja o critério da incerteza quando designers competentes contribuem para um projeto inovador. Isso leva à dedução que o design não é P&D, tendo que ser mantido separado da P&D para efeitos estatísticos.

2.63. Enquanto um projeto de P&D comporta uma incerteza relativamente à entrega do resultado esperado em um tempo acordado, a incerteza de um projeto de design é diretamente influenciada pela clareza e exequibilidade dos seus objetivos iniciais. Por exemplo, se o design de um edifício normal não envolve uma grande incerteza sobre o resultado final, quanto maior for o desafio relativamente ao conceito do edifício e a inclusão de novas características, maior será a incerteza quanto ao tempo e custos para a conclusão do projeto. Podem ser necessárias atividades de P&D complementando a utilização de instrumentos de design existentes para lidar com a incerteza.

P&D e criação artística

2.64. O design é com frequência, caracterizado pela utilização de métodos artísticos. Essa é outra área em que potencialmente se encontram sobreposições. Com o intuito de abordar a discussão da P&D relativamente à criação artística, pode ser útil fazer uma distinção entre a pesquisa para as artes, a pesquisa sobre as artes e a expressão artística.

Pesquisa para as artes

2.65. A pesquisa para as artes consiste em desenvolver bens e serviços que vão ao encontro das necessidades expressas por artistas e criadores. Há empresas nessa área de negócio que dedicam uma parte significativa dos seus recursos à P&D. Por exemplo, estão envolvidas no desenvolvimento experimental para produzir novos instrumentos musicais eletrônicos os quais satisfazem as necessidades de um grupo de artistas. Outros tipos de organizações de P&D

(principalmente universidades e institutos técnicos) também participam no estudo de novas tecnologias para as artes performativas (por exemplo, melhorando a qualidade de áudio/vídeo). A atividade dirigida ao apoio da introdução, em instituições artísticas de novos métodos organizacionais ou de marketing (publicidade, gestão financeira, etc.) pode classificar-se como P&D, mas é uma decisão a ser tomada com circunspeção. Esse domínio de execução da P&D é já levado em conta na recolhimento de dados estatísticos.

Pesquisa sobre as artes (estudos sobre a expressão artística)

2.66. A pesquisa fundamental ou aplicada contribui para a maioria dos estudos sobre as artes (musicologia, história das artes, estudos de teatro, estudos de mídia, literatura, etc.). As instituições públicas de pesquisa podem ter um papel especial em domínios de pesquisa selecionados (pois algumas infraestruturas de pesquisa relevantes – tais como bibliotecas, arquivos, etc. – estão frequentemente ligadas à instituições artísticas tais como museus, teatros, etc.). No que concerne à atividades de conservação e restauro (no caso de não terem sido incluídas no grupo acima mencionado) recomenda-se a identificação dos prestadores desses serviços técnicos como executores de P&D (empregando pesquisadores, publicando trabalhos científicos, etc.). Esse domínio de execução da P&D é largamente coberto na recolhimento de dados estatísticos.

Expressão artística versus pesquisa

2.67. As expressões artísticas são normalmente excluídas da P&D. As expressões artísticas não cumprem o critério de novidade, pois respondem a uma busca de novas formas de expressão e não a procura de um novo conhecimento. Além disso, o critério de reprodutibilidade (como transferir o conhecimento adicional potencialmente produzido) também não é cumprido. O resultado é que não se pode presumir que as escolas de artes e os departamentos artísticos das universidades executam P&D sem haver evidência adicional. A frequência de curso dessas instituições por artistas não é relevante para a medida de P&D. Porém, as instituições de ensino superior têm que ser avaliadas caso a caso, dado que podem conferir o grau de doutor a um artista como resultado da expressão artística. A recomendação é a adoção de uma abordagem institucional, apenas podendo considerar como P&D a prática artística em instituições de ensino superior que potencialmente é P&D. Esse domínio deve ser mais levado em conta na recolhimento de dados estatísticos.

P&D e desenvolvimento de software

2.68. As tecnologias da informação estão presentes em quase todas as atividades de inovação e são tributárias de atividades de P&D. Além disso, essas tecnologias influenciam a capacidade das empresas e instituições executarem a P&D adequadamente. O desenvolvimento de software é uma atividade relacionada com a inovação, a qual às vezes está associada à P&D, e incorpora em condições específicas, alguma P&D. Para que um projeto de desenvolvimento de software seja considerado como P&D, a sua realização deve depender de progressos científicos ou tecnológicos e o objetivo do projeto deve ser a resolução sistemática de uma incerteza científica ou tecnológica.

2.69. Além do software o qual é parte de um projeto global de P&D (por exemplo: para o registrar e monitorar em diversas etapas), a P&D associada ao software como produto final ou ao software incorporado em um produto final pode também ser classificada como P&D se os critérios de P&D se aplicam.

2.70. Dada a natureza do desenvolvimento de software, é difícil identificar a sua componente de P&D quando esta existe. O desenvolvimento de software é parte integrante de muitos projetos os quais em si não contêm nenhum elemento de P&D. Porém, a componente de desenvolvimento de software desses projetos pode ser classificada de P&D se esta leva a avanços na área do software de computadores. Tais avanços são geralmente incrementais e não revolucionários. Assim, uma atualização, adição ou modificação de um programa ou sistema existente pode ser classificada de P&D se ele incorpora avanços científicos e tecnológicos os quais levam a um aumento do corpo de conhecimentos. A utilização de software para uma nova aplicação ou objetivo não constitui intrinsecamente um progresso.

2.71. Os exemplos seguintes ilustram o conceito de P&D em software e devem ser incluídos em P&D:

- O desenvolvimento de novos sistemas operacionais ou de novas linguagens.
- O desenho e implementação de novos motores de pesquisa baseados em tecnologias originais.
- Os esforços para resolver conflitos dentro do hardware ou do software baseados no processo de re-engenharia de sistemas ou redes.
- A criação de algoritmos novos ou mais eficientes baseados em novas técnicas.
- A criação de técnicas novas e originais de encriptação e segurança.

2.72. As atividades relacionadas com software as quais são de natureza rotineira não são consideradas como P&D. Essas atividades incluem trabalhos de aperfeiçoamento de sistemas ou programas os quais eram de acesso livre antes do início dos trabalhos. Também são excluídos problemas técnicos que foram resolvidos em projetos anteriores nos mesmos sistemas operacionais da arquitetura de computadores. Também se exclui a manutenção de rotina de computadores e de software.

Exemplos de outras atividades relacionadas com software que devem ser excluídas da P&D:

- Desenvolvimento de aplicações em áreas de negócio de software e outros sistemas de informação usando métodos conhecidos e instrumentos de software existentes.
- Aumento de funcionalidades a programas já existentes (incluindo funcionalidades de recolhimento de dados).
- Criação de páginas na Internet ou de software usando instrumentos conhecidos.
- Utilização de métodos conhecidos de encriptação, verificação de segurança e teste da integridade de dados.
- Adaptação de produtos a uma utilização em particular, a não ser que nesse processo se acrescente conhecimento o qual melhora significativamente o programa de base.

- Tarefas de rotina de resolução de problemas de programas e sistemas existentes, salvo quando isso é feito antes do fim do processo de desenvolvimento experimental.

2.73. Os projetos individuais na área do software de sistemas podem não ser considerados como P&D mas a sua união em um projeto mais abrangente pode gerar alguma incerteza tecnológica cuja resolução precise de P&D. Alternativamente, um grande projeto pode ter como objetivo o desenvolvimento de um produto comercial usando tecnologias existentes e não incluir P&D no seu planejamento, mas pode haver alguns elementos no projeto os quais necessitem de alguma atividade de P&D adicional, garantindo a integração paulatina de tecnologias diferentes.

2.74. A partir do SCN de 1993 (EC et al., 1994) a despesa total em software (incluindo P&D para desenvolvimento de software) passou a ser vista como despesa de investimento. Posteriormente, o SCN de 2008 (CE et al., 2009) integrou nas despesas de investimento a despesa total em P&D. De acordo com o manual da OCDE intitulado “Handbook on deriving capital measures of intellectual property products” (OCDE, 2009), o qual desenvolveu mais o SCN de 2008 em que respeita aos produtos intangíveis, a P&D ligada ao software imobilizado permaneceu no investimento em software. É importante saber identificar explicitamente a despesa de P&D atribuída ao software, a fim de que os usuários e fornecedores de dados estatísticos de P&D e de SCN estejam informados sobre a sobreposição entre software e P&D. Essa questão será discutida em maiores detalhes no Capítulo 4.

P&D, educação e formação

2.75. Os estabelecimentos de ensino e formação de nível inferior ao nível terciário centram os seus recursos no ensino e conseqüentemente, é pouco provável que estejam envolvidos em projetos de P&D. Por outro lado, nas instituições de ensino superior há sempre uma ligação próxima entre a pesquisa e o ensino, pois a maioria dos acadêmicos estão envolvidos em ambos, e muitos edifícios, bem como muitos equipamentos, servem os propósitos do ensino e da pesquisa.

2.76. Dado que os resultados da pesquisa são utilizados no ensino e que a informação e a experiência adquiridas no ensino podem ser utilizadas na pesquisa, é difícil determinar com precisão onde terminam as atividades de ensino e formação dos professores e estudantes universitários, e onde começam as atividades de P&D, e vice-versa. São os elementos de inovação que diferenciam a P&D da docência de rotina e das atividades restantes. A adoção dos critérios fundamentais da P&D pode ser complementada, nesse setor, levando em consideração o papel institucional de alguns dos seus atores:

- Estudantes de doutorado e de mestrado dentro de certas condições (Capítulos 5 e 9).
- Orientação de estudantes (incluída nos professores universitários).
- Prestadores de cuidados médicos especializados em hospitais universitários.

2.77. Na medida em que é conveniente incluir as atividades de pesquisa executadas por estudantes de doutorado na P&D atribuída ao setor do ensino superior, esses estudantes e o pessoal universitário o qual dirige ou supervisiona

os seus trabalhos deve ser incluído no pessoal dedicado à P&D (ver Capítulo 5). Evidentemente que o tempo despendido pelo pessoal universitário em tarefas as quais não estão relacionadas com a pesquisa deve ser excluído dos cálculos do esforço de P&D. Esses princípios aplicam-se a todas as disciplinas científicas.

2.78. Nos hospitais universitários em que a formação médica dos estudantes ocupa um lugar destacado com a sua atividade principal de assistência médica, o ensino, a P&D e a assistência médica de rotina e avançada estão frequentemente inter-relacionados. O pessoal e os estudantes dedicados à assistência médica especializada em hospitais universitários, quando se podem associar com segurança a um esforço global de P&D, devem ser incluídos como pessoal de P&D. Todas as atividades de rotina realizadas no mesmo contexto para assegurar assistência médica devem ser excluídas de P&D.

P&D na atividade dos serviços

2.79. De acordo com o SCN 2008, os serviços são o resultado de uma atividade produtiva a qual muda as condições das unidades de consumo, ou que facilita a troca de produtos ou de ativos financeiros. No primeiro caso, os prestadores de serviços podem produzir mudanças no estado dos bens de consumo (por exemplo, por meio da saúde ou transporte, ou por meio da informação, educação, etc.). O SCN também define separadamente uma categoria híbrida de produtos os quais tem características tanto de bens como de serviços: os “produtos baseados na captura de conhecimento”. Essa categoria diz respeito ao abastecimento, armazenamento, comunicação e difusão de informações, conselhos e diversão, permitindo à unidade que os consome o acesso repetido ao conhecimento. As indústrias que prestam esses serviços são as que se interessam pelo abastecimento, armazenamento, comunicação e difusão de informação, aconselhamento e divertimento no sentido mais lato desses termos (EC et al., 2009).

2.80. O fornecimento de serviços requer um grau elevado de proximidade e de interação com os clientes. Além disso, as indústrias especializadas na produção de bens podem estar ativamente envolvidas na prestação de serviços. Por outro lado, empresas do setor dos serviços podem controlar vários aspectos da produção de bens, incluindo, por exemplo, o desenvolvimento experimental de novos bens os quais são parte da sua prestação de serviços.

2.81. Assim, é difícil definir as fronteiras da P&D na atividade dos serviços por duas razões: primeiro, porque é difícil identificar projetos de P&D específica a um serviço sem envolver bens ou produtos baseados na captura de conhecimento; segundo, porque a separação entre P&D e outras atividades de inovação não é sempre clara.

2.82. Dentre os muitos projetos em serviços, os que constituem P&D resultam em novos conhecimentos ou no uso de novos conhecimentos com o intuito de conceber novas aplicações, conforme a definição de P&D.

2.83. A identificação da P&D é mais difícil nas atividades dos serviços do que nas indústrias as quais produzem bens, uma vez que a P&D não é necessariamente especializada em um campo de pesquisa, embora possa ser especializada no mercado a qual serve. A P&D abrange várias áreas: P&D relacionada com a tecnologia, P&D nas ciências sociais, humanidades e artes, incluindo P&D relacionada com o conhecimento do comportamento e das organizações. Esse último domínio está já incluído no critério “conhecimento do homem, da cultura e da sociedade”, mas é particularmente importante no caso das atividades

dos serviços. Como esses diferentes tipos de P&D podem ser combinados em um projeto, é importante definir claramente as várias formas de P&D presentes. Se, por exemplo, a análise se limita à P&D relacionada com a tecnologia pode subestimar-se o esforço de P&D. Em muitos casos, os resultados de P&D obtidos no setor dos serviços devem-se a atividades de prestação de serviços.

2.84. Além disso, a P&D nas empresas de serviços não está sempre organizada de forma tão formal como nas empresas produtoras de bens (ou seja, com um departamento de P&D, pesquisadores ou engenheiros identificados com P&D na lista de pessoal da empresa, etc.). O conceito de P&D em serviços é ainda menos preciso e pode às vezes passar despercebido dentro das empresas. A medida que se vai adquirindo experiência no recolhimento de dados de P&D em serviços, os critérios para identificar a P&D e os exemplos de serviços relacionados com a P&D podem ser refinados.

Critérios para identificação da P&D nos serviços

2.85. Complementarmente aos 5 critérios de base, os indicadores seguintes podem ajudar a identificar a presença de P&D nas atividades dos serviços:

- Relações com laboratórios públicos de pesquisa;
- Envolvimento de pessoal com doutorado ou de estudantes de doutorado;
- Publicação de resultados de pesquisa em revistas científicas, organização de conferências científicas ou envolvimento em revisões científicas.

Exemplos de P&D em atividades de serviços selecionados

2.86. As atividades de P&D abaixo indicadas podem servir como exemplos de P&D em atividades dos serviços. Os critérios gerais e suplementares para distinguir a P&D apresentados na Seção 2.4 foram levados em conta.

2.87. Os limites gerais da P&D acima definidos aplicam-se em geral às atividades de serviços. O elemento de novidade é o critério fundamental para distinguir a P&D de atividades relacionadas.

Exemplos de P&D no sistema bancário e nos seguros

- Pesquisa matemática relacionada com a análise de risco financeiro.
- Desenvolvimento de modelos de risco para uma política de créditos.
- Desenvolvimento experimental de um software novo para operações bancárias a domicílio.
- Desenvolvimento de técnicas a fim de pesquisar o comportamento de consumidores tendo por objetivo a criação de novos tipos de contas e serviços bancários.
- Pesquisa para identificar novos riscos ou novas características de risco as quais devem ser levadas em conta em contratos de seguros.
- Pesquisa sobre fenômenos sociais com um impacto em novos tipos de seguros (saúde, aposentadoria, etc.), como por exemplo: uma cobertura de seguro para não-fumantes.
- P&D relacionada com serviços bancários e de seguros pela Internet, serviços prestados pela Internet e aplicações de comércio eletrônico.

- P&D relacionada com serviços financeiros novos ou significativamente melhorados (novos conceitos para contas bancárias, empréstimos, seguros e instrumentos de poupança).

Exemplos de P&D em outras atividades de serviços

- Análise dos efeitos de mudanças econômicas e sociais nas atividades de consumo e diversão.
- Desenvolvimento de novos métodos para medir as expectativas e as preferências dos consumidores.
- Desenvolvimento de novos métodos para prestar e medir resultados de serviços sociais os quais podem ser adaptados a uma variedade de circunstâncias socioeconômicas e culturais.
- Desenvolvimento de novos métodos e instrumentos de sondagem.
- Desenvolvimento de procedimentos de localização e segmento (logística).
- Pesquisa sobre novos conceitos de viagem e férias.

P&D e atividades científicas e tecnológicas relacionadas

2.88. A dificuldade em distinguir a P&D de outras atividades científicas e técnicas surge quando em uma mesma instituição se executam várias atividades. Quando se realizam as sondagens, os critérios são normalmente aplicados com base em um conhecimento direto das instituições consideradas. Regra geral:

- As instituições ou departamentos de organismos e empresas cuja atividade principal consiste em fazer P&D frequentemente realizam também atividades secundárias as quais não são da P&D (por exemplo: informação científica e técnica, ensaios, controles da qualidade, análises). Nos casos em que a atividade secundária se realiza principalmente no interesse da P&D, deve-se classificar essa atividade como P&D; se a atividade secundária se realiza principalmente satisfazendo necessidades distintas da P&D, deve ser excluída.
- Os organismos no qual o objetivo principal é a realização de uma atividade científica relacionada com P&D frequentemente realizam alguma pesquisa relacionada com essa atividade. Essa pesquisa deve ser isolada do resto das atividades, sendo considerada na medição da P&D.

2.89. Em alguns casos, os critérios teóricos para distinguir a P&D das atividades científicas e tecnológicas (ACT) afins são particularmente difíceis de aplicar. O recolhimento de dados com propósitos gerais, ensaios e normalização, projetos sobre grandes bases de dados, a exploração do espaço, as atividades de mineração e de prospecção são áreas em que são exigidas grandes quantidades de recursos, pelo que qualquer variação no seu tratamento produzirá efeitos importantes na comparação internacional dos dados de P&D. Os projetos em larga escala também colocam problemas na definição de qual é a componente de P&D que lhes corresponde. Ainda durante a redação final dessa edição, a UNESCO está atualizando as suas definições de ACT para fins estatísticos (UNESCO, 1978; UNESCO, 1984), e o resultado desse processo deve esclarecer a fronteira entre a P&D e outras atividades ACT. As orientações que daí resultarão serão

comunicadas em tempo útil como parte de um anexo desse manual disponível na Internet.

Compilação e registro de dados de interesse geral

2.90. A compilação de dados de interesse geral é geralmente efetuada por organismos públicos, os quais recolhem dados de fenômenos naturais, biológicos ou sociais que são de interesse público geral, ou que apenas a administração tem os meios necessários para recolher. Alguns exemplos são: mapas topográficos, levantamentos geológicos, hidrológicos, oceanográficos e meteorológicos e as observações astronômicas de rotina. Inclui-se em P&D a compilação de dados realizada exclusiva ou principalmente como parte dos processos de P&D (por exemplo, os dados recolhidos por um detetor como parte de uma experiência sobre dispersão de partículas no CERN). Aplica-se o mesmo raciocínio ao tratamento e interpretação dos dados. As ciências sociais, em particular, estão muito dependentes do recolhimento preciso de informação relativa à sociedade, como por exemplo de censos, sondagens por amostragem, etc. Se o recolhimento ou tratamento dos dados é feito com o fim da realização de pesquisa científica, o seu custo deve ser imputado a pesquisa e deve cobrir o planejamento, sistematização, etc. Também considera-se P&D quando um projeto específico se destina ao desenvolvimento de métodos estatísticos inteiramente novos (por exemplo: trabalho conceitual e metodológico relacionado com o desenvolvimento de sondagens e sistemas estatísticos inteiramente novos ou substancialmente modificados, trabalho sobre metodologias de amostragem, ou técnicas avançadas de recolhimento de dados) ou técnicas e metodologias de compilação de dados. Porém, quando os dados são recolhidos com outros objetivos ou com objetivos gerais, como no caso de sondagens trimestrais sobre o desemprego, então devem ser excluídos da P&D mesmo quando são aproveitados para a pesquisa, (a não ser que o pesquisador tenha que pagar pelo direito de utilizar esses dados na pesquisa). As sondagens de mercado também devem ser excluídas.

2.91. Devem ser incluídas em P&D as atividades dos serviços de informação científica e técnica e das bibliotecas integradas nos laboratórios de pesquisa quando são destinadas predominantemente aos pesquisadores desses laboratórios. Devem ser excluídas da P&D as atividades dos centros de documentação das empresas quando sejam de uso geral para todo o pessoal da empresa, mesmo se esses centros se encontram situados nos locais equivalentes que os departamentos de pesquisa da empresa (aplica-se aqui a necessidade de evitar uma sobrevalorização das atividades relacionadas com a P&D). Devem ser igualmente excluídas da P&D as atividades das bibliotecas centrais das universidades. Esses critérios, os quais também têm que ser aplicados à bibliotecas digitais e a repositórios de dados, aplicam-se unicamente quando é necessário lidar com a totalidade das atividades de um organismo ou de um departamento. Nos casos em que se utilizam métodos de contabilidade mais detalhados, pode tornar-se possível a imputação de parte dos custos das atividades excluídas como despesas gerais de P&D. Embora a preparação de publicações científicas e técnicas seja geralmente excluída, deve incluir-se na P&D a preparação de relatórios originais os quais apresentem resultados de pesquisa.

Ensaio e normalização

2.92. Os organismos públicos e as organizações de consumidores operam frequentemente laboratórios em que o objetivo principal é testar produtos

e verificar se estes cumprem determinadas normas. Além dos ensaios normalizados e de ensaios comparativos – os quais não são P&D – o pessoal desses laboratórios também dedica tempo desenvolvendo novos métodos de ensaio ou substancialmente melhorados. Essas atividades devem ser incluídas em P&D.

Projetos relativos a megadados

2.93. O surgimento de novos métodos e instrumentos permitindo explorar grandes volumes de dados facilita o processo da descoberta científica e inovação fundada sobre dados. Essas atividades são P&D somente se cumpram os cinco critérios de base, em particular no que diz respeito ao caráter sistemático da atividade ou projeto considerado, ou seja, quando se identifica claramente a lacuna no conhecimento inicial e se dirigem recursos específicos para resolver essa lacuna. Um exemplo é o projeto “Genoma Humano”, o qual reuniu pesquisadores e instituições de 18 países em um esforço de pesquisa no qual durou 13 anos no sequenciamento e mapeamento do DNA humano. Graças às tecnologias digitais, o critério de codificação da P&D tem um papel importante nos projetos os quais envolvem megadados, pois a possibilidade de utilizar os dados desses projetos científicos depende da capacidade de retirar conhecimento sobre fenômenos específicos a partir dos dados obtidos. Esses dados podem ou não ser disponibilizados em geral, ou serem usados para fins de pesquisa. O conceito de comunidade científica aberta refere-se aos esforços para tornar os resultados da pesquisa financiada por organismos públicos facilmente acessível em formato digital a comunidade científica, ao setor empresarial e a sociedade em geral (OCDE, 2015). Em alguns casos, os esforços para tornar os dados de pesquisa livremente disponíveis a comunidade científica em geral, incluindo o desenvolvimento de instrumentos os quais facilitam a reprodução da pesquisa, podem ser parte integral de um projeto de P&D desde que isso tenha sido explicitamente formulado nos objetivos do projeto e orçamentado. Em outros casos, esses esforços devem ser tratados separadamente como esforços de disseminação e não como P&D.

Exploração do espaço

2.94. A dificuldade na exploração espacial deve-se porque em alguns aspectos, uma boa parte da sua atividade possa ser hoje em dia considerada como de rotina; é evidente que a maior parte dos custos corresponde à compra de bens e de serviços os quais não se ajustam no perfil de P&D. Pode ser necessário distinguir as atividades relacionadas com a exploração espacial, incluindo o desenvolvimento de veículos, equipamentos, software e técnicas, de outras relacionadas com a colocação rotineira de satélites em órbita espacial ou a criação de estações de monitoramento e de comunicação.

Exploração mineral e de prospecção

2.95. De acordo com o SCN 2008, a exploração mineral e prospecção constituem uma categoria de atividade a qual conduz à criação de um ativo de propriedade intelectual distinto da P&D (CE et al., 2009; OCDE, 2009). Esses ativos vêm enriquecer o conhecimento do subsolo em determinados locais com o propósito da exploração econômica de jazigos. Incluem a aquisição de direitos

de exploração bem como estudos topográficos, geológicos, geoquímicos e geofísicos, e atividades de escavação, amostragem e avaliação.

2.96. Esse manual faz também uma separação estrita entre P&D e mineração. Porém, podem ser encontradas algumas ligações com a P&D. Por exemplo, testes geológicos realizados no contexto de projetos de P&D podem oferecer a evidência inicial que empresas de exploração mineral podem querer prosseguir com esforços de prospecção dirigidos à exploração, o que não são P&D. A P&D pode também ser necessária para desenvolver novos testes e técnicas de prospecção os quais a indústria de mineração pode aproveitar para as suas atividades de exploração e rotina. As atividades de mineração e de prospecção podem ocasionalmente dar lugar a uma confusão de linguagem entre a pesquisa de novos recursos ou substancialmente melhorados (alimentos, energia, etc.) e a pesquisa no sentido da prospecção de reservas de recursos naturais, dificultando a distinção entre a P&D, por um lado, e os levantamentos geológicos e a prospecção, por outro. Em tese, para estabelecer dados precisos de P&D deveriam identificar-se, medir-se e somar-se as seguintes atividades:

- o desenvolvimento de novos métodos e técnicas de levantamentos geológicos;
- os levantamentos geológicos empreendidos como parte essencial de um projeto de pesquisa relativo aos fenômenos geológicos;
- a pesquisa sobre fenômenos geológicos *per se* empreendida como parte subsidiária dos programas de prospecção e levantamentos geológicos.

2.97. Na prática, o último desses três pontos levanta diversos problemas. É difícil formular uma definição precisa a qual tenha significado para quem deve preencher as sondagens nacionais. Por isso, só devem ser incluídas em P&D as seguintes atividades:

- O desenvolvimento de métodos e equipamentos novos ou substancialmente melhorados para a obtenção de dados e para o tratamento, estudo e interpretação destes.
- Os levantamentos geológicos empreendidos como parte integrante de um projeto de pesquisa sobre fenômenos geológicos em si, incluindo o recolhimento, o tratamento e a interpretação de dados realizados com objetivos fundamentalmente científicos.

2.98. Do que foi dito, deve-se concluir que as atividades de levantamentos geológicos e de prospecção efetuadas por empresas devem ser praticamente todas excluídas da P&D. Por exemplo, a abertura de poços de exploração para avaliar os recursos de um jazigo deve ser considerada como um serviço científico e técnico, não sendo P&D.

P&D e a gestão das atividades de ciência e tecnologia (ACT)

Nível de maturidade tecnológica

2.99. A classificação dos grandes projetos de P&D é examinada no Capítulo 8, em particular sob o ângulo dos setores da defesa e aeroespacial. Alguns países utilizam classificações por nível de maturidade tecnológica na procura de tecnologias e na descrição de projetos. Como há várias classificações, a recomendação é que se há apenas uma na jurisdição de interesse, pode ser

avaliada para determinar se pode contribuir para melhorar o recolhimento de estatísticas de P&D.

Projetos de demonstração

2.100. Dois conceitos de demonstração foram já adotados nas estatísticas de P&D: “demonstração dirigida a usuários”, que corresponde à utilização de um protótipo a escala real ou quase real em um ambiente realista a fim de auxiliar na formulação de uma iniciativa ou na promoção da sua utilização, que não é P&D; e “demonstração tecnológica” (incluindo o desenvolvimento de projetos e modelos de demonstração) o qual sendo parte integral de um projeto de P&D, é uma atividade de P&D.

2.101. Sendo frequentemente utilizada na gestão de grandes projetos de pesquisa, a “demonstração tecnológica” é vista como um passo no processo de avaliação *ex-ante* ou *ex-post*, a implementação de novas tecnologias. Esse significado foi inicialmente adotado no setor da informação e comunicação, evoluindo para significar a atividade executada com o intuito de mostrar à investidores potenciais ou a clientes as potencialidades da tecnologia em desenvolvimento. Não se recomenda a utilização desse conceito em relação com o conceito de P&D, a não ser que se identifique um papel claro de uma atividade de demonstração em um projeto de P&D.

P&D nas ciências sociais, nas ciências humanas e nas artes

2.102. Na definição de P&D enunciada nesse manual, a expressão “conhecimento do homem, da cultura e da sociedade” designa as ciências sociais, as ciências humanas e as artes. Também nesses domínios, é extremamente útil basear-se em critérios claros, como por exemplo haver um elemento apreciável de novidade ou lidar com a incerteza, identificando a P&D e separando atividades científicas de rotina ou pesquisas não-científicas. As componentes conceituais, metodológicas e empíricas do projeto em causa devem ser levadas em consideração para identificar uma atividade de P&D.

2.103. Em ciências sociais (por exemplo, sociologia, economia ou ciência política), as atividades de recolhimento de dados como a condução de sondagens estatísticas em populações específicas, pode ser incluída em P&D se esta estiver integrada em um projeto de pesquisa específico ou for realizada para o benefício de um projeto de pesquisa específico. Assim, um projeto de natureza rotineira, no qual o cientista social utiliza metodologias, princípios e modelos correntes nas ciências sociais para lidar com uma questão particular, não pode ser classificado como pesquisa. Por exemplo, um projeto utilizando sondagens sobre a força de trabalho para identificar tendências no desemprego de longa duração deve excluir a atividade de recolhimento de dados das atividades de P&D (pois esses dados são normalmente recolhidos usando uma metodologia conhecida). Por outro lado, o estudo casuístico do desemprego em uma dada região, se utilizar técnicas originais nas entrevistas da sondagem pode incluir o recolhimento de dados no seu esforço de P&D. Em uma perspectiva mais ampliada, na medida em que as ciências sociais utilizam dados empíricos, devem ser utilizadas as mesmas diretivas as quais se aplicam nas ciências naturais (ainda que excluindo a verificação de resultados por via experimental).

2.104. Pode-se proceder da mesma maneira para as humanidades e para as artes (estudos sobre literatura, música, artes visuais, teatro, dança e outras

artes performativas). A sua natureza histórica e comparativa pode ser realçada, bem como o papel relevante das universidades e outras instituições especializadas no desenvolvimento de diretivas científicas as quais devem ser seguidas pelos acadêmicos dessas áreas.

2.105. A gama abrangente de fontes utilizadas na história, arqueologia, línguas e estudos de direito, e os métodos diferentes utilizados pelos pesquisadores, são áreas possíveis de P&D. A adoção dos cinco critérios de base da P&D é recomendada, em particular no que se refere à novidade, criatividade e transferência ou reprodutibilidade.

2.106. Nos domínios da filosofia e estudos religiosos, por exemplo, estudos históricos e comparativos conduzidos de acordo com as normas acadêmicas correntes, são incluídos em P&D. Como não se pode estabelecer uma regra geral, além da aplicação estrita dos critérios de P&D, recomenda-se também a utilização da abordagem institucional (ou seja, possivelmente excluir atividades de pesquisa em filosofia e religião realizadas fora de instituições de pesquisa reconhecidas).

2.107. Em conclusão, a pesquisa nas humanidades e artes pode ser incluída na P&D desde que os seus próprios requisitos para identificar a natureza “científica” da sua pesquisa sejam cumpridos. Abaixo são apresentadas diretrizes adicionais:

- Contexto no qual se efetuam os trabalhos (critério institucional), pesquisa realizada dentro do contexto universitário ou de uma instituição de pesquisa oficialmente reconhecida (incluindo museus, bibliotecas, etc.) pode ser incluída em P&D.
- Adoção de procedimentos reconhecidos. A pesquisa requer a formalização, e isso também se aplica às humanidades. As atividades de pesquisa podem ser identificadas e os seus resultados disponibilizados à comunidade científica por meio da sua publicação em revistas científicas. Desde que essas condições se verifiquem e que uma comunidade científica esteja ativamente a desenvolver algumas regras as quais permitam identificar os seus membros, as mesmas regras podem ser utilizadas para identificar os resultados de P&D.
- A pesquisa nas humanidades pode lidar com o desenvolvimento sistemático de teorias ou interpretações de textos, acontecimentos, vestígios materiais ou outro tipo de evidência disponível. Por convenção, as atividades de pesquisas realizadas fora dos campos de P&D listados no Capítulo 3 devem ser excluídas da P&D.

P&D e saber tradicional

2.108. O “saber tradicional” é um domínio de pesquisa transversal às humanidades e a medicina a qual designa, em grande medida de forma tácita, “a acumulação de conhecimentos, saber-fazer, práticas e representações mantidas e desenvolvidas pelos povos com uma extensa história de interações com o ambiente natural [...] um conjunto cultural complexo que engloba a linguagem, sistemas de nomenclatura e classificação, práticas de utilização de recursos, rituais, espiritualidade e visão do mundo (ICSU e UNESCO, 2002:9). A relação entre o saber tradicional e a P&D é particularmente relevante nos países em desenvolvimento, no qual a existência de uma preciosa reserva de saber tradicional pode incitar fortemente as organizações nacionais e estrangeiras a iniciar atividades de P&D.

2.109. Como regra geral, quando as atividades associadas ao saber tradicional fazem parte de um projeto de P&D, o esforço (financeiro e em termos de recursos humanos) deve ser contabilizado como P&D. Caso contrário, devem ser excluídas.

Exemplos de atividades relacionadas com o saber tradicional que devem ser compatibilizadas com a P&D:

- Um projeto de P&D pode incluir uma abordagem científica a fim de estabelecer o conteúdo de um saber tradicional em disciplinas como as etno-ciências (etno-botânica, etno-pedologia, etno-silvicultura, etno-medicina veterinária e etno-ecologia) ou a antropologia cognitiva. Nesse caso, os métodos de P&D das disciplinas estabelecidas são utilizados para estudar o saber tradicional.
- A aplicação de métodos científicos com o objetivo de identificar ingredientes ativos de remédios locais ou a sua eficácia relativamente a certas patologias. Nesse caso, os métodos da P&D são aplicados diretamente aos produtos do saber tradicional para alargar o conjunto do conhecimento científico.
- Atividades realizadas por usuários do saber tradicional a fim de expandir o conjunto do saber tradicional por intermédio do uso combinado de métodos tradicionais e de métodos científicos. Essas atividades devem cumprir os critérios de referência para poderem ser contabilizadas como P&D ou devem ser realizadas por universidades.

2.110. Exemplos de atividades de saber tradicional as quais devem ser excluídas da P&D:

- O uso regular e continuado do saber tradicional por usuários, por exemplo: no tratamento de maleitas ou na gestão de culturas agrícolas.
- Desenvolvimento de rotina de produtos baseados no saber tradicional.
- A conservação e comunicação de saber tradicional usando métodos clássicos (teste de novidade)
- A transmissão tradicional de crenças ou práticas religiosas ou culturais.

2.8. Atividades para excluir da P&D

2.111. Para efeitos de sondagens, a P&D deve ser distinguida de uma diversidade de atividades conexas as quais também têm uma base científica ou tecnológica. Essas outras atividades estão estreitamente relacionadas com a P&D quer por meio de fluxos de informação quer em termos de operações instituições e pessoal, mas dentro do possível devem ser excluídas das medidas de P&D.

Serviços de informação científica e técnica

2.112. As atividades especializadas de:

- Recolhimento
- Codificação
- Registro

- Classificação
- Difusão
- Tradução
- Análise
- Avaliação

por:

- pessoal científico ou técnico
- serviços bibliográficos
- serviços de patentes
- serviços de informação científica e técnica, de extensão e de aconselhamento
- conferências científicas

Devem ser excluídos, exceto quando conduzidos exclusivamente ou principalmente com o objetivo de apoio à P&D (por exemplo, deve incluir-se como atividade de P&D a preparação de um relatório original sobre os resultados de P&D), ou no contexto de projetos de P&D, tal como definido anteriormente nessa seção.

Ensaios e normalização

2.113. Esta seção diz respeito à manutenção das normas nacionais, calibração de normas secundárias e aos ensaios e análises de rotina de materiais, componentes, produtos, processos, solos, atmosfera, etc. Não são classificadas como atividades de P&D.

Estudos de viabilidade

2.114. A pesquisa de projetos de engenharia utilizando técnicas existentes a fim de obter informação adicional antes de decidir sobre a sua implementação, não é P&D. Nas ciências sociais, os estudos de viabilidade consistem em examinar as características socioeconômicas e as consequências de determinadas situações (por exemplo, um estudo de viabilidade de um complexo petroquímico em uma determinada região). No entanto, os estudos de viabilidade de projetos de pesquisa são parte da P&D.

Assistência médica especializada

2.115. Esta seção abarca os estudos de rotina e a aplicação normal de conhecimentos médicos especializados. Normalmente não é P&D, mas pode haver um elemento de P&D no que habitualmente se designa por “assistência médica especializada” quando se realiza, por exemplo, em hospitais universitários.

Estudos relacionados com a política

2.116. Neste contexto, a palavra “política” refere-se não apenas à política nacional como também à política regional e local e assim como à política das

empresas na concretização da sua atividade econômica. Os estudos de natureza política abarcam atividades tais como: a análise e a avaliação dos programas existentes, políticas e atividade de departamentos ministeriais e de outras instituições, o trabalho das unidades as quais fazem a análise e monitorização permanente de fenômenos externos (por exemplo: análise da defesa e da segurança nacional) e o trabalho das comissões parlamentares de sondagens relativo ao governo em geral ou à política departamental e suas operações.

2.117. Todas as atividades destinadas a apoiar as ações políticas, tais como: atividade legislativa, devem ser excluídas da P&D. Isso inclui assessoria política e relações com os meios de comunicação, consultoria jurídica, relações públicas e, inclusive, apoio técnico e atividades administrativas (por exemplo: contabilidade).

2.118. Por outro lado, deve ser salientado que atividades de pesquisa tendo como objetivo informar os decisores sobre fenômenos sociais, econômicos ou naturais devem ser incluídas em P&D. Essas atividades de P&D são normalmente executadas por pessoal qualificado – pesquisadores – em pequenas equipes de especialista ou consultores os quais cumprem os critérios acadêmicos normais para a execução de trabalhos científicos (além dos critério de P&D).

Avaliações programáticas

2.119. Os esforços de P&D podem apoiar o processo de tomada de decisão por governos ou outras instituições. Ainda que alguns desses esforços possam ser prestados por organizações externas, algumas instituições têm equipes dedicadas ativamente envolvidas na condução de análises *ex ante* e *ex post*, ou avaliações, de forma *ad hoc* ou formal. Essas análises podem em alguns casos, preencher os critérios de um projeto de P&D. Porém, não é sempre esse o caso, e nem toda a informação ou o recolhimento de evidências associadas ao aconselhamento político ou programático pode ser adequadamente descrita como P&D. É importante levar detalhadamente em consideração as competências técnicas do pessoal envolvido na atividade, como o conhecimento é codificado dentro da organização, e como são garantidos os padrões de qualidade relativos aos temas da pesquisa e às metodologias aplicadas. Há um risco significativo de apresentar inadequadamente como P&D atividades (internas ou externas) de consultoria sócio-econômica.

2.120. Os conselheiros científicos têm um papel importante no seio da administração pública. No entanto, a aplicação de critérios de decisão precisos na elaboração de políticas não é P&D. Os esforços dirigidos ao desenvolvimento de metodologias melhoradas para tomar decisões fundadas sobre dados científicos podem ser considerados P&D.

Atividades limitadas ao financiamento da P&D

2.121. O levantamento, gestão e distribuição de fundos por ministros, agências de financiamento, fundações ou organizações caritativas para o benefício de executantes da P&D não se considera serem P&D.

Atividades de apoio indiretas

2.121. Esta seção cobre um conjunto de atividades as quais não são P&D por si próprias, mas estas dão apoio à P&D. Foi convencionado que os dados

de pessoal de P&D englobam a P&D propriamente dita, entretanto excluem as atividades de apoio indiretas, embora uma parte delas se possa incluir nas despesas gerais de P&D dos executantes. Exemplos típicos são: o transporte, armazenamento, limpeza, reparação, manutenção e segurança. Também se classificam nessa seção as atividades administrativas e de secretariado as quais não são realizadas exclusivamente para a P&D, como é o caso das atividades dos serviços centrais encarregados do orçamento e do pessoal.

Referências

- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), System of National Accounts, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.P&Df>.
- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (1994), System of National Accounts, United Nations, New York. <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.P&Df>.
- ICSU and UNESCO (2002), Science, traditional knowledge and sustainable development, ICSU Series on Science for Sustainable Development, No. 4, UNESCO, Paris. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001505/150501eo.P&Df>.
- OECD (2015), Making Open Science a Reality, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2009), Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en>.
- OECD/Eurostat (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>.
- UNESCO (1984), Guide to Statistics on Science and Technology, Division of Science and Technology – Office of Statistics, ST/84/WS/19, UNESCO, Paris. www.uis.unesco.org/Library/Documents/STManual84_en.P&Df.
- UNESCO (1978), Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology, UNESCO, Paris. http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13135&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.
- UNESCO-UIS (2014), ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013), UNESCO, Paris. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.P&Df.

Capítulo 3

Setores institucionais e classificações utilizadas nas estatísticas de P&D

Este capítulo é dedicado às unidades institucionais as quais executam ou financiam a pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D), identificando as suas características comuns. Essas características são utilizadas para agrupar as instituições em setores, que são depois utilizados para a apresentação das estatísticas de P&D. Ess e capítulo baseia-se na abordagem do Sistema de Contas Nacionais (SCN) para identificar cinco setores: Empresas, Ensino Superior, Estado, Instituições privadas sem fins lucrativos, e apenas para efeitos de financiamento, o restante do mundo (anteriormente designado Estrangeiro). Quatro desses setores estão diretamente relacionados com o SCN. Porém, o setor do ensino superior, pela sua importância política, é específico desse manual e pode ser constituído por instituições no qual estejam em qualquer um dos setores do SCN. Nesse capítulo discutem-se os aspectos de cada setor e as fronteiras entre estes, sendo que nos capítulos subsequentes cada um desses setores é discutido separadamente.

3.1. Introdução

3.1 O objetivo deste capítulo é explicar a abordagem utilizada nas estatísticas de P&D a fim de caracterizar e classificar as instituições as quais executam e financiam P&D. As unidades estatísticas devem ser classificadas em setores de acordo com qualidades e atributos comuns. Esse capítulo inicia explicando o que são essas unidades, os objetivos da classificação – incluindo as necessidades dos usuários – e os critérios principais aplicados. O capítulo continua com a apresentação dos setores institucionais utilizados para proporcionar uma base comum com o intuito de reportar as estatísticas de P&D e os limites que separam esses setores. O capítulo se encerra com a apresentação das nomenclaturas geralmente aplicáveis às unidades institucionais e um sumário das características principais de cada setor.

3.2 Os capítulos dedicados a cada setor apresentam com maiores detalhes as definições das unidades dentro de cada setor e as classificações as quais se aplicam dentro delas: setor empresarial (Capítulo 7), Estado (Capítulo 8), ensino superior (Capítulo 9), organizações sem fins lucrativos (Capítulo 10); restante do mundo (Capítulo 11 sobre a globalização da P&D).

3.3 Esse capítulo baseia-se na abordagem do Sistema de Contas Nacionais (SCN), a unidades institucionais e setores do Manual 2008 do SCN (EC et al. 2009), especialmente no Capítulo 4 desse manual. São definidos termos importantes no Manual 2008 do SCN e no Glossário. Uma visão global é apresentada no Quadro 3.2 desse capítulo.

3.2. Unidades institucionais

3.4 A definição de unidades institucionais em que estão envolvidas na execução ou financiamento de atividades de P&D é de importância fundamental para o recolhimento, comunicação e interpretação de estatísticas de P&D. As unidades são agrupadas a fim de comporem os setores e subsetores do *Manual de Frascati*. Estas têm que ser caracterizadas por um grau suficiente de coesão interna e serem distintas e identificáveis separadamente de outras unidades.

3.5 Uma unidade institucional é um conceito de contabilidade nacional. É definido como “uma entidade econômica capaz de, por si própria, possuir ativos, assumir encargos e de se envolver em atividades econômicas e transações com outras entidades” (EC et al. 2006: 61, para. 4.2). Esse conceito pode ser aplicado na quantificação das atividades de P&D e dos fluxos correspondentes. No caso

da P&D, as unidades institucionais têm que ser capazes de tomar decisões relativas à condução da P&D, desde a alocação de verbas a atividades internas e externas até a gestão de projetos de P&D. Esses são requisitos menos restritivos do que aqueles o qual são usados pelos sistemas de contabilidade nacionais, mas servem para os objetivos desse manual.

3.6 Há dois tipos principais de unidades no qual se podem qualificar como unidades institucionais, designadamente as pessoas ou grupos de pessoas físicas (ou famílias) e as entidades legais ou sociais. As entidades legais são entidades econômicas cuja existência é reconhecida pela lei ou pela sociedade, independentemente das pessoas, ou outras entidades que as possam possuir ou controlar. Essas pessoas são responsáveis e prestam contas das decisões econômicas ou ações as quais executam, embora a sua autonomia possa ser de alguma maneira restrita por outras unidades institucionais, como os acionistas (EC et al., 2009:61, para. 4.6). Pelas razões explicadas no Capítulo 2 (em relação à definições) e no Capítulo 10, e que serão novamente abordadas nesse capítulo, as famílias são consideradas nas estatísticas de P&D essencialmente por uma questão de exaustividade.

A abordagem institucional às estatísticas de P&D

3.7 Em princípio, a unidade estatística deve ser uniforme dentro de cada setor, para todos os países. Na prática, porém, esse objetivo nunca é completamente atingido, designadamente devido às diferenças de terminologia e regulamentação entre países os quais respeitam à organização e informação financeira das empresas e outros tipos de unidades. Adicionalmente, a estrutura particular das empresas envolvidas e a interação como a unidade relatora pode levar a diferenças dentro e entre países ao longo do tempo.

3.8 A **abordagem institucional** às estatísticas de P&D tem como objetivo o recolhimento e a apresentação de estatísticas baseadas em atributos genéricos das unidades institucionais. Na abordagem do setor institucional, os recursos de uma dada unidade dedicada à P&D são atribuídos ao setor em que é classificada, e os fluxos correspondentes são atribuídos às transações entre a unidade estatística e terceiros. Na **abordagem da repartição funcional**, os recursos de uma dada unidade são distribuídos de acordo com as informações prestadas pela(s) unidade(s) relatora(s) relevante(s). Os critérios da repartição funcional podem ser, por exemplo: o tipo de P&D (pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental), o grupo de produtos (ou atividade econômica relevante), o domínio da P&D (por exemplo: ciências naturais, engenharia e tecnologia, ou ciências sociais, ou ciências humanas e artes) e o objetivo sócio-econômico (desenvolvimento econômico, saúde, ambiente e educação). As duas abordagens – institucional e funcional – podem ser combinadas. Esse é o caso, por exemplo, quando grandes organizações são solicitadas a repartir as suas atividades em uma base funcional a qual pode ou não estar de acordo com a sua própria estrutura interna, mas, unidades mais pequenas e simples não são solicitadas a fazer o mesmo para não as sobrecarregar. Abordagens de repartição funcional podem ser usadas com o intuito de resolver o desencontro potencial entre unidades reladoras e as unidades estatísticas visadas quando as unidades reladoras englobam as unidades estatísticas.

3.9 Quando os países reportam estatísticas para comparações internacionais, as unidades estatísticas devem ser especificadas bem como a utilização, combinado ou não, de abordagens institucionais e funcionais. Orientações mais

detalhadas são apresentadas no Capítulo 6 sobre metodologia e nos Capítulos 7-10, os quais se referem aos setores específicos.

Unidades estatísticas

3.10 Uma **unidade estatística** é uma entidade sobre a qual são recolhidas informações e para a qual as estatísticas são compiladas. Em outras palavras, é a unidade de interesse institucional para o propósito da aquisição de estatísticas de P&D. Pode tratar-se de uma **unidade de observação** na qual se recebem informações e se compilam as estatísticas, ou de uma **unidade analítica** criada pelos estatísticos a fim de desagregar ou reagrupar as unidades de observação mediante estimativas ou imputações, com o objetivo de fornecer dados mais detalhados e/ou homogêneos do que seria possível por outros meios (Nações Unidas, 2007).

3.11 A necessidade de delinear unidades estatísticas resulta da existência de entidades econômicas grandes e complexas com atividades que se reparam por classes diferentes, ou com unidades localizadas em áreas geográficas diferentes. Há vários tipos ou níveis de unidades estatísticas, dependendo das estruturas de capital, ligações de controle, homogeneidade de atividade econômica e localização, designadamente: grupos de empresas, empresas, estabelecimentos e unidades de atividade econômica (ver Caixa 3.1). Esses conceitos aplicam-se à unidades estatísticas de todos os setores, e não apenas ao que nesse manual se define como setor empresarial. A escolha da unidade estatística e da metodologia utilizada são fortemente influenciadas pelos objetivos das estatísticas de P&D, assim como pela existência de registros e pela capacidade dos inquiridos fornecerem as informações necessárias. As decisões relativas à direção estratégica e financiamento da P&D nas organizações complexas tendem a ser tomadas em âmbitos organizacionais mais elevados do que a gestão diária das operações de P&D, eventualmente incluindo decisões sobre o tipo de despesas e o recrutamento de recursos humanos dedicados à P&D. Essas decisões podem ser transnacionais, levantando um desafio às atividades estatísticas das autoridades e agências nacionais, cuja responsabilidade está geralmente limitada ao recolhimento da informação das unidades residentes.

Unidades declarantes

3.12 A unidade declarante é a entidade da qual se recolhem os elementos de informação desejados. Pode ser composta por várias unidades declarantes da instituição em que os inquéritos são preenchidos. No caso de dados administrativos, a unidade declarante pode corresponder à unidade representada pelo registro individual. A escolha de unidades declarantes pode variar de setor para setor, e de país para país, dependendo das estruturas institucionais, da estrutura legal em que se efetua o recolhimento de dados, das tradições, das prioridades nacionais e dos meios de sondagem. Se as estatísticas necessárias foram obtidas por meio de sondagem, a unidade declarante é quem responde. Em alguns países, podem-se recolher os dados a partir de unidades de P&D; em outros países estes podem ser coligidos de forma mais agregada. O Manual não pode formular nenhuma recomendação geral no sentido de indicar qual deve ser a unidade declarante de cada país.

Caixa 3.2. Tipos de unidades estatísticas

Uma **empresa** é uma unidade institucional (CE et al., 2009 para. 5.1) – não necessariamente no contexto do setor das empresas tal como definido no *Manual de Frascati* – que é considerada como um produtor de bens e serviços. O termo “empresa” pode referir-se a uma sociedade comercial, a uma quase-sociedade, a uma organização sem fins lucrativos ou a uma empresa a qual não foi constituída como sociedade comercial. Uma empresa é um agente econômico com autonomia relativamente às decisões de financiamento e de investimento, assim como autoridade e responsabilidade na alocação de recursos à produção de bens e serviços. Pode estar envolvida em uma ou mais atividades econômicas e em uma ou mais localizações. Uma empresa pode ser uma única entidade legal.

Uma **unidade de atividade econômica (UAE)** é uma empresa, ou parte de uma empresa, a qual está envolvida em apenas um tipo de atividade de produção ou na qual a atividade produtiva principal contribui para a maior parte do valor gerado. Cada empresa pode, por definição, ser constituída por uma ou mais unidade de atividade econômica.

As empresas estão frequentemente envolvidas em atividades produtivas em mais do que uma localização, e para alguns objetivos, pode ser útil repartir o seu esforço de P&D. Assim, **uma unidade local** é uma empresa, ou parte de uma empresa, a qual está envolvida em uma atividade produtiva em uma só localização.

Um **estabelecimento** é uma empresa, ou parte de uma empresa, o qual está situado em uma única localização e no qual se executa apenas uma atividade produtiva ou na qual a atividade produtiva principal contribui para a maior parte do valor gerado. Os estabelecimentos são algumas vezes referenciados como “unidades de atividade econômica local” (UAE local).

Um **grupo de empresas** é um conjunto de empresas controladas por uma casa-mãe, que é uma unidade legal a qual não é controlada, direta ou indiretamente, por qualquer outra unidade legal. Pode ter mais do que um centro de decisões, especialmente para: políticas de produção, vendas e lucros, ou pode centralizar alguns aspectos da gestão financeira e de impostos. É uma entidade econômica com poderes para fazer escolhas, particularmente no que se refere às unidades as quais a constituem. A unidade “grupo de empresas” é particularmente útil para análises financeiras e para o estudo das estratégias de empresas. Porém, pode ter uma natureza excessivamente diversificada ou instável, a fim de ser adotada como uma unidade estatística para sondagens e análises estatísticas.

Fonte: OCDE, segundo EC et al. (2009) e Nações Unidas (2007).

3.3. Setores institucionais

Razões principais para a classificação por setores

3.13 Para facilitar o recolhimento e produção de estatísticas internacionalmente comparáveis sobre pessoal de P&D, despesas de P&D e fluxos financeiros os quais são descritos adiante nesse manual, a(s) unidade(s) estatística(s) deve(m)

ser classificada(s) em setores de acordo com qualidades e atributos comuns. A recomendação é a de seguir tão perto quanto possível as classificações estatísticas normais dessas unidades, ao mesmo tempo em que se dá resposta às necessidades expressas pelos usuários habituais das estatísticas de P&D. A classificação setorial das unidades estatísticas no contexto das estatísticas de P&D pode servir para diversos objetivos.

Recolhimento de dados de P&D

3.14 A classificação setorial tem um papel importante na organização do recolhimento de dados, pois permite determinar o instrumento de sondagem a aplicar às unidades institucionais com determinado tipo de características comuns (por exemplo: tipo e domínio em que a P&D é executada, sistemas de contabilidade subjacentes ou terminologia utilizada por essas unidades a fim de descrever as suas atividades de P&D). A classificação setorial também tem um papel importante na definição dos estratos, no facilitamento do recolhimento de dados e nas estimativas. Em particular:

- Quando se quantificam as despesas de P&D (Capítulo 4) e de pessoal (Capítulo 5), a abordagem setorial proporciona uma abordagem fiável para construir agregados nacionais.
- A classificação setorial oferece um quadro para analisar os fluxos de fundos entre entidades que financiam P&D e entidades que realizam P&D (Capítulo 4). Nesse contexto, as classificações devem ser relativamente fáceis de interpretar na perspectiva do declarante, caso contrário, os fluxos de e para outras unidades podem ser inexatos.

Interação e correspondência com outros quadros estatísticos e fontes de dados

3.15 Na medida em que as unidades são classificadas de acordo com classificações padrão, pode ser possível relacionar as fontes de P&D com outras fontes estatísticas. Isso pode facilitar:

- O desenvolvimento de unidades de registro para o esforço de recolhimento de P&D baseado em fontes existentes ou em esforços anteriores de classificação efetuados no contexto de outros quadros estatísticos.
- Adaptação das estatísticas de P&D e sua utilização subsequente em outros quadros, como no Sistema de Contabilidade Nacional (SCN), o qual utiliza as estatísticas de P&D para compilar estimativas nacionais e setoriais de resultados de P&D e formação de capital, que depois são utilizadas nos indicadores econômicos principais.
- Uma melhor compreensão do papel da P&D no desenvolvimento econômico e na formulação de políticas relacionadas, permitindo aproximar os dados dos estudos das suas relações.

Comunicação de estatísticas de P&D em uma base nacional e internacional

3.16 A utilização de uma abordagem setorial normalizada proporciona uma base para uma comunicação pública estável e facilmente comparável das

estatísticas de P&D, o qual vai ao encontro das necessidades dos decisores políticos e de outros grandes usuários. Por isso, recomenda-se a utilização de um conjunto de grandes setores institucionais nas estatísticas de P&D.

3.17 A agregação em setores também ajuda a evitar o problema colocado pela natureza frequentemente confidencial da natureza dos dados de P&D recolhidos ao abrigo das regras do segredo estatístico. Regras de confidencialidade e questões relacionadas com a qualidade dos dados limitam o número de classificações diferentes e sobreponíveis as quais podem ser publicadas pelos organismos que produzem estatísticas. Quando é permitido divulgar publicamente dados no âmbito das unidades, a agregação em setores é um instrumento útil para os usuários na organização e filtragem de informação específica sobre atores individuais.

3.18 Reconhece-se que um único esquema de classificação pode não ser suficiente por si mesmo para realizar cada um dos vários propósitos ou satisfazer o interesse crescente e variado de usuários interessados em estatísticas de P&D. Esse manual propõe uma classificação institucional a qual tenta encontrar um equilíbrio razoável entre todos esses interesses, complementado por uma série de classificações transversais facultativas com o intuito de garantir que se satisfaçam as necessidades de uma gama de usuários.

Critérios de classificações e escolhas de setores institucionais para estatísticas de P&D

3.19 Do ponto de vista da apresentação geral das estatísticas de P&D, a economia nacional é constituída pelo conjunto de todas as unidades institucionais residentes. Estas são agrupadas em quatro setores institucionais mutuamente exclusivos, designadamente, os setores empresarial, educação superior, Estado e instituições privadas sem fins lucrativos, além do setor do restante do mundo, o qual incorpora a relação com unidades não residentes. O critério essencial para agrupar unidades institucionais em setores é a homogeneidade das unidades relativamente aos objetivos econômicos, funções principais e comportamento econômico.

3.20 A classificação de unidades institucionais no contexto da P&D procura obter uma coerência perfeita entre a definição de P&D e as necessidades específicas dos usuários habituais das estatísticas de P&D, bem como com os critérios de classificação utilizados pelo Sistema de Contabilidade Nacional (SCN). Este último leva em consideração os critérios de exaustividade e de residência, bem como o tipo de atividade econômica, de estrutura de capital e de controle. O financiamento também pode ser um fator de classificação.

3.21 Tal como definido no SCN, a **residência** de uma unidade institucional é o território econômico o qual tem a relação mais estreita, ou seja, o centro de interesse econômico preponderante. O território econômico inclui as zonas terrestres, o espaço aéreo e as águas territoriais, incluindo a jurisdição sobre direitos de pesca e direitos sobre combustíveis e minérios. No caso de um território marítimo, o território econômico inclui as ilhas as quais pertencem a esse território. O território econômico também inclui enclaves territoriais situados no restante do mundo. Estas, são zonas terrestres claramente demarcadas (tais como: embaixadas, consulados, bases militares e estações científicas) localizadas em outros territórios e utilizadas por governos que as possuem ou alugam por razões diplomáticas, militares, científicas ou outras, com o acordo formal do governo dos territórios no qual as zonas terrestres estão geograficamente localizadas (EC et al, 2009:62, para. 4.11). O critério de residência ajuda a demarcar o setor do “restante do mundo” dos outros setores institucionais.

3.22 Por razões das necessidades estatísticas de P&D, diz-se que uma unidade institucional tem um centro de interesse econômico preponderante em um território econômico no qual existe, nesse território, uma localização, um local de produção ou outras instalações em que, a unidade executa ou tem a intenção de executar indefinidamente ou durante um certo período de tempo longo, atividades de P&D ou transações em uma escala significativa. Utiliza-se como definição operacional um local de implantação real ou previsto para um ou mais anos. O Capítulo 11 sobre globalização da P&D apresenta orientações adicionais relevantes sobre esse critério e relacionadas com as estatísticas de P&D.

Caixa 3.2. Classificação do setor institucional segundo o SCN

A classificação dos setores proposta no *Manual de Frascati* está intimamente relacionada com a classificação recomendada pelo Sistema de Contas Nacionais (SCN). Segundo o SCN, todas as unidades institucionais de uma economia são classificados em cinco setores institucionais mutuamente exclusivos. Os setores são grupos de unidades institucionais, e todas as unidades institucionais devem ser classificadas necessariamente em um ou noutro dos setores do SCN: sociedades financeiras ou sociedades não-financeiras, administrações públicas, instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF) e famílias. O procedimento de classificação recomendado pelo SCN consiste em separar, em primeiro lugar, as famílias das unidades institucionais legais, posteriormente convergindo nas segundas, que são os atores principais na produção econômica. Outras considerações intervêm posteriormente na afetação aos setores de todas essas unidades.

Em primeiro lugar, convém determinar se uma unidade é um produtor para o mercado, ou seja, se a maioria das unidades de produção é proposta a preços economicamente significativos (EC et al., 2009, para 22.28).

Quando unidades que não são produtoras para o mercado não são controladas pela administração pública, devem ser consideradas como instituições privadas sem fins lucrativos ao serviço dos particulares, e as restantes devem ser classificadas como fazendo parte do setor da administração pública. As instituições privadas sem fins lucrativos (ver definição no EC et al. (2009), para. 4.8) podem aparecer em qualquer um dos setores do SCN. As unidades produtoras para o mercado são classificadas dentro do setor das empresas (privadas ou públicas dependendo do controle pelo Estado).

Fonte: CE et al. (2002).

3.23 As classificações institucionais do SCN servem de base à classificação recomendada para os setores principais das estatísticas de P&D (ou seja, os “setores de Frascati”). A relação entre os setores de Frascati e os setores do SCN é descrita na Tabela 3.1. Entre estes há duas grandes diferenças.

3.24 Por um lado, desde a primeira edição desse manual o qual os usuários de estatísticas de P&D enfatizam repetidamente a necessidade de relatar con-

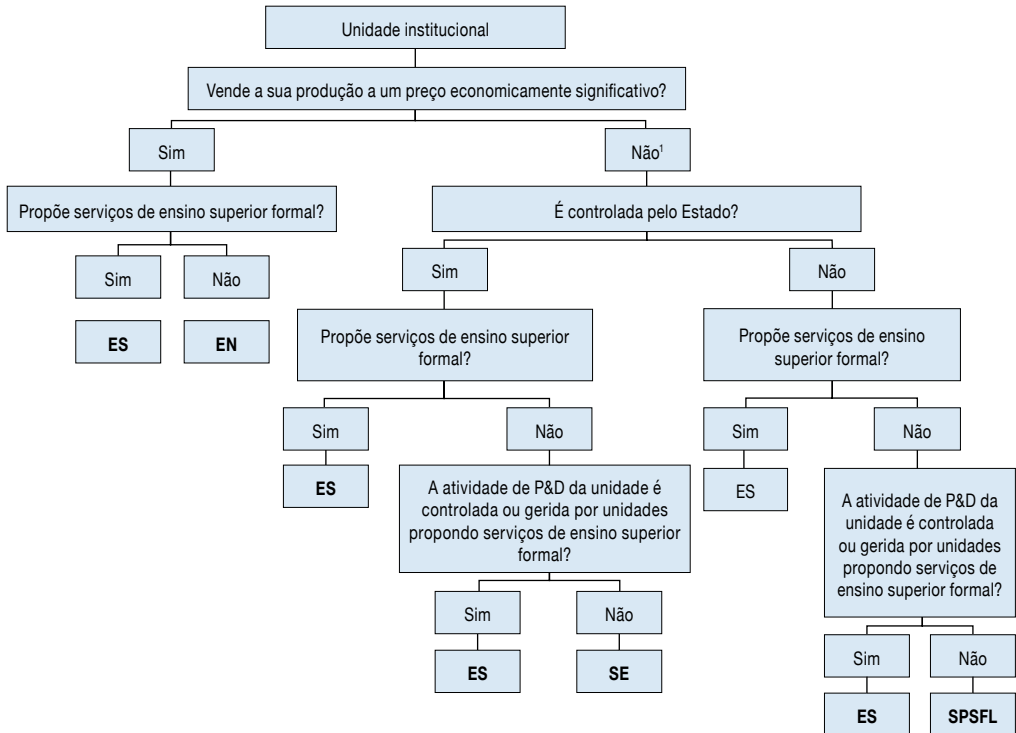
Tabela 3.1. **Correspondência aproximada entre os setores institucionais de Frascati e SCN.**

Setores institucionais do SCN	Setores institucionais do <i>Manual de Frascati</i>			
	Ensino Superior	Empresas	Estado	Privadas sem fins lucrativos
Sociedades (financeiras e não financeiras)	Estabelecimentos de ensino superior registrados no setor das sociedades	Mesmo conteúdo que no setor das sociedades do SCN, incluindo as empresas públicas, mas não os estabelecimentos de ensino superior		
Administrações públicas	Estabelecimentos de ensino superior registrados no setor das administrações públicas	Mesmo conteúdo que no setor das administrações públicas do SCN, com exceção dos estabelecimentos de ensino superior		
Instituições privadas sem fins lucrativos ao serviço das famílias (IPSFLSF)	Estabelecimentos de ensino superior registrados no setor das IPSFLSF			Mesmo conteúdo que no setor das IPSFLSF do SCN, com exceção dos estabelecimentos de ensino superior
Famílias		Trabalhadores autônomos com um estatuto próximo de uma empresa (possivelmente registrado como quase empresa)	Para ser exaustivo, mesmo conteúdo que no setor das famílias do SCN, exceto os trabalhadores autônomos com um estatuto próximo de uma empresa	

3.28 Em alguns casos, os organismos os quais compilam as estatísticas de P&D podem ter que reconsiderar e rever as classificações genéricas utilizadas em registros normalizados, se, por exemplo, a classificação reportada nesse registro não foi atualizada com os desenvolvimentos recentes relevantes para as estatísticas de P&D, incluindo mudanças no perfil da unidade estatística. O responsável pelas estatísticas de P&D, por meio da sua monitorização do sistema de P&D e do estabelecimento de relações, pode estar em uma melhor posição para observar e documentar essas mudanças no caso de unidades que executam ou financiam P&D. As observações efetuadas pelos responsáveis pelas estatísticas de P&D podem também ser úteis para os responsáveis de registros estatísticos gerais.

3.29 Para os organismos sem acesso direto a registros oficiais, são necessários esforços adicionais a fim de garantir uma classificação completa e atualizada das unidades estatísticas as quais são eventuais executantes de trabalhos de P&D. Na ausência de dispositivos de partilha de dados, os organismos responsáveis pela compilação de estatísticas de P&D podem querer aplicar a uma classificação como a do SCN expandida, utilizando o critério do ensino superior, ou adotando um processo de decisão sequencial mais centrado nas estatísticas de P&D como ilustrado na Figura 3.1.

Figura 3.1. **Diagrama de decisão para a vinculação das unidades de P&D aos setores principais desse manual.**



Legenda:

- EM** Setor empresarial
- ES** Setor de educação superior
- SE** Setor do Estado
- SPSFL** Setor privado sem fins lucrativos

1. As empresas do SPSFL que servem principalmente outras empresas (como as associações comerciais, entre outras) são classificadas como estando no Setor de negócios conforme as convenções do SCN que as classificam como tais.

2. Este setor pode ainda ser subdividido em empresas públicas e privadas caso a instituição for ou não controlada pelo governo. Isto é análogo ao tratamento do SCN das empresas públicas e privadas.

3.30 Ao aplicar os critérios mencionados à classificação de unidades institucionais para efeito de estatísticas de P&D, encontram-se muitos casos limite. Orientações adicionais sobre os principais setores e os casos limite podem ser encontradas na Seção 3.5, bem como nos capítulos dedicados a cada setor nesse manual. Agora, na Seção 3.4 podem ser encontradas diretrizes sobre os princípios gerais de classificação e sobre os tipos de classificação de interesse geral os quais podem ser utilizados para complementar e informar sobre a classificação institucional de Frascati.

3.4. Classificações gerais aplicáveis a todas as unidades institucionais

Classificação das unidades em função da sua atividade econômica principal

3.31 A atividade econômica é definida pelos bens e serviços os quais são fornecidos e são uma característica geral aplicável a todas as unidades. Todas as unidades institucionais de uma economia devem ser caracterizadas pelos bens e serviços que fornecem. A descrição da atividade de P&D com base na atividade econômica ou ramo de negócio (definido como consistindo em um grupo de estabelecimentos envolvidos no mesmo tipo de atividades ou em atividades similares, Nações Unidas 2007) pode ser relevante para vários tipos de utilizações. Por exemplo, a atividade econômica a qual consiste no fornecimento de programas de ensino superior formal (UNESCO-ISU, 2012) é um atributo determinante do setor do ensino superior definido nesse manual. Um outro exemplo é o das unidades as quais são hospitais. O seu foco na prestação de cuidados de saúde levanta desafios específicos que podem requerer um tipo de questionário especial com o intuito de recolher dados sobre as suas atividades de P&D. A classificação por atividade econômica pode ajudar a dirigir os instrumentos utilizados no recolhimento de dados às especificidades das unidades, independentemente do setor institucional de Frascati em que são classificadas.

3.32 A apresentação de estatísticas de P&D pode ser muito facilitada utilizando um método de classificação por ramo de negócio. Como as unidades com uma atividade econômica comum podem ser classificadas em setores institucionais distintos, a classificação por atividade econômica pode oferecer uma fonte adicional de informação sobre a estrutura e dinâmica da P&D no conjunto da economia e não apenas no setor empresarial em que a classificação por atividade econômica principal é usada mais sistematicamente. Assim, recomenda-se que os países classifiquem as unidades institucionais de todos os setores de acordo com a sua atividade econômica principal, mesmo quando escolham não comunicar esses dados de uma forma sistemática.

3.33 Uma unidade institucional pode efetuar uma ou mais atividades econômicas. De fato, a maioria das unidades de produção executam atividades de caráter misto. A Classificação Internacional Normalizada Industrial (CINI) é a classificação de referência para as atividades econômicas (Nações Unidas, 2008). Vários países e regiões fizeram as suas próprias adaptações dessa classificação para responderem as suas necessidades individuais, ao mesmo tempo que procuram conservar um núcleo comum o qual permita a comparação internacional. A identificação de uma atividade principal é necessária a fim de atribuir uma unidade a uma categoria específica da classificação de referência das atividades econômicas. Para determinar a atividade principal de uma unidade é preciso conhecer as partes de valor acrescentado (ou outra variável apropriada para a classificação) por categoria de atividade que a unidade executa. Na prática, porém, é frequentemente impossível obter esta informação e a classificação da atividade tem que ser determinada por critérios alternativos. Sempre que possível e justificável, recomenda-se que os responsáveis pela aquisição de estatísticas de P&D evitem tomar decisões de classificação isoladamente e que usem a informação disponível nos registos estatísticos.

3.34 Uma parte importante da classificação da atividade econômica das unidades institucionais, em todos os setores institucionais, prende-se com as categorias

de P&D da saúde e educação. As unidades envolvidas nessas atividades podem, potencialmente, fazer parte de qualquer um dos setores institucionais de Frascati. A apresentação completa das estatísticas de P&D com base em uma atividade econômica pode revelar algumas diferenças entre as unidades as quais fornecem serviços de ensino e o total das unidades que fornecem ensino superior, o que se pode dever a vários fatores, como por exemplo: a distinção entre atividade principal e secundária. Até mesmo para as unidades do ensino superior é importante notar se a educação é a atividade principal ou secundária da unidade, e qual é o papel da P&D e possivelmente dos serviços de saúde no caso de hospitais universitários.

Classificação de unidades de acordo com o estatuto público ou privado

3.35 A distinção entre unidades controladas pelo Estado e as que dele são independentes é relevante para o processo de classificação e para identificar a parte de P&D do setor das empresas e do setor do ensino superior no qual deve ser imputada ao Estado. O estatuto público ou privado de uma unidade institucional deve ser determinado se esta se encontra ou não **controlada por uma administração pública**.

3.36 O SCN define o setor público como englobando as administrações públicas e as empresas públicas. Assim, uma unidade do setor empresarial deve ser classificada no setor público se for controlada pelo Estado. Por outro lado, uma universidade que é correntemente descrita como “pública” mas tem o seu próprio conselho de administração com competências para decidir sobre todos os aspectos do seu funcionamento (incluindo a aquisição ou alienação de ativos e a assunção de riscos), sem aprovação pelos poderes públicos, e que pode cessar as suas atividades sem a aprovação das autoridades governamentais, deve ser considerada como uma entidade privada.

3.37. A distinção entre estabelecimento público e privado pode ser difícil de determinar quando ambas recebem importantes ajudas financeiras do Estado, direta ou indiretamente, ou quando as instituições públicas têm um grau de autonomia elevado. A chave para a distinção é a verificação da verdadeira autonomia da instituição ou da sua dependência do sistema administrativo governamental. Em alguns casos, a definição de controle coloca desafios, dado que o poder de decisão sobre o montante e a alocação do financiamento é uma forma de controle. Dessa forma, em alguns casos pode ser apropriado usar a fonte principal de financiamento para decidir se uma instituição é controlada pelo Estado ou não.

3.38 Embora seja esse geralmente o caso, a apresentação simplificada de estatísticas de P&D não deveria tentar identificar a combinação entre os setores do ensino superior e Estado com a categoria do “setor público” (ou o setor das empresas e das instituições privadas sem fins lucrativos com o “setor privado”), pois isso não leva em conta, por exemplo, que empresas públicas são parte do setor empresarial e que universidades privadas e independentes são parte do setor do ensino superior. As unidades classificadas como privadas (ou públicas) em todos os setores institucionais podem ser agrupadas para apresentações de estatísticas que respondam a necessidades dos usuários.

Classificação da unidade em função da sua filiação a um grupo mais geral, nacional ou estrangeiro

3.39 As subclassificações das unidades em função da sua independência ou filiação a outras unidades, no mesmo setor ou em setores diferentes, em

território nacional ou no estrangeiro, é evidentemente útil para compreender a natureza na atividade de P&D dentro da unidade e para produzir estatísticas de P&D. As **relações de controle** podem determinar comportamentos e tomadas de decisão dentro da unidade em estudo, e criar fluxos entre as unidades as quais podem ser difíceis de considerar enquanto transações. O fato de uma unidade pertencer a um grupo de unidades pode também facilitar o acesso a uma gama mais abrangente de recursos para a execução da P&D e influenciar a forma como a informação sobre P&D é gerida, armazenada e partilhada na unidade. O registro sistemático dessa informação e o seu uso seletivo na apresentação de estatísticas agregadas é relevante para todos os tipos de unidades institucionais, e particularmente no setor das empresas.

3.40 Os atributos específicos de unidades institucionais ao qual podem valer a pena registrar são:

- Se a unidade é controlada por uma unidade institucional separada ou se essa unidade controla outras unidades institucionais.
- O setor ao qual pertence a unidade que em última instância exerce o controle, em particular se trata de uma unidade residente ou implantada no estrangeiro. Por exemplo: é a unidade controlada por uma empresa não-residente ou por uma instituição do ensino superior?

3.41 Como será descrito no Capítulo 4, essas informações são importantes para recomendar a desagregação da P&D em função da origem dos fundos, e dos destinatários dos fundos alocados à P&D pela unidade estatística.

Classificação das unidades em sociedades, administrações públicas ou instituições sem fins lucrativos

3.42 Tal como indicado no início desse capítulo, há três tipos de unidades institucionais com estatuto legal que podem ser objeto de um recolhimento de dados de P&D. Essas unidades não coincidem necessariamente com o setor institucional em que são inseridas:

- As **sociedades** são todas as entidades capazes de gerar um lucro ou outro benefício financeiro para os seus proprietários, que são legalmente reconhecidas como entidades legais distintas dos seus proprietários, os quais têm o benefício de uma responsabilidade limitada, e que foram criadas com o objetivo de se envolverem em uma produção para o mercado (EC et al., 2009: para. 4.38). Essa terminologia inclui: cooperativas, sociedades de responsabilidade limitada e quase-sociedades. Para alguns propósitos práticos, essa categoria pode ser aumentada de forma a incluir famílias ou indivíduos oficialmente envolvidos em uma produção para o mercado, para os quais a delimitação da responsabilidade é difícil de definir. No seu conjunto, esse grupo deve corresponder ao das unidades identificadas como empresas no Capítulo 7.
- As **administrações públicas** são tipos especiais de entidades legais criadas por decisão política, as quais têm autoridade legislativa, judicial ou executiva sobre outras unidades institucionais em um dado espaço (EC et al. 2009: para 4.117). Essas unidades têm uma relevância especial para a análise de orçamentos de P&D e incentivos fiscais, como se explica respectivamente nos Capítulos 12 e 13. Uma análise mais detalhada sobre as administrações públicas e o setor do Estado é apresentada no Capítulo 8.

- As **instituições sem fins lucrativos (ISFL)** são entidades legais ou sociais, criadas com o objetivo de produzir bens ou serviços, cujo estatuto não lhes permite ser uma fonte de rendimento ou outro tipo de vantagens financeiras para as unidades que as criam, controlam ou financiam (EC et al. 2009: para 4.83). Podem estar envolvidas em atividades de produção comercial ou não-comercial. O interesse em identificar o conjunto de ISFLs nas estatísticas de P&D deve-se à natureza quase residual do setor das instituições privadas sem fins lucrativos na principal classificação institucional, como indicado no Capítulo 10. Essa identificação é coerente com a recomendação do SCN de criar uma série de contas satélite para as ISFL. Nem todas as ISFL são parte do setor privado sem fins lucrativos. Podem-se encontrar ISFL nos setores do ensino superior, das empresas e da administração pública, dependendo das atividades que executam e se são, ou não, controladas pelo Estado.

3.43 No SCN, as unidades institucionais estão agrupadas por setores. Os setores utilizados nesse manual estão definidos na Secção 3.5. O setor das sociedades do SCN (CE et al., 2009, parágrafos 4.94 e 4.95) é equivalente ao setor das empresas desse manual, com a exceção das unidades do ensino superior discutidas na Secção 3.5. O setor das instituições privadas sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF) (EC et al., 2009: para. 4.166) está incluído no setor das privadas sem fins lucrativos com exceção das unidades do ensino superior discutidas na Secção 3.5. Para ser completo, o setor das privadas sem fins lucrativos também inclui o setor das famílias do SCN, com a exceção dos trabalhadores autônomos, que são classificados no setor das empresas.

Classificação das unidades em função do domínio de P&D

3.44 A classificação por domínio de P&D foi apresentada no Capítulo 2 para caracterizar o objeto da atividade de P&D e é apresentada em detalhe na Internet como complemento desse manual. Pode-se dizer que dois projetos de P&D pertencem ao mesmo domínio se os seus objetivos principais de P&D forem o mesmo ou suficientemente semelhantes. O grau de semelhança pode ser devido: (a) às fontes de conhecimento comuns sobre as quais assenta a P&D; b) aos domínios de aplicação e objetos de interesse comuns aos trabalhos de P&D (o fenômeno a ser explicado ou os problemas a serem resolvidos) e aos seus métodos; c) às técnicas e identidades profissionais dos cientistas e outros profissionais da P&D.

3.45 Devido à grande diversidade de domínios de P&D cobertos pelas unidades institucionais, a relevância de usar essa classificação para agrupar unidades institucionais limita-se aos setores institucionais de Frascati nos quais as unidades que executam P&D estão essencialmente interessadas na produção de ativos intelectuais, especialmente no setor do ensino superior, e às unidades estatísticas que são definidas de um modo relativamente desagregado. Nesses casos, deve ser utilizado o primeiro nível de classificação, que é constituído por seis domínios:

- Ciências naturais
- Engenharia e tecnologia
- Ciências médicas
- Ciências agrícolas
- Ciências sociais
- Humanidades e artes

3.46 Orientações específicas para a utilização dessa classificação são propostas separadamente para cada setor, sobretudo de uma perspectiva de distribuição funcional. Uma classificação mais detalhada pode ser encontrada na Internet como complemento desse manual, no endereço <http://oe.cd/frascati>.

Classificação de unidades por geografia

3.47 A localização das unidades as quais executam P&D tem grande interesse para os usuários, mas é um desafio do ponto de vista da aquisição de estatística, pois as unidades estatísticas definidas com base na capacidade de decisão de P&D podem-se repartir por várias localizações, em países diferentes e em regiões diferentes de cada país. A classificação geográfica detalhada é particularmente interessante para unidades e estabelecimentos locais. Para alguns tipos de sondagens estas podem ser as unidades estatísticas relevantes, mas não é sempre possível garantir dados sobre as suas próprias atividades de P&D, e não é sempre possível realizar uma classificação geográfica dentro de um país. A distinção entre unidades residentes e não-residentes deve ser uma prioridade na demarcação geográfica. Abordagens de distribuição funcional baseadas em unidades relatoras as quais cobrem mais do que um local podem ser utilizadas para tentar regionalizar os dados de P&D. Esses métodos são objeto de discussão em uma orientação complementar desse manual disponível em <http://oe.cd/frascati>.

Práticas de registro utilizadas para a classificação institucional

3.48 A Tabela 3.2 apresenta um exemplo ilustrativo de como os organismos estatísticos podem compilar registros extensos de unidades para as classificar de acordo com variados critérios e métodos. Sistemas semelhantes podem permitir responder regularmente ou caso-a-caso às necessidades específicas de usuários nacionais ou internacionais.

Tabela 3.2. Exemplo simplificado de uma estrutura possível para classificar as unidades estatísticas de acordo com diferentes critérios

Setor institucional de Frascati	Setor institucional SCN ¹	Atividade econômica primária ¹	Atividade econômica secundária (caso exista) ¹	Estatuto público/ privado ¹	Instituição sem fins lucrativos (ISFL)? ¹	Ligações a outras unidades ¹
Unidade A						
Unidade B						
...						

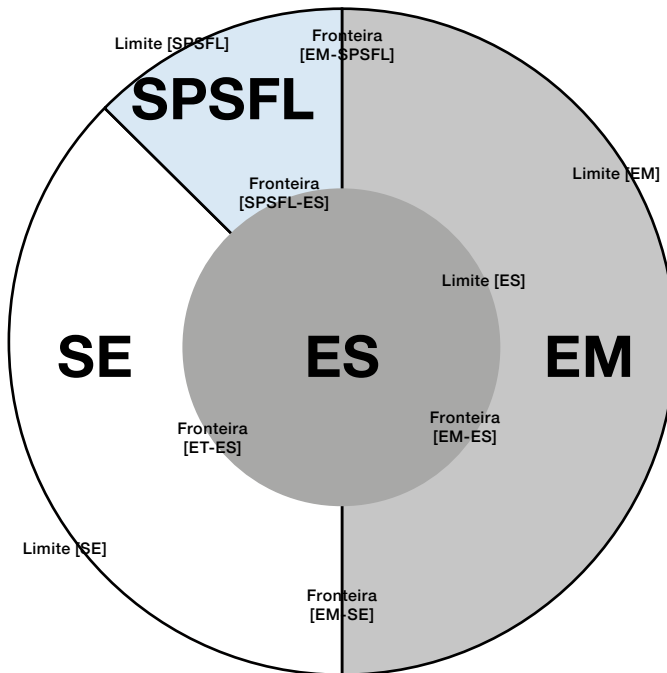
¹Pode ser adotado de outros quadros ou fontes estatísticas segundo trocas de dados acordadas, ou atribuídas pelo organismo o qual compila as estatísticas de P&D.

3.49 Propõe-se que para o benefício da **comparabilidade** internacional e **garantia da qualidade**, os países revelem as suas decisões de classificação na medida em que as suas disposições em matéria de confidencialidade estatística o permitam. Isso deve facilitar enormemente a compreensão das diferenças de dados e promover a convergência para a comparabilidade.

3.5. Apresentação sucinta dos principais setores do Manual de Frascati, das suas unidades e de casos limite.

3.50. Os setores de Frascati podem ser apresentados sumariamente como quatro grandes setores, dos quais três têm uma correspondência na classificação institucional do SCN (setor das empresas, setor do Estado e setor privado sem fins lucrativos) e um setor adicional criado para responder às necessidades dos usuários, que é o setor consagrado ao ensino superior, o qual se sobrepõe aos outros. Esses setores estão representados na Figura 3.2.

Figura 3.2. **Representação esquemática dos setores institucionais nacionais no Manual de Frascati e de casos limite**



Legenda:

- EM** Setor empresarial
- ES** Setor do ensino superior
- ET** Sector do Estado
- SPSFL** Sector privado sem fins lucrativos

Setor das empresas

Características principais

3.51 O setor empresarial inclui:

- Todas as empresas residentes, incluindo não apenas as empresas constituídas como sociedades, independentemente do local de residência dos seus acionistas. Esse grupo também inclui todos os outros tipos de quase-sociedades, quer dizer, unidades capazes de gerar lucros ou outro tipo de ganhos financeiros para os seus proprietários, os quais são reconhecidos pela lei como entidades legais distintas dos proprietários e constituídas com o propósito de executar produção comercial a preços economicamente significativos.
- As sucursais de empresas não-residentes e não constituídas em sociedade são consideradas como residentes porque executam a produção no território econômico em uma perspectiva de longo termo.
- Todas as ISFL residentes são produtoras de bens ou serviços comerciais ou que servem as empresas.

3.52 Para que estes critérios se apliquem, é necessário que a unidade não tenha sido classificada como parte do setor do ensino superior em função dos critérios apresentados mais adiante nessa seção. Esse setor inclui tanto as empresas privadas como as empresas públicas.

Unidades estatísticas do setor empresarial

3.53 As empresas organizam as suas atividades de P&D para atingir melhor os seus objetivos. Os requisitos dos dados, especificados nos Capítulos 4 e 5 em geral, e especificamente para esse setor no Capítulo 7, determinam a(s) escolha(s) da(s) unidade(s) estatística(s) para as empresas. As empresas podem organizar o financiamento e execução da P&D em vários níveis. As decisões estratégicas relativas ao financiamento e direção dos esforços de P&D podem ser tomadas no âmbito do grupo independentemente das fronteiras nacionais. As empresas envolvidas em P&D podem ter atividades as quais se estendem a vários países.

3.54 A unidade estatística do setor empresarial é normalmente a empresa definida na Caixa 3.1. Quando uma empresa tem atividades econômicas heterogêneas e executa quantidades significativas de P&D em vários tipos de atividades, uma unidade relatora menos geral (por exemplo: uma unidade de atividade econômica ou um estabelecimento) pode ser preferível se for possível obter a informação necessária.

Principais casos limite

3.55 A maior parte dos casos limite com outros setores são descritos mais adiante nessa seção. Alguns desafios práticos podem aparecer quando é necessário decidir se uma unidade empresarial é ou não residente, sobretudo no caso de sucursais não constituídas como sociedade de uma empresa estrangeira. As universidades as quais vendem a sua produção a um preço economicamente significativo devem ser classificadas no setor do ensino superior, tendo por base a sua atividade econômica principal. Empresas comerciais que pertencem a estabelecimentos de ensino superior, por exemplo, devido a acordos que dão à universidade uma posição acionista maioritária em uma *spin-off* constituída por professores ou alunos, devem ser tratadas como empresas.

3.56 Entidades especiais criadas com um objetivo particular por unidades institucionais existentes podem originar dificuldades de classificação. Por exemplo, muitas unidades públicas fazem acordos com entidades privadas ou outras entidades públicas a fim de executarem em conjunto diversas atividades, incluindo P&D. Tal como definido pelo SCN, um consórcio implica a formação de uma sociedade, parceria ou outra unidade institucional na qual cada parte tem controle partilhado das atividades da unidade. A unidade opera da mesma maneira que as outras unidades, mas há um acordo legal entre as partes que estabelecem o controle conjunto da unidade. Como unidade institucional, o consórcio pode celebrar contratos em seu nome e financiar-se. Um consórcio mantém a sua própria contabilidade. Um consórcio de P&D deve ser classificado com base nas unidades as quais serve em primeiro lugar, considerando, na medida do possível, a prática do SCN.

3.57 As **parcerias privadas-privadas ou público-privadas** não são necessariamente unidades estatísticas, mas sim, em muitos casos, contratos entre duas instituições de setores diferentes. Se essas parcerias têm o estatuto de unidades institucionais, a classificação dessas unidades depende também da instituição com o interesse maioritário na parceria. As parcerias de P&D têm um estatuto legal em alguns países e também devem ser classificadas com base nas unidades em que servem prioritariamente.

3.58 Podem aparecer dificuldades quando é determinado se as ISFL estão ou não envolvidas em uma **produção comercial**. Institutos de pesquisa, clínicas, hospitais, médicos na sua prática privada, etc., podem obter financiamento suplementar sob a forma de doações ou ter rendimentos de bens que lhes permitam praticar tarifas inferiores à média. Identicamente, definir se uma ISFL foi constituída para servir empresas pode ser complicado quando existem muitos associados e estes variam com o tempo. De uma forma geral, ISFL criadas e geridas por associações de empresas cujas atividades supostas são promover (como por exemplo: câmaras de comércio e agricultura, ou associações comerciais e industriais), financiadas pelas contribuições ou subscrições das empresas em causa, que assim garantem o financiamento da P&D de base ou de projetos de P&D, devem ser tratadas como parte do setor empresarial.

3.59 Os casos limite principais relevantes para o setor empresarial bem como as subclassificações recomendadas, são examinados no Capítulo 7.

Setor Estado

5.60 O setor do Estado inclui:

- Todas as unidades do setor da Administração central (federal), regional (estadual) ou local (municipal), incluindo fundos da segurança social, com exceção das unidades as quais propõem serviços de educação superior ou que se enquadram na descrição de instituições do ensino superior apresentadas na subsecção anterior.
- Todas as ISFL não-comerciais que são controladas por unidades da administração, na qual não fazem parte do ensino superior.

3.61 Esse setor não inclui as empresas públicas mesmo quando a totalidade do capital pertence à unidades da administração. As empresas públicas são incluídas no setor empresarial. A diferença fundamental é que as empresas públicas produzem para o mercado, o que já não acontece para as unidades classificadas no setor da administração.

Unidades estatísticas no setor do Estado

3.62 Este setor inclui as unidades da administração e as instituições sem fins lucrativos controladas pelo Estado. As unidades da administração são entidades jurídicas muito particulares estabelecidas por decisão política que têm uma autoridade legislativa, judicial ou executiva sobre outras unidades institucionais de uma dada área. Essas entidades jurídicas ou sucursais são responsáveis pela execução ou prestação de determinados serviços de P&D para o uso da administração e para o benefício da sociedade e da economia. Também estão encarregadas de financiar, por meio dos impostos ou de outras formas de receitas, a prestação de serviços por si próprias ou por terceiros. O seu envolvimento na P&D pode ser essencialmente pelo financiamento e não pela execução, as unidades da administração também podem ter departamentos de pesquisa e laboratórios os quais executam alguns tipos de atividades de P&D. Em alguns casos, podem ser criados organismos com uma identidade jurídica distinta a fim de executar trabalhos de pesquisa a título principal, secundário ou auxiliar. Embora o foco das sondagens dependa do interesse em se situar na execução da P&D, no financiamento da P&D ou em ambas as atividades, a unidade estatística será geralmente a unidade institucional. Porém, os dados podem ser coligidos em âmbito departamental, ministerial, da autoridade local, da agência ou instituição pública, mesmo quando a unidade relatora não tem todas as características de uma unidade institucional (por exemplo: não possui ou gere ativos).

3.63 Uma parte importante dos trabalhos de P&D de uma unidade da administração pode ser executada por instituições sem fins lucrativos, como: fundações, museus, hospitais ou institutos controlados pela administração. A unidade estatística será geralmente a empresa tomada no sentido descrito na Caixa 3.1 desse capítulo.

Principais casos limite

3.64 Os casos limite entre o setor do Estado e o ensino superior são discutidos mais adiante nesta seção. Os casos limites com o setor público sem fins lucrativos aparecem essencialmente em função da extensão em que as unidades do Estado controlam as unidades estatísticas relevantes. Nesses casos, o controle é a capacidade de determinar a política geral ou programa de uma ISFL não dirigida para o mercado nomeando gestores da ISFL ou orientando, em última instância, as suas decisões. Em alguns casos, a noção de controle é difícil de definir pois a capacidade de definir o montante e afetação de financiamento é uma forma de controle. Pode ser relevante levar em conta a fonte de financiamento principal com o intuito de determinar se uma instituição é ou não controlada pelo Estado.

3.65 No que respeita as unidades controladas pelo Estado, o caso limite com o setor empresarial ocorre quando uma unidade opera com base no mercado, ou seja, quando a sua atividade principal é a produção de bens ou serviços para o mercado com o objetivo de vender a maioria dos seus produtos a preços economicamente significativos. Um instituto de pesquisa governamental o qual pode ocasionalmente receber uma receita considerável pela exploração da sua propriedade intelectual não deve ser considerado uma empresa pública se a maioria das suas atividades de P&D são executadas com um objetivo não-comercial. Por outro lado, um instituto controlado pela administração cujas

operações dependem, por exemplo: de pagamentos para o fornecimento de serviços de P&D e acesso à infraestrutura de pesquisa a qual refletem o custo total de tais serviços, deve ser classificado como uma empresa pública.

3.66 Os casos limite possíveis no qual afetam as unidades do setor do Estado e as subclassificações recomendadas são discutidos no Capítulo 8 relativo à P&D pública.

Setor do ensino superior

Características principais

3.67 Este setor não tem uma correspondência direta no grupo dos setores institucionais do SCN. Encontra-se apenas nesse manual e é definido a fim de refletir uma categoria politicamente relevante de instituições as quais executam P&D. Inclui as universidades, estabelecimentos de ensino pós-secundário e outras instituições que propõem programas de ensino superior formal independentemente da sua fonte de financiamento e estatuto jurídico, e todos os institutos de pesquisa, centros, estações experimentais e clínicas na qual têm atividades de P&D sob controle direto, ou administradas, pelas instituições de ensino superior. O termo “formal” é definido na CITE (UNESCO-UIS, 2012, para 36) e é explicitado no Capítulo 9.

3.68 Nesse manual, o termo “ensino superior” é usado na maior parte dos casos ao invés do termo mais lato “educação de terceiro grau”. Quando se refere ao produto das instituições de ensino superior usa-se o termo “serviços” em vez de “programas”, o qual é mais comum nas estatísticas da educação e na CITE.

3.69 As unidades desse setor podem corresponder a unidades classificadas pelo SCN nos setores das sociedades, administrações públicas e ISFLSF.

Unidades estatísticas do setor do ensino superior

3.70 A recomendação desse manual é que a empresa, ou seu equivalente institucional seja considerada como unidade estatística com o objetivo de manter a homogeneidade das unidades. Porém, os dados podem ser recolhidos (declarados) da mais pequena unidade de nível superior para o domínio de classificação da P&D, ou de várias classificações de P&D no caso de unidades as quais trabalhem em domínios interdisciplinares. Dependendo da capacidade da unidade de relatar de forma consistente os efetivos, as despesas e os fluxos financeiros, e a terminologia específica utilizada em cada país, a unidade relatora pode ser um departamento, uma faculdade, um centro ou um instituto, ou um estabelecimento de ensino pós-secundário. A recomendação é que uma unidade declarante seja definida em função da sua capacidade de fornecer estatísticas homogêneas.

Principais casos limite

3.71 O setor inclui todas as unidades (estabelecimentos) cuja atividade principal consista em fornecer serviços de ensino superior de níveis 5, 6, 7 ou 8 da CITE, independentemente do seu estatuto jurídico (UNESCO-ISU, 2012, p. 83). Pode tratar-se de sociedades ou quase-sociedades a qual pertençam a uma administração pública, de ISFL comerciais ou de ISFL controladas e maioritariamente financiadas pelo Estado ou pelas ISFLSF (ou seja, ISFL não comerciais).

Como se indicou anteriormente, o núcleo desse setor é constituído por universidades e estabelecimentos de ensino pós-secundário. Deve ser referido que nem todos os estabelecimentos de ensino superior executam trabalhos de P&D.

3.73 Os **hospitais e clínicas universitárias** são incluídos no setor do ensino superior quando estes oferecem serviços de educação terciária (possivelmente como uma atividade secundária). No caso de **outros hospitais e clínicas**, eles só devem ser tratados como parte do setor do ensino superior quando toda a atividade de P&D está sob controle direto, ou administração de uma instituição de ensino superior. A razão para essa escolha resulta do tratamento da atividade de P&D, nesse caso, poder ser tratada como parte da própria P&D da instituição de ensino superior. Em outros casos, a unidade hospitalar deve ser classificada de acordo com os critérios normais relativos ao enfoque do mercado ao invés da extensão do seu controle pelo Estado. A aplicação dessas linhas diretrizes pode requerer trabalho com unidades estatísticas e relatoras abaixo da instituição médica global.

3.73 O setor do ensino superior inclui institutos e centros de pesquisa no qual a P&D é a atividade principal e o ensino superior é uma atividade de primeiro plano, por exemplo: no treino sistemático de estudantes de doutorado. O setor do ensino superior também inclui centros e institutos os quais não se dirigem ao mercado e não exercem funções educativas, mas as atividades de P&D são controladas por instituições de ensino superior. Quando não se verifica nenhuma dessas condições, o centro deve então ser direcionado ao setor apropriado, designadamente ao setor empresarial, se existir um perfil comercial e não for controlado pelo Estado, ao setor PSFL se apresenta um caráter não-comercial e não é controlado pelo Estado, ou ao Estado se for não-comercial e controlado pelo Estado. A localização não deve ser utilizada como um critério determinante.

3.74. Os casos limite do setor do ensino superior bem como as suas sub-classificações são discutidos no Capítulo 9.

Setor privado sem fins lucrativos

Caraterísticas principais

3.75. Este setor inclui:

- Todas as instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF) tais como se encontram definidas no SCN de 2008, com exceção das que são relevantes para o ensino superior.
- Para ser exaustivo, as famílias e os particulares os quais executam ou não atividades comerciais, como anteriormente descrito nesse capítulo na seção *Critérios para classificação de setores institucionais para as estatísticas de P&D*.

3.76 As unidades desse setor são, por exemplo, sociedades profissionais ou académicas independentes e associações de caridade as quais não são controladas por unidades dos setores da administração ou das empresas. Essas unidades facultam serviços individuais ou coletivos a famílias gratuitamente ou a preços que não são economicamente significativos. Essas instituições sem fins lucrativos podem ser criadas por associações de pessoas para fornecer bens ou, mais frequentemente, para fornecer serviços destinados aos próprios membros ou a fins filantrópicos. As suas atividades podem ser financiadas por

quotas regulares, direitos ou donativos em dinheiro ou em bens do público, sociedades ou do Estado. A maioria das unidades desse setor, incluindo famílias, está mais naturalmente associada ao financiamento de atividades de P&D do que à sua execução.

3.77 As linhas diretrizes propostas nesse manual para estabelecer as estatísticas de P&D concentram-se no papel das unidades estatísticas enquanto executantes de P&D. Isso adequa-se à definição de P&D no Capítulo 2 e aos critérios explicativos descritos para garantir que a definição pode ser operacionalizada de forma robusta. Para ser exaustivo e oferecer uma apresentação mais sintética, sobretudo para propósitos específicos como dar conta de fenômenos como o financiamento filantrópico de atividades de P&D por indivíduos, as famílias completam a descrição da economia e são incluídas no setor PSFL.

- Os papéis dos indivíduos na execução da P&D são essencialmente retratados pelas unidades institucionais para as quais trabalham segundo variados tipos de acordos. Um pesquisador isolado pode ocasionalmente ser o objeto de sondagens dirigidas, como por exemplo sondagens destinadas a complementar informação tendo em vista melhorar o processo de estimativa com base no recolhimento de dados das unidades institucionais (por exemplo, para precisar o tempo consagrado à P&D quando essa informação não pode ser obtida diretamente por meio das unidades institucionais).
- Indivíduos ou famílias podem, em alguns casos, coincidir com a classificação institucional, designadamente quando se constituem como entidades legais e registradas sob uma forma em que a sua responsabilidade deve obrigatoriamente ser assumida em conjunto, mas estão formalmente organizados. As dificuldades para respeitar os critérios enunciados no Capítulo 2 e considerar essas microunidades são discutidas no Capítulo 6 e em capítulos dedicados a cada setor, particularmente no Capítulo 7 dedicado às empresas.

3.78 Os particulares — e as famílias as quais eles pertencem — dão vários outros tipos de contribuições válidas para a P&D, não só como financiadores (ou seja, filantropos) ou objetos de estudos (por exemplo: participando em ensaios clínicos), como ainda enquanto criadores de conhecimento (por exemplo: na obtenção de dados científicos e como inventores). Na história das ciências há vários exemplos de avanços significativos conseguidos por intermédio de esforços individuais, sendo que novos tipos de envolvimento individual são facilitados por redes sociais, permitindo a confrontação e a colaboração entre grupos informais de indivíduos, assim como com unidades institucionais formais. A consideração de particulares no que diz respeito ao seu envolvimento em pesquisa ou em uma atividade mais geral de inovação, por exemplo enquanto voluntários, inscreve-se no quadro do programa geral de “estudo” dos indicadores da ciência, da tecnologia e da inovação. Porém, nessa fase ainda não se pode recomendar a implementação de uma abordagem geral para todos os países. As iniciativas nacionais propensas a quantificação da P&D realizada por particulares não devem ser combinadas com a apresentação normal das estatísticas de P&D.

Unidades estatísticas do setor privado sem fins lucrativos

3.79 A recomendação desse manual é que a unidade estatística utilizada para o setor privado sem fins lucrativos seja definida no âmbito da empresa (tal

como definida sumariamente nesse capítulo). É preciso refletir quando se está na presença de instituições complexas com uma unidade menor envolvida em um único domínio de P&D. Um exemplo é o caso de unidades do setor privado sem fins lucrativos que trabalham em domínios interdisciplinares específicos. Quando uma unidade importante desse setor tem uma atividade de P&D significativa em mais do que um domínio de P&D, existindo registros, pode-se tentar obter dados da unidade estatística a partir de unidades mais pequenas e classificá-las dentro dos domínios de P&D relevantes.

Principais casos limite

3.80 Casos limite com os setores do ensino superior e com a administração já foram examinados nas subseções anteriores. As unidades sem fins lucrativos as quais dispensam serviços de ensino superior ou que são controladas por instituições do ensino superior devem ser classificadas dentro do setor do ensino superior. Tal como indicado nesse capítulo, o controle deve ser o critério mais importante a ser aplicado. Em alguns casos, a noção de controle é difícil de estabelecer por que o poder de decidir sobre o montante e alocação do financiamento pode ser uma forma de controle. Assim, pode ser apropriado utilizar a maior fonte de financiamento como o critério para decidir se uma instituição é ou não controlada pelo Estado.

3.81 De acordo com o SCN, as **instituições sem fins lucrativos as quais são administradas pelas empresas ou que prioritariamente servem as empresas**, tais como: associações comerciais, institutos de pesquisa controlados pela indústria, etc., devem ser classificadas dentro do setor empresarial, mesmo quando as instituições funcionam com base em quotas o qual dificilmente cobrem os seus custos operacionais.

3.82 As atividades comerciais de **empresas não constituídas como sociedades que pertencem a famílias**, ou seja, consultores independentes os quais executam projetos de P&D para outra unidade a preços economicamente significativos, devem ser incluídas no setor das empresas sempre que possível, no qual se possa demonstrar que as atividades de P&D sejam executadas, satisfaçam os critérios de P&D estabelecidos no Capítulo 2.

3.83 Como se indicou anteriormente, as atividades de **particulares** as quais no seu tempo privado se dedicam a interesses pessoais como pesquisadores ou inventores, não são atualmente incluídas na abordagem institucional às atividades de P&D apresentadas nesse manual.

3.84 A questão do tratamento de particulares suscetíveis de pertencerem a um grupo de **pessoas empregadas** de uma unidade institucional plena, mas sem serem assalariados, mas que recebem financiamento direto para as suas atividades de P&D de outras entidades, é discutida no Capítulo 4 sobre despesas e fontes de financiamento de P&D e no Capítulo 5 sobre pessoal de P&D.

3.85 Também está excluído do âmbito desse manual o setor informal e as atividades de P&D que aí podem ser realizadas, seja por particulares ou por “empresas de empregados informais (EC et al., 2009, p.475). Como referido no SCN de 2005 (CE et al., 2009, p. 474) considerar o setor informal é um problema não só para os países em desenvolvimento como também para o conjunto de todos os países independentemente do seu estágio de desenvolvimento.

3.86 Os possíveis casos limite do setor PSFL, o tratamento reservado aos particulares e às famílias, bem como as subclassificações recomendadas, são

examinadas no Capítulo 10 sobre a P&D das instituições privadas sem fins lucrativos.

Restante do mundo

Características principais

3.87. Este setor é definido com base no estatuto de não-residente das unidades relevantes. O setor do restante do mundo inclui todas as unidades institucionais não residentes as quais realizam operações, ou têm qualquer outro tipo de ligações econômicas com as unidades residentes. A noção de residência foi explicada na Seção 3.3. O restante do mundo inclui:

- todas as instituições e pessoas que não têm localização, local de produção ou instalações no território econômico no qual, ou do qual, a unidade está envolvida e tem a intenção de continuar a estar envolvida, indefinidamente ou em um período de tempo longo, em atividades econômicas ou transações em uma escala significativa.
- todas as organizações internacionais e autoridades supranacionais, abaixo definidas, incluindo instalações e atividades em que possuem no interior do país considerado.

3.88 Do ponto de vista da agência que compila as estatísticas de P&D, é conveniente referir que as unidades não residentes são consideradas como residentes no estrangeiro ou no restante do mundo. Quando as estatísticas são compiladas para os setores institucionais, assim como para a toda a economia, recomenda-se que se levem em conta os fluxos financeiros os quais ocorrem com o restante do mundo, como se indica nos Capítulos 4 e 11. As transações com o restante do mundo são registradas como se tratando de um setor *de fato*. A definição desse fator é também relevante para caracterizar os trabalhos de P&D da economia nacional por unidades residentes com relações com o restante do mundo.

Unidades estatísticas do setor do restante do mundo

3.89 A descrição de unidades estatísticas do restante do mundo não é relevante, tendo em conta que não se recomenda o recolhimento de dados estatísticos por parte das agências de P&D nacionais.

Principais casos limite

3.90 As unidades residentes podem ter operações fora do território econômico de um país, incluído a utilização de terrenos de ensaio, veículos, navios, aviões e satélites espaciais operados por entidade nacionais. As entidades institucionais correspondentes não estão geralmente dissociadas da entidade nacional. No SCN, os proprietários de terrenos, de edifícios e imóveis implantados no território econômico de um país, ou ainda as unidades as quais arrendam esses ativos por tempos longos, são consideradas como um centro de interesse econômico nesse país. Os terrenos e edifícios são assim tratados como se pertencessem a residentes, sendo criadas unidades especiais para esse propósito particular.

3.91 Quando uma unidade possui um local, uma sucursal, um escritório ou um local de produção em um outro país para aí realizar P&D durante um período prolongado de tempo (normalmente considerado como um ou mais anos). A sucursal, escritório ou local é considerada como uma unidade institucional distinta da unidade residente. Assim, quando uma entidade de um país A mantém uma presença prolongada durante anos no país B, mesmo quando as equipes revezam-se com períodos inferiores a um ano, as estatísticas de P&D consideram esse caso como o de uma unidade distinta no país B. Essa unidade distinta estará no âmbito do recolhimento de dados do país B.

3.92 Os conceitos de território econômico e de residência têm por objetivo assegurar que cada unidade institucional é residente em um só território econômico. Assim, recomenda-se que os serviços nacionais de estatísticas de P&D coordenem as suas avaliações dos locais de residência das unidades situadas na fronteira com outros países os quais podem estar envolvidos.

3.93 Alguns países podem ser parte de um acordo institucional o qual envolva transferências de dinheiro dos países membros para uma autoridade supranacional (ver definição no glossário) e da autoridade supranacional para as unidades que executam P&D. A própria autoridade supranacional pode estar envolvida em P&D. O nível dos vários países, as autoridades supranacionais são unidades institucionais não residentes as quais fazem parte do restante do mundo e podem ser classificadas em um subsetor específico do setor do restante do mundo. Nesse manual, utilizam-se indiferentemente as expressões “autoridades supranacionais” e “organizações supranacionais”.

3.94 De acordo com o SCN, as **organizações internacionais** têm como membros Estados ou outras organizações internacionais cujos membros são Estados. Essas organizações foram instituídas pela subscrição entre os seus membros de acordos políticos formais com o estatuto de tratado internacional. A sua existência é reconhecida pelas leis dos países que são membros e não estão sujeitas às leis e regulamentos do país, ou países, no qual estão localizadas. Por exemplo, não podem ser obrigadas pelas autoridades nacionais a fornecer informação estatística sobre as suas atividades de P&D e atividades de financiamento. Para o SCN e também para as estatísticas de P&D, as organizações internacionais são tratadas como unidades as quais residem no restante do mundo independentemente da localização física das suas instalações ou operações.

3.95 Para obter uma representação completa das estatísticas de P&D em uma zona específica ou a escala global, as organizações estatísticas competentes em âmbito internacional ou supranacional devem garantir uma cobertura integral das unidades situadas além da região de competências das autoridades ou serviços nacionais. Quando acordos específicos permitem que as entidades estatísticas nacionais recolham dados dessas organizações, por exemplo para retratar as ligações com as unidades nacionais, a declaração dos valores nacionais deve seguir as recomendações desse manual, tratando essas unidades como parte do setor do restante do mundo.

3.96. Os tipos de unidades, a sua subclassificação e os casos limite são discutidos no Capítulo 11 consagrado à mundialização da P&D.

Referências

- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), System of National Accounts, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.P&Df>.
- UNESCO-UIS (2012), International Standard Classification of Education (ISCED) 2011, UIS, Montreal. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.P&Df.
- United Nations (2008), International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp> and http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.P&Df.
- United Nations (2007), Statistical Units, United Nations, New York. <http://unstats.un.org/unsd/isdts/docs/StatisticalUnits.P&Df>.

Capítulo 4

Quantificação das despesas de P&D: Execução e fontes de financiamento

Neste capítulo aborda-se a quantificação das despesas de pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D), as fontes de financiamento da P&D e as despesas decorrentes dos trabalhos de P&D realizados por outras unidades estatísticas. As despesas internas brutas em P&D (GERD) são os principais indicadores da atividade em P&D de um país; correspondem às despesas totais implicadas em nome da P&D no interior de uma economia em um determinado período de tempo. As GERD e a razão GERD/PIB são utilizados para comparações internacionais. Centra-se aqui a maneira como as despesas e o fluxo da P&D são medidos em cada um dos quatro setores de execução da P&D estudados no Manual (Empresas, Estado, Ensino superior e setor privado sem fins lucrativos), assim como no financiamento no restante do mundo da P&D executada nesses quatro setores. Tendo em consideração que as despesas de P&D são agora consideradas como despesas de investimento segundo o Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) e que a globalização da P&D criou a necessidade de dispor de estatísticas de melhor qualidade sobre esse fenômeno, são fornecidas indicações sobre os dados a serem recolhidos para responder às necessidades de informações resultantes. Nesse capítulo, trata-se igualmente da utilização dos indicadores estatísticos, como no caso da razão GERD/PIB, e da estimativa das despesas de investimento em P&D segundo o SCN. É também relevante poder analisar os dados no âmbito de cada unidade estatística para uma melhor compreensão das dinâmicas na execução e financiamento da P&D.

4.1 Introdução

Por que medir as despesas de P&D?

4.1 O volume dos fundos dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento experimental (despesas em P&D) é alvo de interesse dos responsáveis pela elaboração de políticas nacionais e internacionais. Esses números servem, designadamente, para determinar quem executa e financia as atividades de P&D ou em que nível e para que fins estes ocorrem, e que relações de interdependência e de colaboração existem entre as unidades institucionais e setores. As estatísticas referentes às despesas servem como base para a elaboração de medidas fiscais e financeiras as quais procuram estimular as atividades de P&D e compreender a incidência da P&D no crescimento econômico, defesa e bem-estar social.

4.2 Como indicado no Capítulo 1, o Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) de 2008 inclui como grande novidade a P&D sendo explicitamente reconhecida como uma atividade de formação de capital ou, por outras palavras, como um “investimento” (CE et al., 2009). Devido a esta mudança, tornou-se necessário aperfeiçoar a decomposição das despesas em P&D, o que é evidenciado por meio desse capítulo, fornecendo outras orientações sobre como proceder para o recolhimento de dados detalhados sobre as fontes e o fluxo de financiamento da P&D, assim como os tipos de operações ligadas à P&D. É particularmente importante dispor de informações complementares mais aprofundadas a fim de quantificar as vendas e aquisições de produtos de P&D.

4.3 Apesar desse capítulo estar centrado nas condições necessárias com o intuito de produzir estatísticas com diferentes níveis de agregação os quais possam ser comparadas em uma escala internacional, é igualmente relevante assegurar que os dados referentes às diferentes unidades estatísticas possam ser utilizados para análises detalhadas. As diretrizes fornecidas nesse capítulo procuram responder a uma multiplicidade de necessidades e de nuances no plano estatístico.

Apresentação geral do recolhimento e compilação de dados

Conceitos básicos

4.4 Poderá ser útil apresentar inicialmente os conceitos básicos do recolhimento de dados estatísticos de P&D. Para efeitos desse manual:

- as despesas de P&D internas correspondem à soma dos fundos dedicados às atividades de P&D executadas no âmbito de uma unidade declarante; enquanto as despesas de P&D externas, ou por outras palavras, os recursos financeiros dedicados ao seu financiamento, correspondem à soma dos fundos dedicados às atividades de P&D executadas no exterior da unidade declarante.
- os financiamentos externos de P&D correspondem à soma dos fundos dedicados à P&D provenientes diretamente dos recursos internos da unidade declarante, enquanto os financiamentos externos de P&D correspondem à soma dos fundos dedicados à P&D provenientes de fontes exteriores à unidade declarante
- os fundos de troca para a P&D correspondem aos fundos os quais uma unidade estatística fornece a outra unidade em troca pela execução das atividades de P&D; enquanto os fundos de transferência para a P&D correspondem aos meios financeiros que circulam entre as unidades estatísticas sem que uma contrapartida seja exigida em termos de resultados de P&D.

4.5 Esses conceitos, as suas ligações e as dificuldades de quantificação são definidos e examinados detalhadamente no decorrer desse capítulo.

Métodos de recolhimento básicos

4.6 As despesas de uma unidade estatística podem ser dedicadas à execução ou ao financiamento de trabalhos de P&D. Uma unidade pode financiar atividades de P&D sem esta efetuar tais atividades (como é por vezes o caso de empresas as quais têm uma necessidade ocasional de comprar P&D). Uma unidade pode também executar trabalhos de P&D sem as financiar (que é frequentemente o caso o qual pode ser observado quando uma pequena empresa tem a sua P&D financiada integralmente por uma subvenção pública). Por fim, uma unidade estatística pode simultaneamente financiar e executar trabalhos de P&D. O financiamento pode incidir nas atividades de P&D realizadas no âmbito da unidade declarante (P&D interna) e no exterior (P&D externa). O método de medição das despesas envolve as seguintes etapas:

- Determinar as verbas atribuídas à P&D internas executadas no âmbito de cada unidade estatística (ver seção 4.2).
- Determinar a origem dos fundos utilizados para essas despesas de P&D internas declaradas pelo executante (ver seção 4.3).
- Determinar o financiamento para a P&D externa por cada unidade estatística (ver seção 4.3). Sendo que, quer unidades na qual executem ou não atividades de P&D, possam financiar a P&D executada por outras unidades.
- Determinar a quantia dos fluxos de financiamento existentes entre as unidades estatísticas com e sem contrapartida em termos de resultados de P&D da parte do executante (ver seção 4.3)
- Agregar os dados, por setor de execução e fonte de financiamento, a fim de obter os totais para a totalidade da economia. Outras qualificações e repartições são então elaboradas neste quadro (ver seções 4.3 e 4.5).

Despesas internas brutas de P&D (GERD): principal indicador da P&D à escala de um país

4.7 As GERD correspondem à totalidade das despesas internas da P&D executada no território nacional durante um determinado período de tempo.

4.8 Trata-se do principal agregado estatístico utilizado para descrever as atividades de P&D de um país; incorpora o conjunto de despesas implicadas para a P&D executadas no âmbito económico. As GERD, consequentemente, incluem a P&D executada no território nacional, mas financiada por fundos do estrangeiro (por outras palavras, o « restante do mundo »), mas exclui os financiamentos dedicados à P&D executados no estrangeiro. Ver no Capítulo 3 a seção 3.3 dedicada ao conceito de « residência » e, nesse capítulo, a seção 4.2 referente às convenções de contabilização da P&D internas executadas fora do território nacional. As GERD representam o primeiro indicador de comparação internacional das atividades de P&D.

4.9 As unidades estatísticas de um determinado país podem realizar trabalhos de P&D dentro de cada um dos grandes setores estudados nesse manual, designadamente, o setor das empresas, o setor de Estado, o setor do ensino superior e o setor privado sem fins lucrativos. As definições gerais desses setores são fornecidas no capítulo 3, enquanto as definições e características de cada um são objeto, respectivamente, dos capítulos 7, 8, 9 e 10. Os totais das despesas de P&D internas deveriam ser estabelecidos para cada um desses setores. As GERD correspondem à soma dos totais de cada setor. Adicionalmente, convém determinar as fontes de financiamento de cada setor executante de atividades de P&D (empresas, Estado, ensino superior, setor privado sem fins lucrativos e restante do mundo). As definições e características do restante do mundo são abordadas no Capítulo 11. Sempre que possível, no âmbito de reduzir o risco de uma dupla contabilização, o cálculo das GERD deverá apoiar-se nas declarações dos executantes e não nas informações provenientes das fontes de financiamento da P&D. O executante é a entidade mais adequada para indicar:

- a maneira como os fundos foram efetivamente utilizados (por exemplo: a alocação de certas despesas para uma atividade fazendo parte ou não da P&D, a natureza da P&D, os elementos de custo que a P&D abrange, etc.)
- o ano durante o qual os trabalhos de P&D foram efetuados
- a fonte de financiamento imediata utilizada para a P&D.

4.2 Despesas de P&D internas (execução de trabalhos de P&D)

Definição

4.10 As despesas de P&D internas abrangem o conjunto de despesas correntes e de despesas brutas de capital fixo correspondentes à P&D executada no âmbito de uma unidade estatística ou no decorrer de um dado período de tempo, independentemente da fonte de financiamento.

4.11 Essas despesas correspondem à P&D executada no âmbito de uma unidade estatística. O total das despesas de P&D internas das unidades as quais constituem um setor da economia corresponde à P&D executada no interior desse setor; por outro lado, a soma das despesas de P&D internas da totalidade

dos setores corresponde à P&D executada no âmbito da economia na sua totalidade (GERD).

4.12 Os recursos financeiros – por outras palavras, as despesas – dedicados à P&D externa (a P&D executada fora da unidade estatística) não são incluídos no total dos trabalhos de P&D interna. Esse financiamento da P&D executado no exterior deverá ser contabilizado separadamente podendo ser obtidas informações exaustivas sobre o acesso de cada unidade à P&D. Dado que esses fundos serão igualmente contabilizados na P&D interna das unidades favorecidas, as despesas de P&D externas devem ser excluídas procurando evitar uma dupla contabilização. A distinção entre as despesas associadas à P&D interna e as associadas à P&D externa não é sempre evidente; vários exemplos são propostos no decorrer desse capítulo para ajudar na classificação.

4.13 As despesas correspondentes à compras que não estando relacionadas com atividades de P&D, são efetuadas fora da unidade estatística ou do setor, mas no âmbito de apoiar a P&D interna (por exemplo: compra de materiais ou de serviços gerais para trabalhos de P&D), são incluídas no total da P&D internas.

4.14 As despesas correntes e as despesas em capital são ambas contabilizadas no total da P&D internas, em rubricas distintas.

Despesas correntes de P&D

4.15 As despesas correntes incluem os custos de mão-de-obra e outras despesas correntes imputáveis à P&D. Os serviços e artigos (incluindo equipamentos) utilizados e consumidos no decorrer de um ano são incluídos nestas despesas, assim como as taxas ou aluguéis anuais implicados na utilização de ativos fixos.

Custos da mão-de-obra ligados ao pessoal de P&D

4.16 Os custos da mão-de-obra incluem as remunerações do pessoal empregue para a atividade de P&D (o chamado « pessoal interno de P&D » nesse manual), tais como salários e os vencimentos anuais e o conjunto de custos correspondentes aos benefícios adicionais, tais como pagamentos de bônus, opções sobre ações e subsídios de férias, assim como contribuições para fundos de pensões e outros pagamentos de segurança social, etc. É importante apenas incluir custos de mão-de-obra das pessoas empregadas as quais contribuem diretamente para a P&D internas, especialmente quando essas pessoas não trabalham a tempo integral em um serviço de P&D. Por exemplo, o simples fato de uma pessoa estar trabalhando em um serviço de P&D não significa que todos os custos de mão-de-obra que lhe são associados correspondam às atividades de P&D. Para obter mais informações sobre esse tópico, ver Capítulo 5.

4.17 Os custos da mão-de-obra geralmente representam a maior das despesas correntes de P&D. Os países podem achar útil o recolhimento de dados sobre esses custos ou avaliá-los fazendo a distinção entre as diferentes categorias de pessoal de P&D (pesquisadores, técnicos e pessoal equiparado, outras categorias de pessoal de suporte, por exemplo). Essas repartições adicionais podem ser úteis para estabelecer índices de custos para as despesas de P&D.

4.18 Os custos da mão-de-obra associados ao pessoal em funções em uma unidade estatística a qual não faz parte do pessoal de P&D, visto que esse pessoal fornece serviços auxiliares (segurança, limpeza, manutenção e alimen-

tação; pessoal de serviços de informática centrais e de bibliotecas; serviços centrais das finanças e pessoal os quais contribuam diretamente ao trabalho de P&D) que deverão ser contabilizados em outras despesas correntes.

4.19 Os custos associados às pessoas as quais não são empregados da unidade estatística mas que fornecem serviços diretos no qual constituem uma parte integral dos projetos ou atividades de P&D dessa unidade não deverão ser incluídos nos custos da mão-de-obra, mas sim nas outras despesas correntes (ver definição à). Em certos casos, as delimitações entre o pessoal interno de P&D da unidade estatística (custo da mão-de-obra) e dos trabalhadores autônomos os quais participam em trabalhos de P&D dessa unidade (outras despesas correntes) podem ser pouco definidas. De forma geral, a unidade estatística paga os trabalhadores autônomos para uma totalidade de serviços especificados em um contrato, em vez de pagar um salário e benefícios. Ver o Capítulo 5 para mais esclarecimentos sobre o pessoal de P&D.

4.20 O cálculo do salário dos estudantes de doutorado ou mestrado pode ser problemático. Como indicado no Capítulo 5, apenas os estudantes empregados pela unidade estatística e os quais participem nos projetos ou atividades de P&D dessa unidade (com funções de pesquisadores ou de assistentes de pesquisa, por exemplo) deverão ser incluídos nos custos totais. A remuneração desses estudantes é por vezes inferior ao « valor do mercado ». No entanto, apenas os salários e custos da mão-de-obra realmente associados a esses estudantes deverão ser considerados na elaboração das estatísticas de P&D. Nenhum valor inflacionado deverá ser utilizado.

4.21 Os custos da mão-de-obra incluem as quotas – imputadas ou efetivas – para fundos de pensão e outros encargos sociais decorrentes do pessoal de P&D. Esses custos não aparecem necessariamente na contabilidade da unidade estatística e pode frequentemente envolver operações dentro dos setores ou entre estes. Uma tentativa da estimativa dos custos deverá ser efetuada mesmo quando não existirem transações. Para evitar uma dupla contabilização, as pensões pagas ao pessoal da P&D para a aposentadoria não entram nos custos da mão-de-obra.

4.22 Os custos da mão-de-obra do pessoal da P&D deverão incluir as quotas sociais e outros encargos pagos pelo empregador, tendo em conta a dedução efetuada devido à subvenções/reduções aplicáveis ao pessoal em questão. No entanto, para promover o recrutamento de pessoal de P&D, certos países estabelecem sistemas de incentivos automáticos que se manifestam por meio da implementação de vários instrumentos relacionados com as contribuições sociais. Para ter certeza de que a escolha do instrumento em questão não tem incidência nas despesas de P&D as quais são declaradas, é recomendado não ter em consideração esses incentivos no momento da estimativa dos custos da mão-de-obra.

- Exemplo: o país A estabelece um incentivo fiscal para o recrutamento sob a forma de uma redução das contribuições para a segurança social (um pesquisador custa 100 unidades monetária, incluindo contribuições sociais, menos uma redução de 10 unidades correspondendo a uma isenção das contribuições sociais); o país B instaura outro incentivo equivalente, nesse caso uma isenção de 10 unidades monetárias recuperadas separadamente por meio do sistema de tributação das empresas. Sem a recomendação supracitada, a medida da P&D do primeiro ano de contratação do pesquisador resultaria, incorretamente, em um resultado inferior para o país A (90) do que para o país B (100). No entanto, em ambos os casos, os custos da mão-de-obra contabilizados deveriam ser 100.

Outras despesas correntes de P&D

4.23 As outras despesas correntes incluem o custo de compra de materiais, provisões, equipamentos e serviços envolvidos no apoio das atividades de P&D realizadas pela unidade estatística no decorrer do ano de referência não fazendo parte das despesas em capital. Entre outros exemplos figuram as despesas da água e de combustível (incluindo gás e eletricidade); compras de obras, revistas e documentos de referência, subscrições em bibliotecas, quotas de sociedades científicas, etc.; os custos imputados ou reais dos protótipos ou modelos de dimensão reduzida fabricados no exterior da unidade estatística; e os custos do equipamento dos laboratórios (por exemplo, produtos químicos, animais, etc.). Entram igualmente nas despesas correntes as taxas e licenças de exploração de patentes e outros direitos de propriedade intelectual, o aluguel de equipamentos (máquinas, ferramentas elétricas, etc.) e de edifícios utilizados na execução de P&D pela unidade estatística no decorrer do ano de referência.

4.24 Em certos casos pode ser difícil fazer a distinção entre a compra de P&D (ou seja, de trabalhos de P&D externa os quais não são contabilizados nas despesas de P&D interna) e na compra de serviços de apoio para P&D internas executada dentro da unidade estatística. Para mais detalhes, ver a subsecção adiante intitulada « Exclusão das aquisições de P&D ».

4.25 A rubrica de outras despesas correntes de P&D envolve os custos logísticos os quais servem na execução de atividades de P&D no decorrer de um ano ou menos. Trata-se designadamente das licenças ou softwares adquiridos e separadamente identificáveis, incluindo os manuais dos softwares e a documentação a qual acompanha. Os custos de produção (por exemplo: a mão-de-obra e os materiais) dos softwares desenvolvidos internamente deverão ser declarados. Os softwares podem ser adquiridos de vendedores externos por intermédio da compra definitiva de direitos ou licenças para a sua utilização. Os softwares utilizados ou adquiridos sob uma licença de duração superior a um ano deverão ser declarados como despesas em capital (ver a subsecção intitulada « Softwares capitalizados »).

4.26 Os custos associados às pessoas na qual não são empregados da unidade estatística mas que fornecem serviços diretos os quais constituem uma parte integrante das atividades de P&D dessa unidade deverão ser incluídos em outras despesas correntes. Essas pessoas são principalmente consultores e pesquisadores ao qual intervêm no local e são provenientes de organizações, estabelecimentos de pesquisa, empresas e outras entidades exteriores à unidade estatística, assim como trabalhadores autônomos. Também é possível encontrar técnicos e pessoal equiparado os quais são empregados e recrutados por unidades estatísticas externas e que contribuem diretamente nos trabalhos de P&D interna da unidade estatística. Por convenção, essas pessoas são referidas nesse manual sob a designação de « pessoal externo de P&D » - ou seja, pessoas as quais não recebem vencimentos ou salários da parte da unidade estatística a qual executa trabalhos de P&D, em contraste com o pessoal interno da unidade estatística que recebe salários e vencimentos. Esses custos deverão ser contabilizados separadamente como «Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D». Em algumas circunstâncias, pode ser difícil fazer a distinção entre a compra de P&D (por outras palavras, a P&D interna) e a compra de serviços de consultoria para apoiar a P&D internas executada dentro da unidade estatística (imputada às outras despesas correntes). Para ajudar o processo de classificação, ver adiante a subsecção intitulada «Distinção entre os custos da mão-de-obra ligados à P&D interna e externa».

4.27 A distinção entre a compra de serviços fornecidos pelo pessoal externo para o apoio da P&D internas executada dentro da unidade estatística (sub-rubrica «Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D») e a compra de serviços gerais para o apoio da P&D internas executada na unidade estatística (imputada a outras despesas correntes, mas não na sub-rubrica do pessoal externo) pode ser difícil de estabelecer. A imputação dessas despesas correntes dependerá principalmente do grau do detalhamento das informações na qual aparecem nas contas financeiras da P&D internas da unidade estatística; de qualquer forma, a contabilização das despesas de P&D deverá ser coerente com a do pessoal de P&D. Consulte a seção 5.2 do Capítulo 5 para ver o tratamento dos custos segundo as categorias do pessoal de P&D.

4.28 Como indicado no Capítulo 5, os custos associados aos estudantes em mestrado ou doutorado que participem em projetos ou atividades de P&D da unidade estatística, mas que não sejam empregues por esta deverão ser incluídos na sub-rubrica «Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D». Esses custos incluem as subvenções de pesquisas ou bolsas de estudo as quais são geradas pela unidade estatística ou por meio dela.

4.29 Os custos administrativos e outros custos gerais (tais como as despesas de escritório, de informação e telecomunicações, de serviços coletivos e de seguros) deverão também ser incluídos nas outras despesas correntes, de forma proporcional caso necessário, para excluir as atividades que não envolvem P&D mas que são realizadas no interior da mesma unidade estatística. Os custos – de forma proporcional – dos serviços indiretos ou auxiliares também deverão ser incluídos nessa rubrica, quer esses serviços tenham sido executados no interior da unidade estatística ou alugados/comprados no exterior, como por exemplo no caso da segurança, armazenamento, utilização, limpeza, reparação e manutenção de edifícios ou de equipamentos, ou serviços informáticos ou a impressão de relatórios de P&D. Os custos ajustados do pessoal dos serviços informáticos centrais e das bibliotecas, assim como o pessoal dos serviços centrais financeiros deverão ser incluídos. Os encargos com juros deverão ser excluídos.

4.30 As unidades estatísticas na qual efetuam trabalhos de P&D interna e que financiam a P&D externa podem contabilizar os custos administrativos associados à preparação e à execução dos contratos de P&D externa como fazendo parte de outras despesas correntes e não como custos de mão-de-obra. A angariação, gestão e distribuição de fundos fornecidos por ministérios, organismos de pesquisa, fundações ou organizações de caridade aos executantes de P&D não deverão ser contabilizados como atividades de P&D.

4.31 Para a medição da P&D no quadro do SCN, as despesas que correspondem à compra de equipamentos deverão ser dissociadas das que correspondem à compra de serviços. No entanto, é importante assegurar a qualidade dos dados e evitar que a carga de trabalho se torne demasiado pesada para os inquiridos.

Imputação dos custos da P&D no âmbito de um grupo de empresas

4.32 Em conformidade com as normas de contabilidade internacionais, as empresas as quais fazem parte de um grupo (particularmente as multinacionais) pagam aos outros membros do grupo (particularmente as empresas controladoras instaladas no estrangeiro) montantes significativos para financiar trabalhos de P&D realizados no âmbito do grupo, sem no entanto receber prestações de P&D. Esses “montantes” não deverão ser incluídos nos totais das des-

pesas de P&D interna da empresa pagante, mas deverão ser contabilizados como fazendo parte do financiamento de P&D externa. Quando se trata da empresa a qual efetua os trabalhos de P&D e recebe os montantes dos outros membros do grupo (por exemplo: da empresa controladora instalada no estrangeiro), se esta receber fundos sem fornecer prestações de P&D, esses montantes fazem parte das suas despesas de P&D internas e deverão então ser integradas nas fontes de financiamento externas. No entanto, devido a razões práticas, a unidade beneficiária dos fundos não os considera necessariamente como fontes externas de financiamento de P&D internas no plano da contabilidade, mas como fontes internas (como se esta utilizasse lucros reinvestidos para financiar a sua P&D). Ver o Capítulo 11 dedicado à globalização da P&D.

Despesas correntes pagas por um financiamento indireto

4.33 As atividades de P&D podem gerar despesas as quais frequentemente não são pagas pelo próprio setor mas sim por unidades institucionais que pertencem a outros setores da economia, geralmente o setor do Estado. Dois exemplos são apresentados abaixo.

- Exemplo n.º 1. Aluguel de instalações de pesquisa

4.34 Em vários países, a responsabilidade pelo “alojamento” dos organismos públicos (incluindo o das universidades) é da incumbência de um organismo central o qual não efetua necessariamente trabalhos de P&D e portanto poderá não ser sujeito a uma sondagem. No entanto, na eventualidade em que seria objeto de uma entrevista como uma unidade institucional do setor do Estado, é possível que a sua contabilidade não reflita a repartição funcional entre a P&D e outras atividades. Essa observação também é aplicável ao setor do ensino superior.

4.35 Em certos casos, as instalações são disponibilizadas gratuitamente aos organismos e não são contabilizados nos seus registos de contabilidade. Em outros casos, os organismos pagam um aluguel ao proprietário das instalações. Se o objetivo for a avaliação do custo real da P&D, a totalidade dos encargos e aluguéis associados à P&D deverão, em princípio, ser incluídos nos dados referentes às despesas. Quando os encargos ou aluguéis são imputados a uma unidade, essa operação é fácil. No entanto, na ausência de tal imputação, poderá ser vantajoso calcular uma quantia representativa do custo das instalações para o usuário ou o seu “valor comercial”. Essa quantia pode ser incluída nas outras despesas correntes. É importante evitar a dupla contabilidade dos custos entre os prestadores e beneficiários desses serviços.

- Exemplo n.º 2. Funcionamento e manutenção das instalações de pesquisa

4.36 É possível que o Estado seja o proprietário de instalações especiais reservadas para atividades de P&D, e que este assegure a sua manutenção. Essas instalações são utilizadas por executantes do setor público (incluindo pelo organismo a quem estas pertencem e por outros organismos públicos) e do setor privado (geralmente empresas) no quadro dos projetos de P&D aprovados. Quando são utilizadas por outros executantes de trabalhos de P&D (públicos ou privados), a taxa de utilização correspondente – podendo incluir custos de funcionamento e de manutenção – a qual é paga ao proprietário das instalações é contabilizada nas despesas correntes do executante dos trabalhos de P&D. Para evitar uma dupla contabilidade, esses custos de funcionamento e de

manutenção incluídos na taxa de utilização não deverão ser declarados pelo organismo público a quem essas instalações pertencem.

4.37 Por outro lado, se essas instalações apenas são utilizadas algumas vezes por ano, o seu proprietário poderá ter que assumir custos de funcionamento e de manutenção de forma contínua para manter as instalações de P&D em condições aceitáveis. Se não efetuar essas despesas, as instalações correm o risco de não serem utilizáveis para um projeto de P&D por qualquer entidade. Se as despesas recorrentes não forem repercutidas na taxa de utilização (ou qualquer outro cargo indireto) pago pelos executantes públicos e privados, estas poderão ser contabilizadas pela administração pública que possui as instalações enquanto despesas internas, na rubrica de outras despesas correntes.

Custos de amortização e de depreciação (excluindo o total das despesas de P&D interna)

4.38 A depreciação dos bens físicos utilizados na P&D não deverá ser incluída no total das despesas de P&D internas; o mesmo se aplica à amortização. Contudo, esses custos de ativos fixos utilizados para a P&D são frequentemente integrados no plano de contabilidade na P&D interna da unidade declarante, geralmente sob a rubrica de outras despesas correntes.

4.39 A fim de evitar erros de declaração nas sondagens de P&D, recomenda-se que as informações referentes aos custos de amortização e de depreciação sejam recolhidas separadamente dos custos de P&D, ou que pelo menos sejam claramente indicados que esses custos não deverão ser integrados no total das despesas de P&D internas.

Princípios de estimativa das despesas de P&D: o preço da aquisição

4.40 O recolhimento e a contabilidade das despesas de P&D deverão ser feitas tendo por base os preços de aquisição que correspondem às quantias pagas pelos compradores, excluindo a parte dedutível do imposto sobre o valor acrescentado e impostos semelhantes. Os preços de aquisição representam os custos reais dos usuários. Isso significa que o valor das despesas em bens e serviços adquiridos para a P&D é o preço total pago pela unidade declarante, incluindo as taxas sobre os produtos os quais contribuem a fim de aumentar o preço, e as subvenções, que reduzem os preços dos produtos adquiridos.

- Exemplo: Uma empresa compra materiais com o intuito de serem utilizados em atividades de P&D por 100 unidades monetárias. 60 são para o material A taxado a 10% e 40 são para o material B que é subsidiado a 4%. Adicionalmente, existe uma taxa de imposto de 15%. Neste caso, a medida relevante do custo de P&D é 100 mais $(60 \cdot 10\%)$ menos $(40 \cdot 4\%)$ ou $((100+6) - 1.6) = 104.4$. Os 15% de taxa recuperável não contribui para a quantificação de custos de P&D.

Imposto sobre o valor acrescentado dedutível (excluindo o total das despesas de P&D internas)

4.41 As estatísticas oficiais deverão assegurar que os impostos dedutíveis aplicados aos produtos (como certas formas de impostos) não sejam tidas em

conta na declaração dos custos. Uma empresa privada pode recuperar o imposto dedutível pago nas suas compras ao deduzir o montante de imposto cobrado aos seus clientes. Em conformidade com os SCN e para efeitos de comparação internacional, será mais conveniente aplicar um sistema de registro líquido do imposto. Nesse sistema, o imposto é registrado devendo ser pago pelos compradores e não pelos vendedores, e somente pelos compradores os quais não têm a possibilidade de o deduzir.

4.42 No setor das empresas, em conformidade com as regras de contabilidade normalizadas, o imposto aplicado aos *inputs* é registrado separadamente e é recuperável em função do imposto aplicado sobre os *outputs*. Essa regra deverá também ser aplicada a empresas cujo volume de negócios é temporariamente insuficiente para recuperar o imposto pago. As unidades estatísticas deverão ser informadas sobre essas instruções a serem seguidas no momento da declaração das despesas em P&D. No que diz respeito ao setor do Estado, o imposto aplicado aos *inputs* é frequentemente dedutível sendo, portanto, registrado separadamente.

4.43 O setor privado do ensino superior e o setor privado sem fins lucrativos deparam-se com mais complicações, pois o imposto incluído nos preços dos bens e serviços comprados no quadro de um projeto de P&D não é sempre recuperável e será considerado pelos inquiridos como uma componente legítima das suas despesas. Recomenda-se a exclusão do imposto dedutível dos valores comunicados para efeito de comparações internacionais.

Despesas de capital dedicadas à P&D

4.44 As despesas de capital dedicadas à P&D correspondem ao montante bruto anual pago pela aquisição de ativos fixos os quais são utilizados repetidamente ou continuamente no decorrer da execução de trabalhos de P&D durante mais de um ano. Essas despesas deverão ser declaradas na sua totalidade no período de tempo durante o qual estas decorreram, quer se tratem de ativos adquiridos ou desenvolvidos internamente, e não deverão ser registradas como um elemento de amortização.

4.45 Essas despesas, as quais incluem compras e outros custos associados à aquisição ou a formação de ativos fixos, são denominadas “despesas de capital”. Geralmente, os ativos fixos incluem simultaneamente ativos materiais – ou corporais – (tais como: edifícios e estruturas, materiais de transporte, máquinas e equipamentos diversos, etc.) e ativos imateriais (como softwares ou direitos de prospecção mineira).

4.46 A quantificação das despesas de capital dedicadas à P&D centra-se nas transações de capital rastreáveis utilizadas na P&D em vez de estar centrado no custo econômico associado à posse e utilização de ativos no quadro da P&D. O custo de utilização de ativos pertencentes a terceiros no quadro da P&D interna deve ser contabilizado como parte das “outras despesas correntes”. No entanto, as despesas de capital dedicadas à P&D devem ser registradas separadamente e individualmente. Para evitar a dupla contabilidade de despesas de capital, todas as concessões para as amortizações e depreciações de edifícios, instalações e equipamento e outros bens imateriais, quer sejam reais ou imputados, deverão ser excluídos das medições de despesas em P&D internas (ver acima a subseção intitulada “Custos de amortização e de depreciação (excluindo o total das despesas de P&D internas”).

Tipos de ativos utilizados para a P&D

4.47 Os tipos de ativos utilizados na P&D cujos dados de despesas de capital dedicados à P&D deverão ser recolhidos são os seguintes:

- terrenos e edifícios
- máquinas e equipamentos
- softwares capitalizados
- outros produtos de propriedade intelectual

Terrenos e edifícios

4.48 Esta categoria inclui os terrenos adquiridos para atividades de P&D (por exemplo, realização de ensaios, planejamento de laboratórios e de fábricas-piloto) assim como os edifícios construídos ou adquiridos para atividades de P&D, incluindo grandes melhorias, modificações e reparações. Dado que os edifícios são ativos produzidos e que os terrenos são ativos não produzidos, no contexto do Sistema de Contabilidade Nacional, é importante identificar as despesas de P&D de modo a serem distinguíveis.

4.49 Quando um novo edifício é adquirido ou construído para uma utilização mista, a parte das despesas de capital dedicadas à P&D torna-se amiúde difícil de determinar, e sob essas circunstâncias o elemento de partilha é frequentemente ignorado no recolhimento de estatísticas de despesas em P&D. Ver abaixo a subseção intitulada “Determinação da parte das despesas de capital dedicadas à P&D” para saber como proceder para avaliar a percentagem da utilização das despesas de capital para efeitos de P&D.

4.50 Frequentemente, a compra de novos equipamentos de pesquisa são incluídos no custo dos novos edifícios, e não aparecem separadamente nos registos contábeis da unidade declarante. Isso poderá levar a que a rubrica das “máquinas e equipamentos” seja subestimada no total das despesas de capital dedicadas à P&D. As unidades declarantes deverão ser explicitamente encorajadas a identificar e contabilizar separadamente essas aquisições de equipamentos na categoria de ativos fixos adequada.

Máquinas e equipamentos

4.51 Esta categoria inclui as máquinas e equipamentos capitalizados os quais foram adquiridos para a execução de atividades de P&D. No contexto da quantificação das despesas em P&D no Sistema de Contabilidade Nacional, as despesas em máquinas e equipamentos deverão ser identificadas com um maior grau de detalhamento, incluindo o “material de informação e de comunicação” e “materiais de transporte”. No entanto, é importante garantir a qualidade dos dados assegurando que a carga de trabalho não seja demasiado grande para os inquiridos.

Softwares capitalizados

4.52 Esta categoria inclui softwares utilizados na execução de atividades de P&D durante mais de um ano. Trata-se designadamente de licenças ou softwares adquiridos para um longo período de tempo e separadamente identificáveis,

incluindo o manual dos softwares e a documentação o qual os acompanha e a documentação dos sistemas informáticos. Os custos de produção (por exemplo, a mão-de-obra e materiais) de softwares desenvolvidos internamente deverão ser declarados. Os softwares poderão ser adquiridos a partir de fornecedores externos por meio da compra definitiva de licenças ou direitos de utilização. Os softwares utilizados ou adquiridos sob uma licença de duração inferior a um ano deverão ser declarados como despesas correntes (ver acima a subseção intitulada “Outras despesas correntes de P&D”);

Outros produtos de propriedade intelectual

4.53 Esta categoria inclui as patentes adquiridas, as licenças de utilização a longo prazo e outros ativos imateriais para atividades de P&D com o objetivo de serem utilizados durante um prazo superior a um ano. Os elementos imateriais suscetíveis de serem declarados nas contas financeiras internas de uma unidade não fazem parte dessa categoria, como é o caso de capitais empresariais e outros ativos comerciais (ver a subseção intitulada “Comparação com as despesas de capital declaradas no SCN”).

Convenções sobre a distinção entre as despesas correntes e as despesas de capital

4.54 A avaliação das despesas de capital realmente efetuadas geralmente não incluem os pequenos materiais, ferramentas e pequenas reparações/melhorias efetuados em edifícios existentes sendo que, na maioria dos sistemas contábeis, essas despesas são geralmente consideradas como parte das despesas correntes. A delimitação entre as despesas “menores” e as despesas “significantes” varia ligeiramente entre países diferentes em função das suas práticas fiscais, ou entre empresas ou organismos diferentes em função das suas práticas contábeis. Dado que essas diferenças são raramente consideráveis, não é necessário e nem recomendado aplicar uma norma estrita. A imputação de despesas sendo correntes ou de capital dependerá das práticas estabelecidas em cada país. No entanto, nos países em que as despesas referentes ao desenvolvimento de protótipos muito dispendiosos (por exemplo, aviões) ou de materiais de curta longevidade (por exemplo, foguetes de lançamento) são consideradas como despesas correntes, é importante indicar claramente essas convenções.

4.55 Apesar das compras correntes de livros, publicações periódicas e revistas anuais serem imputadas às despesas correntes, as despesas correspondentes à compra de bibliotecas completas ou grandes coleções de livros, publicações periódicas, amostras, etc., deverão ser assinaladas como parte de despesas de grandes equipamentos, particularmente se a compra é feita para equipar um novo estabelecimento.

Determinação da parte das despesas de capital dedicadas à P&D

4.56 É por vezes possível saber, a partir do momento da compra que parte de um ativo fixo será utilizado para trabalhos de P&D. Nesse caso, apenas a fração correspondente aos custos deverá ser imputada às despesas de capital de P&D. Na maioria das vezes, quando não se sabe em que parte do ativo fixo será dedicado à P&D e quando esse ativo destina-se à várias atividades sem saber se será utilizado predominantemente para a P&D (por exemplo: computadores

e respectivas instalações, ou laboratórios utilizados simultaneamente para a P&D e para ensaios e controle de qualidade), *em princípio* convém distribuir as despesas proporcionalmente entre a P&D e outras atividades. A percentagem atribuída à P&D pode ser definida em função do número de pessoas contratadas para a P&D ao qual utilizam a instalação comparativamente ao número do efetivo total, ou com base nos cálculos administrativos efetuados previamente (uma fração das despesas de capital poderá, por exemplo, ser imputada ao orçamento de P&D ou uma certa proporção do tempo de trabalho ou dos locais poderão ser atribuídos à P&D).

4.57 É possível que uma unidade estatística (geralmente um organismo público ou uma grande empresa) realize um grande investimento em ativos fixos de grande dimensão, considerados como “os melhores da sua categoria” ou como oferecendo capacidades previamente inexistentes. Devido à sua eventual contribuição para atividades inovadoras, as unidades declarantes podem estar inclinadas a contabilizar todas essas despesas de construção como parte das despesas em P&D. No entanto, no âmbito das comparações internacionais, apenas as despesas especificamente identificadas desempenhando um papel fundamental para a P&D deverão ser incluídos nas despesas de P&D internas. Geralmente essas despesas não deverão ser contabilizadas como despesas em P&D correntes, mas como despesas de capital dedicadas à P&D.

Venda de bens de capital utilizadas para a P&D

4.58 A venda ou a transferência de ativos fixos originalmente adquiridos para atividades de P&D é um caso problemático. A cessação de ativos pode ser considerada como um desinvestimento em P&D. No entanto, nenhuma modificação deverá ser feita ao registro de despesas de capital: as despesas de capital dedicadas à P&D pela unidade estatística não devem, conseqüentemente, ser reduzidas, quer para atividades correntes ou retrospectivamente (ou seja, para atividades prévias em que as despesas de capital foram registradas). As revisões de atividades correntes podem criar anomalias tais como despesas em P&D internas negativas. As modificações retrospectivas são difíceis de realizar podendo originar enganos. Idealmente, a compra e bens de equipamento em segunda mão por outro executante de P&D instalado no território nacional não deve ser considerada na quantificação de despesas de P&D de modo a evitar uma dupla contabilização de bens em ocasiões diferentes. É possível que os ativos vendidos sejam atribuídos a outras utilizações ou transferidas a um executante de P&D no estrangeiro, caso no qual não haverá uma dupla contabilização.

4.59 A Tabela 4.1 representa as diferentes categorias de despesas descritas previamente. As circunstâncias próprias de cada país determinarão o nível de detalhamento dos dados que serão eventualmente recolhidos.

Tópicos de reflexão e problemas referentes ao cálculo total das despesas de P&D internas

Não-contabilização de compras de P&D

4.60 Os custos de aquisição de P&D de outras unidades ou setores não deverão ser incluídos nas despesas de P&D internas da unidade estatística ou do setor declarante. Quando se trata da compra de serviços estritamente ligados à atividade

Tabela 4.1. Síntese das categorias das despesas de P&D internas

Total das despesas internas
Despesas correntes ¹
Custos da mão-de-obra interna de P&D
Outras despesas correntes
Pessoal externo de P&D
Contratação de serviços, incluindo pessoal de P&D externa (decomposição opcional)
Compra de material (decomposição opcional)
Outros, não classificáveis em outras seções (por exemplo, custos gerais de administração)
Despesas em capital
Terrenos e edifícios
Terrenos (decomposição opcional)
Edifícios (decomposição opcional)
Máquinas e equipamentos
Material de informação e comunicação (decomposição opcional)
Material de transporte (decomposição opcional)
Outras máquinas e equipamentos (decomposição opcional)
Softwares capitalizados
Outros produtos de propriedade intelectual

1. A depreciação não deverá ser incluída nas despesas de P&D internas, mas deverá ser relatada separadamente.

des de P&D, pode ser conceitualmente difícil de distinguir entre os custos da P&D internas e os da P&D externas. Se esses serviços forem fornecidos para projetos de P&D distintos especificados por meio de um contrato, caso estejam faltando especificações detalhadas emitidas pelo administrador do projeto da entidade financiada, as despesas podem geralmente ser consideradas como financiamento de atividades externas de P&D. Caso se trate de tarefas (não necessariamente de P&D) as quais são indispensáveis para a P&D internas da unidade, mas sendo que estas foram subcontratadas, os custos correspondentes podem geralmente ser contabilizados nas despesas de P&D internas (outras despesas correntes).

4.61 No caso das grandes empresas, é por vezes difícil de fazer a distinção entre os custos de P&D internas e externas. Em conformidade com as normas contábeis internacionais, os relatórios financeiros anuais das empresas frequentemente incluem as despesas internas dedicadas simultaneamente à P&D internas e externas, desde que os trabalhos de P&D executados “beneficiem” a empresa declarante. Cabe aos países fornecer orientações claras às unidades declarantes para minimizar o risco das despesas em P&D interna e externa serem inconsistentemente diferenciadas.

Distinção entre o custo da mão-de-obra ligado à P&D internas e externas

4.62 Quando o pessoal externo (trabalhadores independentes ou pessoas empregadas por outras unidades estatísticas) está totalmente integrado nas ati-

vidades de P&D da unidade declarante e as tarefas são geridas pela unidade em questão, os custos da mão-de-obra correspondentes deverão ser incluídos nas despesas em P&D internas como parte de outras despesas correntes, de preferência em uma subseção referente ao pessoal externo de P&D. A recomendação é de contabilizar separadamente o número de pessoas físicas e o equivalente de tempo integral (ETI) desses “não-assalariados” e de não adicionar esses valores aos efetivos da unidade executante (ver Capítulo 5). Para evitar uma dupla contabilidade, não se podem registrar esses valores nas despesas em P&D da unidade estatística executante no qual esse pessoal externo está empregado.

4.63 Os custos associados aos consultores que fornecem serviços de P&D no quadro de um pedido específico (aquisição) - e não no quadro dos projetos de P&D da unidade declarante - devem ser contabilizados pela unidade declarante que beneficia desses serviços nas despesas de P&D externas. Por outro lado, a unidade estatística que emprega esses consultores deverá declarar esses custos nas despesas em P&D internas.

4.64 As pessoas as quais trabalham remotamente a partir do estrangeiro durante um longo período de tempo constituem um caso particular. Os custos correspondentes deverão geralmente ser contabilizados pela unidade declarante instalada no território nacional na rubrica das despesas de P&D externas (para trabalhos efetuados no restante do mundo). Do lado da unidade instalada no estrangeiro, esses custos deverão ser contabilizados nas despesas em P&D internas. Nenhuma definição a qual explicita o que constitui um compromisso durante um “longo período de tempo” pode ser dada por esse manual, pois essa definição pode depender dos acordos administrativos e contratuais os quais foram acertados com a instituição receptora.

Identificação de P&D internas realizadas fora do território nacional

4.65 As despesas em P&D internas fornecem uma medida das atividades de P&D as quais são realizadas nas unidades estatísticas que residem no território do país declarante. No entanto, certas despesas podem estar associadas à na qual ocorreram externamente, como por exemplo, no estrangeiro. As despesas em P&D internas podem, portanto, incluir:

- os custos associados à utilização de um navio oceanográfico o qual efetua estudos sobre a vida aquática
- as despesas associadas à disponibilização pela empresa controladora de uma multinacional do seu pessoal técnico para uma missão de curta duração no local de uma das suas filiais no estrangeiro, com a empresa controladora pagando pelos salários e outros custos de mão-de-obra
- o custo da manutenção e funcionamento de uma presença permanente de pesquisadores na Antártida
- as despesas associadas ao envio de um pesquisador do ensino superior fora do país declarante para a realização de trabalhos práticos.

4.66 Para classificar a P&D “interna” executada fora do território do país declarante a prioridade é dada não literalmente a localização geográfica da atividade em questão, mas a sua estrutura organizacional. Apesar de ser difícil fornecer diretrizes precisas para essas decisões de classificação, a recomendação básica é que a P&D interna efetuada no estrangeiro deverá apenas incluir os trabalhos realizados por uma unidade estatística a fim de realizar os seus próprios objetivos e tendo investido os seus próprios recursos financeiros e alocado o seu próprio

pessoal de P&D. Os trabalhos devem ser realizados sob a responsabilidade da unidade declarante, sendo que esta deverá responder aos critérios de residência econômica descritos no Capítulo 3 (Setores institucionais e classificações).

Contabilidade incompleta ou incorreta da P&D internas

4.67 Todas as atividades de P&D realizadas no interior de uma unidade estatística deverão sempre ser declaradas. No entanto, existem várias razões devido às quais isso não é sempre verificado. As mais correntes são as seguintes:

- A P&D foi executada no interior da unidade estatística, mas fora de departamentos específicos de P&D, como no caso de ensaios ou da preparação da fase inicial de produção, ou durante atividades de desenvolvimento de tecnologias gerais
- A P&D faz parte integrante do contrato de desenvolvimento de um produto específico (por exemplo: uma quantidade relativamente reduzida de P&D faz parte de um grande contrato de aviões de combate).
- A P&D é financiada por clientes (trabalhos sob contrato) mas não é reconhecida como P&D nas contas financeiras das unidades executantes (por exemplo, no caso da venda de serviços técnicos).

4.68 Esses problemas de falta de contabilização podem ser difíceis de resolver eficazmente. Uma das soluções a qual os serviços estatísticos frequentemente recorrem consiste em assegurar um acompanhamento ativo com os seus inquiridos no momento do recolhimento e validação dos dados. A falta de informações detalhadas na contabilidade de unidades estatísticas de P&D ou a dificuldade na atribuição dos recursos necessários para fornecer informações detalhadas, são dificuldades as quais os inquiridos e os serviços estatísticos têm que enfrentar.

4.69 Por outro lado, poderá haver uma sobreavaliação das despesas em P&D devido a vários fatores. É possível que as unidades estatísticas registrem na sua contabilidade despesas em inovação fora do âmbito da P&D; poderiam, por exemplo, declarar despesas em tecnologias da informação ou em formação como fazendo parte da P&D quando estas não estão necessariamente relacionadas com trabalhos de P&D.

4.70 No que diz respeito a grupos de empresas, particularmente no caso das multinacionais, as razões das declarações incorretas das despesas em P&D podem ser numerosas. As transferências entre empresas e as regras de imputação dos custos associados a cada empresa complicam o recolhimento de dados precisos sobre as despesas em P&D (para aprender mais sobre a quantificação das despesas em P&D nas multinacionais, ver o Capítulo 11 sobre a globalização).

Declaração de despesas de capital como serviços

4.71 A P&D é uma atividade na área dos serviços e o resultado que esta produz é um serviço. Como indicado previamente, a P&D quantifica-se ao efetuar a soma dos custos de P&D (despesas internas) de uma unidade estatística. Essas despesas correspondem às quantias dedicadas em um determinado período de tempo à mão-de-obra e outros encargos nos quais não constituam imobilizações, as quais se adicionam o valor bruto pago durante o mesmo período de tempo para a compra de ativos fixos utilizados repetidamente para trabalhos de P&D. Em casos pouco comuns em que a única atividade tendo uma ligação à P&D conduzida pela unidade estatística no decorrer de um determinado período

de tempo corresponde à compra de um novo edifício para atividades futuras de P&D, essas imobilizações são efetivamente declaradas sendo uma atividade de prestação de serviços (refere-se aqui às obras). A utilização futura do edifício para fins de P&D não será registrada, em períodos futuros, como P&D interna. A compreensão dessas convenções de divulgação ajudará a interpretar os valores totais das despesas em P&D e a estabelecer comparações com outras fontes de dados agregados sobre as despesas de P&D compiladas diferentemente, como, por exemplo, da P&D efetuada no âmbito das multinacionais e registrada na contabilidade nacional (ver Capítulo 11 sobre a globalização).

Comparação com as despesas de capital declaradas no SCN

4.72 Esse manual não propõe a mesma contabilização das despesas de capital dedicadas à P&D que o Sistema de Contabilidade Nacional. Na edição de 2008 do SCN, a categoria de “ativos fixos imateriais” mudou o nome para “direitos de propriedade intelectual” e o campo dos ativos fixos foi expandido para incluir a P&D. A P&D é, portanto, considerada como um bem de capital no SCN cujas quantificações da produção e do investimento na P&D correspondem à adaptações dos dados de P&D interna do *Manual de Frascati*. Comparativamente, a noção de “despesas em capital dedicadas à P&D” empregue nesse manual refere-se ao montante anual bruto concedido para a aquisição de bens materiais e imateriais os quais são utilizados na execução de trabalhos de P&D. A noção de trabalhos de P&D utilizada nesse manual aproxima-se, teoricamente, do conceito de produção bruta de P&D empregue no SCN, mas as duas quantificações diferem – entre outros aspectos – no tratamento reservado ao custo do capital utilizado para a P&D (OCDE, 2009).

4.73 As despesas de capital são, nesse manual, integradas no total das despesas internas (as despesas de depreciação são excluídas). No entanto, o SCN contabiliza separadamente as despesas em capital (uma conta de capital para cada ativo), mas integra as quantificações dos custos de utilização do capital existente. O custo de utilização do capital existente inclui a depreciação devido à obsolescência e desgaste, assim como a quantificação do custo de oportunidade do financiamento do bem de capital. Os serviços estatísticos os quais quantificam os trabalhos de P&D (despesas em P&D interna) não executam tais ajustamentos. Informações adicionais sobre as ligações entre os dois quadros de contabilização encontram-se disponíveis online em complemento desse manual no link <http://oe.cd/frascati>.

4.3 Financiamento da P&D

4.74 A P&D e os recursos financeiros necessários para a financiar dão origem a fluxos importantes entre as unidades, setores e países. Para responder às necessidades dos responsáveis pela formulação de políticas, analistas e contabilistas nacionais encarregues de financiar a P&D, deverão ser feitos todos os esforços para assegurar o acompanhamento dos diferentes fluxos de financiamento e das categorias de fundos dedicados à P&D, desde a sua origem até ao seu destino final.

4.75 Tratando-se de trabalhos de P&D, são efetuados pela unidade estatística com fundos provenientes de fontes ora internas dessa unidade, ora de fontes externas. Essas noções são subseqüentemente esclarecidas na subseção intitulada “Fontes de financiamento internas e externas”.

4.76 Tratando-se do financiamento, as quantias utilizadas para a P&D permitem financiar os custos dos trabalhos os quais são executados ora no interior da unidade estatística (P&D interna) ora externamente (P&D externa).

4.77 Os meios financeiros podem circular entre as unidades estatísticas com (fundos de troca) ou sem (fundos de transferência) compensação em termos de resultados de P&D da parte do executante. Essas noções são subsequentemente esclarecidas na subseção intitulada “Fundos de transferência e de troca para a P&D”.

4.78 As atividades de execução e de financiamento de trabalhos de P&D sobrepõem-se frequentemente pelo que pode ser difícil distinguir os executantes e as fontes de financiamento da P&D. Por exemplo, um laboratório de pesquisa público fornece os fundos para a P&D no quadro de um contrato com uma empresa aeroespacial. Esta pode utilizar uma parte dos fundos para adquirir a P&D com a outra empresa especializada nos serviços de pesquisa. A empresa aeroespacial também pode utilizar uma parte dos seus próprios recursos para comprar a P&D personalizada à empresa de serviços de pesquisa com a finalidade de a integrar em outro projeto de P&D interna. A identificação dos financiadores e dos executantes não é uma tarefa fácil. Outra dificuldade é devido ao fato que a P&D externa da unidade a qual fornece o financiamento possa corresponder à P&D interna da unidade executante. É, consequentemente, importante definir claramente o que cada rubrica da declaração inclui para evitar a dupla ou tripla contabilização das despesas em P&D ou ainda a sua falta de contabilização.

Métodos de quantificação do fluxo de financiamento da P&D

4.79 Os fluxos de financiamento da P&D podem ser quantificados de duas formas. O primeiro método consiste em utilizar dados comunicados do ponto de vista dos executantes, utilizando os montantes recebidos por uma unidade estatística ou setor da parte de outra unidade ou de outro setor para executar P&D internas durante um determinado período de tempo. Os fundos recebidos para trabalhos de P&D os quais foram executados durante um período de tempo prévio ou que ainda não começaram, não deverão ser contabilizados para o período em consideração. O segundo método apoia-se na declaração a qual é feita pelo financiador das quantias que uma unidade estatística ou setor indicam ter pago – ou comprometem-se a pagar – a outra unidade ou setor para a execução de P&D durante um determinado período de tempo.

4.80 É altamente recomendado recolher dados sobre a P&D a partir do ponto de vista do executante. Este encontra-se melhor situado para saber se os fundos foram efetivamente utilizados para trabalhos de P&D; além disso, conhece o seu total, as fontes de financiamento utilizadas e o ano durante o qual a atividade ocorreu. Por outro lado, os dados comunicados pelos financiadores permitem saber mais sobre as intenções das unidades as quais financiam a P&D.

4.81 A Tabela 4.2 sintetiza a interseção entre as unidades executantes de trabalhos de P&D e as fontes de financiamento de P&D. Os montantes indicados nas células (i) e (ii) representam o total das despesas em P&D interna e a fonte desses fundos (tais como declarados pelo executante). A célula (iii) representa as quantias pagas/transferidas a outras unidades para trabalhos de P&D externas (declaradas pelos financiadores).

Tabela 4.2. Interseção entre a execução e financiamento de trabalhos de P&D

	Execução de trabalhos de P&D no interior da unidade	Execução de trabalhos de P&D no exterior da unidade
Fundos de origem interna	(i) P&D interna financiada com fundos de origem interna	(iii) financiamento da P&D externa com fundos de origem interna
Fundos de origem externa	(ii) P&D interna financiada com fundos de origem externa	(iv) Financiamento da P&D externa com fundos de origem externa

4.82 A célula (iv) representa as quantias a qual uma unidade recebe (a beneficiária) da parte de outra unidade (a financiadora) e que são, na sequência, pagos/transferidos (isso é, subcontratados/subatribuídos) a uma terceira unidade para efetuar trabalhos de P&D externas. Para evitar uma dupla contabilidade, a terceira unidade deve declarar as quantias (iv) como P&D internas financiada com fundos de origem externa, provenientes da segunda unidade. O beneficiário inicial dos financiamentos externos não deverão, em princípio, contabilizar essas quantias nas suas despesas em P&D. Os serviços nacionais estatísticos podem precisar incluir nas suas sondagens de P&D perguntas visando detectar e eliminar especificamente esses montantes os quais não devem figurar nas despesas totais.

Apresentação esquemática do fluxo de P&D e dos fundos utilizados para o seu financiamento

4.83 A Figura 4.1 representa os diferentes fluxos possíveis no que diz respeito à P&D e aos seus meios de financiamento do ponto de vista do executante de P&D. Se forem generalizados, esses fluxos permitem quantificar a atividade de P&D de uma unidade estatística, setor ou país. É importante especificar que os fluxos de P&D não devem ser confundidos com o fluxo de financiamento da P&D. Os fundos de transferência não são indicativos de uma compensação em termos de resultados de P&D.

4.84 Do ponto de vista da unidade estatística a qual executa trabalhos de P&D, a sondagem foca-se nas células 1 e 2 da Figura 4.1. Uma vez determinado o volume de P&D executado por uma unidade, a questão principal que surge recai sobre a origem dos meios de financiamento. As fontes de financiamento de P&D são de dois tipos: internos (célula 1 da Figura) ou externos (célula 2 da Figura). Os financiamentos externos – isso é, provenientes de entidades outras que a unidade estatística – devem ser contabilizados pelo setor que financia a P&D (ver a Tabela 4.3 e as fontes de financiamento pelo setor institucional).

4.85 Do ponto de vista da unidade estatística a qual financia os trabalhos de P&D, a sondagem centra-se nas células 1 e 3 da Figura 4.1. A questão principal colocada envolve o destino dos fundos. Os beneficiários dos fundos dedicados à P&D são de dois tipos: a própria unidade (célula 1 da tabela) ou beneficiários externos (célula 3). Os fundos destinados a beneficiários externos – isto é, que servem para financiar a P&D externa – devem ser contabilizados pelo setor ao qual executa a P&D. Ver na secção 4.3 as subsecções “Quantificação das quantias dedicadas à P&D externa” e “Compra e venda de P&D”.

4.86 A interpretação dos elementos do gráfico é a seguinte:

P&D executada pela unidade (total das despesas de P&D interna corresponde aos trabalhos de P&D executados):

(1)= P&D executada pela unidade e financiada pela própria (com fundos de origem interna)

(2)= P&D executada pela unidade com fundos externos

(1)= Troca (por exemplo: execução de P&D para efeitos de venda)

(1)= Transferência (por exemplo: a unidade recebe subvenções)

P&D financiada pela unidade:

(1)= Financiamento pela unidade de trabalhos de P&D interna (isto é, efetuados pela unidade)

(1)= Financiamento pela unidade de trabalhos de P&D externa (isto é, efetuados por outras unidades)

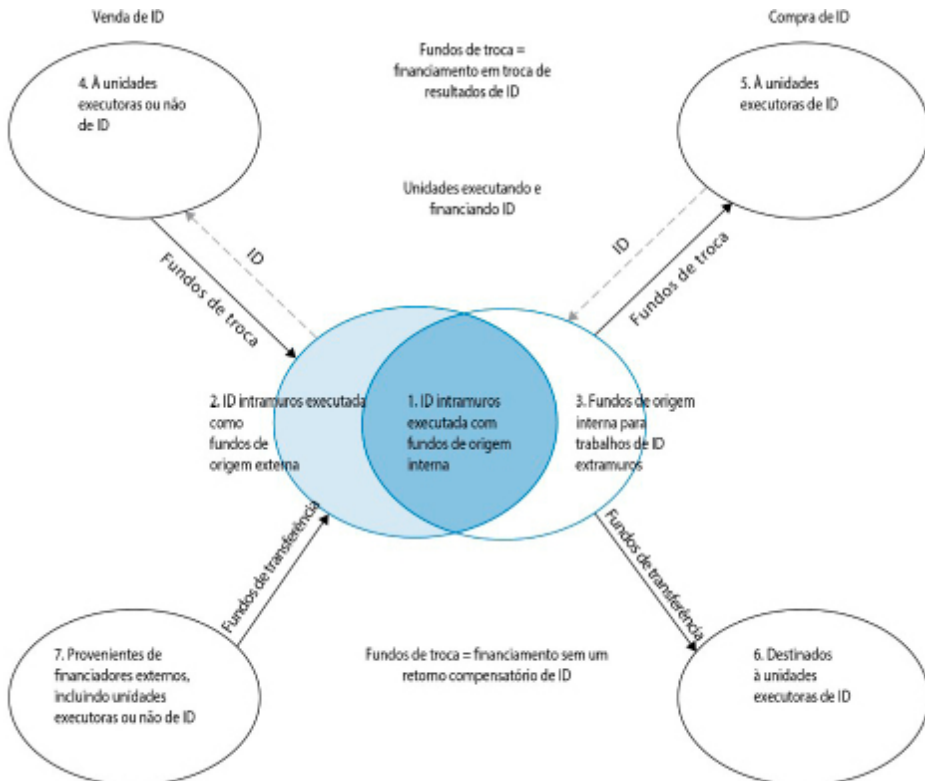
(5) = Troca (por exemplo: compra de P&D)

(6) = Venda (por exemplo: a unidade transfere subvenções)

4.87 Para evitar uma dupla contabilidade (quer de trabalhos de P&D ou de montantes totais implicados), é importante determinar se o financiamento por uma unidade de trabalhos de P&D executados por outros (P&D externa) baseia-se unicamente em fundos provenientes dessa unidade. Os financiamentos externos recebidos pela unidade e transmitidos ou subcontratados a outras não deverão ser incluídas nos montantes dedicados à P&D internas por essa unidade. Essa determinação pode ser complicada.

4.88 Para completar, é necessário especificar que um executante de P&D pode fornecer serviços de P&D para outras unidades sem compensações financeiras. Isto ocorre, por exemplo, quando um executante disponibiliza gratuitamente e livremente os seus trabalhos de P&D ao público.

Figura 4.1. **Fluxo do financiamento do ponto de vista de um executante de trabalhos de P&D**



Fontes de financiamento internas e externas

4.89 Os fundos utilizados para financiar os trabalhos de P&D podem ter como origem a unidade estatística (financiamentos internos) ou o exterior (financiamentos externos).

Financiamentos internos

4.90 Os financiamentos internos de P&D podem ser definidos de modos diferentes dependendo do setor ao qual a unidade declarante pertence e até certo ponto, segundo as circunstâncias do próprio país. Os financiamentos internos de P&D correspondem à soma dos fundos dedicados à P&D os quais provêm diretamente dos recursos internos de uma unidade declarante que esta utiliza, a seu próprio critério, em atividades de P&D. Não incluem financiamentos no qual a unidade estatística em questão recebe de outras unidades estatísticas dirigidos especificamente para atividades de P&D executados no seu interior. A expressão “financiamentos internos” é preferível a “fundos próprios”, o que pode ser interpretada de diversas maneiras por certos inquiridos. Por exemplo, os beneficiários de um subsídio de pesquisa podem considerar, equivocadamente (no contexto das convenções estipuladas nesse manual), que os fundos públicos são “fundos próprios” após receber o seu subsídio.

4.91 No setor das empresas, os financiamentos internos incluem, por exemplo, as provisões ou benefícios reinvestidos (isto é, os benefícios os quais não foram distribuídos como dividendos), as vendas de produtos normais da unidade (fora da P&D), a angariação de fundos sob a forma de tomadas de participação ou outros instrumentos híbridos (por exemplo: a angariação de fundos nos mercados financeiros, empréstimos bancários, capital de risco, etc.). As deduções dos impostos sobre o rendimento resultante dos incentivos governamentais para a P&D correspondendo a trabalhos anteriores são igualmente considerados como financiamentos internos, não sendo necessários para financiar trabalhos durante o período em curso (ver nessa seção a subseção intitulada “Incentivos fiscais para a P&D”).

4.92 No setor do ensino superior, os financiamentos internos incluem, designadamente, os pagamentos de custos de inscrição dos estudantes, as dotações e os rendimentos provenientes da formação ao longo da vida e do fornecimento de outros serviços. A convenção para as comparações internacionais é que os fundos gerais das universidades (FGU) de origem pública – os quais são uma forma de dotação pública para os estabelecimentos de ensino superior – não são classificados como financiamentos internos (ver Capítulo 9).

4.93 Outro exemplo: um estabelecimento de pesquisa pode financiar uma parte dos seus trabalhos por meio das *royalties* que recebe e dos benefícios obtidos por meio da venda de bens e de serviços. Independentemente desses fundos serem provenientes de outras unidades e setores, não deverão ser considerados como transferências para efeitos de P&D, mas como “receitas retidas” e, portanto, como fontes internas de financiamento da própria unidade executante, considerando que os compradores dos bens e serviços fornecidos pelo estabelecimento não tinham a intenção de fornecer financiamento para a P&D.

4.94 É importante salientar que a referência “P&D interna” não é sinônimo da palavra “interno”. A dicotomia compreende-se melhor quando se indica que todos os trabalhos referidos como P&D interna não são necessariamente financiados com fundos de origem interna (ver Figura 4.1).

Financiamentos externos

4.95 Os financiamentos externos de P&D correspondem à soma dos fundos dedicados à P&D provenientes de fontes exteriores a unidade declarante.

4.96 Os fundos recebidos de outras unidades estatísticas para financiar trabalhos de P&D executados no decorrer de um período de tempo prévio ou que ainda não começou não deverão ser contabilizados para o período em curso, mas sim para o período durante o qual a P&D foi ou será considerada ter sido executada.

4.97 Os fundos fornecidos por meio de subvenções, ofertas e doações no âmbito de financiar atividades de P&D são financiamentos externos. Apesar da unidade estatística ter ocasionalmente um papel de grande importância para decidir como e quando utilizar esse dinheiro para atividades de P&D internas, a origem desses fundos é sempre exterior à unidade que os recebe. Esses fundos deverão ser contabilizados para o período de tempo durante o qual a P&D será efetuada (pelo que é possível ter uma declaração em vários períodos de tempo diferentes) e não para o período de tempo durante o qual as subvenções/ofertas/doações foram recebidas. As doações para a P&D provenientes de particulares – designadamente visando desenvolver pesquisa para uma doença em particular – constitui uma prática em expansão. Como indicado nos Capítulos 3 e 10, a origem declarada dos financiamentos externos é o setor privado sem fins lucrativos, no qual se classificam os particulares. As ofertas e as doações efetuadas sem a exigência ou a expectativa que os fundos sejam necessariamente utilizados para trabalhos de P&D são classificadas como parte dos financiamentos internos caso sejam utilizados para a P&D, dependendo do arbítrio da unidade que as recebe.

4.98 No que diz respeito às comparações internacionais, a convenção é que os fundos gerais das universidades são contabilizados como fazendo parte dos fundos públicos externos (ver o Capítulo 9).

4.99 A convenção no que diz respeito aos fundos recebidos para a P&D por um membro de um grupo de empresas da parte de outros membros do mesmo grupo determina que estes deverão ser registrados como fazendo parte dos financiamentos externos (ver a seção 7.7 do Capítulo 7).

Incentivos fiscais para a P&D

4.100 Em um dado país, a administração – principalmente central/federal, mas ocasionalmente a regional/local – disponibiliza medidas especiais de reduções fiscais para encorajar o financiamento ou execução de trabalhos de P&D, particularmente nas empresas. Apesar desse tipo de redução fiscal ser uma forma de apoio público à P&D, não deverá ser contabilizado como fazendo parte das fontes públicas de financiamento das atividades de P&D. Encontram-se no Capítulo 13 conselhos que dizem respeito à contabilidade separada desse tipo de ajuda financeira; a eventual incidência dos incentivos fiscais para a P&D na declaração dos custos da mão-de-obra do pessoal de P&D é abordada na seção 4.2 desse capítulo.

4.101 Há maior dificuldade dado que as reduções fiscais ou eventuais transferências diretas de fundos para empresas ou instituições as quais solicitem uma ajuda incidem sobre um período de tempo geralmente correspondente a uma atividade de P&D que já decorreu. Quando a decisão de investir em P&D é

tomada, a quantia de eventuais reduções fiscais não é geralmente conhecida em detalhe. Dadas as dificuldades práticas de estabelecer uma ligação clara entre a ajuda fiscal e a execução de trabalhos de P&D, é recomendado que os custos dos trabalhos de P&D que são “financiados” com base nas receitas futuras ou reduções fiscais futuras – ou os pedidos de reduções efetuados durante o período em curso devido aos trabalhos executados no passado – sejam assimilados aos financiamentos internos.

4.102 Além do total das despesas de P&D internas declaradas para o ano em questão, pode ser útil conhecer: i) o montante da redução fiscal ou da compensação futura prevista do sistema de incentivos fiscais para a P&D; e ii) a quantia do reembolso da parte dos impostos ou isenções fiscais durante o período abrangido pela sondagem. Os países os quais desejem incluir questões sobre os incentivos fiscais nas suas sondagens deverão assegurar-se que estas questões não irão distorcer as declarações referentes à P&D internas nem a desagregação das fontes de financiamento.

4.103 Nos países em que os incentivos fiscais fazem claramente parte da política orçamental estabelecida pelo Estado para apoiar a P&D e em que estes correspondem a estruturas previsíveis de financiamento de trabalhos de P&D, as sondagens poderão incluir uma seção para recolher informações sobre o nível de ajuda fiscal recebida pelos trabalhos de P&D executados no período em causa. Para efeitos de contabilidade nacional, certos países podem registrar essas quantias como fazendo parte dos fundos públicos. No entanto, para efeitos de comparações internacionais, a convenção estabelecida é de excluir essas quantias do total dos financiamentos públicos e de os assimilar aos financiamentos externos. Quando essas vantagens fiscais são registradas nos fundos públicos, as quantias correspondentes terão que ser registradas separadamente para garantir a coerência das declarações em um âmbito internacional evitando a dupla contabilidade das despesas fiscais (ver o Capítulo 13).

Fontes de financiamento da P&D

4.104 Na Tabela 4.3 estão listadas as fontes de financiamentos sobre as quais informações devem ser recolhidas – caso seja relevante e possível de o fazer – quando sondagens sobre a P&D forem realizadas a entidades dos quatro grandes setores executantes de trabalhos de P&D, sendo estes: as empresas, o Estado, os estabelecimentos de ensino superior e o setor privado sem fins lucrativos. Geralmente, existem cinco grandes fontes de financiamento da P&D: as empresas, o Estado, o ensino superior, o setor privado sem fins lucrativos e o restante do mundo. Dentro de cada setor, podem ser recolhidas informações mais detalhadas sobre o financiamento. A importância relativa das diversas fontes de financiamento (e, conseqüentemente, do grau de detalhamento das informações recolhidas) difere segundo cada setor podendo variar em função das circunstâncias de cada país.

4.105 É importante classificar os financiamentos internos utilizados para os trabalhos de P&D interna segundo o setor ao qual pertence a unidade estatística executante dos trabalhos de P&D.

Tabela 4.3. Fontes de financiamento sobre quais informações devem ser recolhidas durante os inquéritos dos executores de P&D

Fontes de financiamento	Unidade estatística objeto do inquérito			
	Setor das empresas	Setor do Estado	Setor do ensino superior	Setor privado sem fins lucrativos
Setor das empresas	X	X	X	X
Própria empresa (fundos internos)	X	-	-	-
Outra empresa no mesmo grupo	X	-	-	-
Outra empresa não afiliada	X	-	-	-
Setor do Estado	X	X	X	X
Próprio organismo/ ministério/instituição (fundos internos)	-	X	-	-
Administração central ou federal (excluindo FGU)	X	X	X	X
Administração de província ou de Estado (excluindo FGU)	X	X	X	X
FGU de origem pública	-	-	X	-
Outros organismos públicos	X	X	X	X
Setor do ensino superior	X	X	X	X
Própria instituição (fundos internos)	-	-	X	-
Outros estabelecimentos do ensino superior	-	-	X	-
Setor privado sem fins lucrativos	X	X	X	X
Própria instituição (fundos internos)	-	-	-	X
Outras instituições privadas sem fins lucrativos	-	-	-	X
Resto do mundo	X	X	X	X
Setor das empresas	X	X	X	-
Empresas do mesmo grupo	X	-	-	-
Empresas não afiliadas	X	-	-	-
Setor do Estado	X	X	X	X
Setor do ensino superior	X	X	X	X
Campus no estrangeiro	-	-	X	-
Outros estabelecimentos de ensino público	-	-	X	-
Setor privado sem fins lucrativos	X	X	X	X
Organizações internacionais	X	X	X	X
Total das despesas do executor	X	X	X	X

Nota: X = O recolhimento e a declaração são necessários para essa fonte de financiamento; - = O recolhimento de dados deste executante não é útil.

4.106 Os fundos gerais das universidades (FGU) utilizados para financiar a P&D internas deverão ser diferenciados das outras fontes públicas as quais servem para o financiamento direto de trabalhos de P&D do ensino superior (ver no Capítulo 9 a secção 9.4).

4.107 Relativamente ao setor do Estado, poderá ser útil criar sondagens personalizadas distintas para os executantes de trabalhos de P&D de administrações centrais / federais e os executantes de trabalhos de P&D das administrações provinciais / do Estado.

4.108 O financiamento proveniente do restante do mundo inclui a categoria de “organizações internacionais”, o que inclui as organizações supranacionais. Diferentes organizações internacionais serão identificadas segundo o país inquirido. Por exemplo, no caso dos países membros da União Europeia, a categoria adequada poderá ser “instituições e diversos organismos da União Europeia”.

Fundos de transferência e de troca para a P&D

4.109 Podem existir fluxos financeiros entre as unidades estatísticas para financiar a P&D, com ou sem compensação – real ou prevista – em termos de resultados de P&D da parte do executante; fala-se então, respectivamente, de fundos de troca e de fundos de transferência. Para fornecer uma melhor resposta aos pedidos dos usuários institucionais e às necessidades estatísticas da contabilidade nacional, recomenda-se que os trabalhos de P&D interna financiados por fontes externas sejam classificados nessas duas categorias de fundos. Subcategorias podem ser criadas para cada fonte de financiamento externo caso seja possível do ponto de vista do volume de trabalho para os inquiridos e da qualidade dos dados.

4.110 Tratando-se de sondagens submetidas a executantes de P&D, ocorrerão menos erros de interpretação e de compreensão caso os fundos de transferência e de troca forem ilustrados com exemplos (respectivamente subvenções e contratos) caso os termos “transferência” e “troca” forem utilizados.

Fundos de transferência para a P&D

4.111 Os fundos de transferência para a P&D são fundos que uma unidade estatística fornece a outra unidade para que esta execute trabalhos de P&D. A unidade a qual fornece os recursos financeiros não exige bens ou serviços como compensação, não obtendo direitos importantes sobre os resultados das atividades de P&D que financia. Esta pode impor certas condições ao executante, como estabelecer relatórios em intervalos regulares, conduzir as atividades ou projetos descritos no acordo celebrado, ou mesmo publicar os resultados do trabalho de pesquisa. Entre outros exemplos de fundos de transferência constam subsídios, remissão das dívidas, filantropia, financiamento coletivo (exceto quando este implica um desconto sobre o preço no caso de um novo produto), transferências efetuadas a título pessoal como as doações e os fundos gerais das universidades (por convenção para facilitar as comparações internacionais). Para que a operação seja classificada como uma “transferência de fundos para a P&D”, os fundos em questão deverão ser destinados para atividades de P&D pela entidade que os fornece originalmente. Essa forma de financiamento de P&D classifica-se como transferência, dado que geralmente o executante de P&D irá preservar a maioria dos direitos ligados aos resultados dos trabalhos.

4.112 Existem casos nos quais o equipamento ou o material de laboratório utilizado é transferido de um unidade institucional para outra, independentemente de ser dentro do mesmo setor ou para outro setor ou ainda no país declarante ou para outro país. Um exemplo recorrente é o de uma administração ou de uma instituição privada sem fins lucrativos que forneça equipamento de

P&D no quadro das iniciativas de assistência internacional. Essas transferências “em espécie” não envolvem um fluxo monetário e, conseqüentemente, não deverão ser contabilizadas no total das despesas em P&D (internas ou externas). No entanto, para efeitos de contabilidade nacional e de análise, os países poderão achar útil classificar e declarar separadamente o “valor monetário” dessas doações em espécie; por outro lado, como previamente indicado, no âmbito das declarações internacionais, essas doações não podem ser contabilizadas no total das despesas em P&D.

Fundos de troca para a P&D

4.113 Os fundos de troca para a P&D são fundos os quais uma unidade estatística fornece à outra unidade para a execução de atividade de P&D e a obtenção de resultados de P&D pertinentes. A unidade financiadora dos trabalhos incorre em risco de não cumprimento associado à natureza incerta do projeto. Entre outros exemplos constam as compras de P&D (vendas do ponto de vista do executante), a externalização dos trabalhos de P&D e as contribuições fornecidas para cumprir acordos de colaboração de trabalhos de P&D.

4.114 A compra de P&D é uma das formas mais recorrentes de fornecer fundos de troca para a P&D. Esta inclui fundos pagos a prestadores de serviços de pesquisa ou a outros estabelecimentos nos quais efetuem trabalhos de P&D por meio de contratos. Para a unidade que recebe os fundos, estes são contabilizados nos trabalhos internos financiados por fundos de origem externa. É possível que no quadro de um contrato ou de um processo de compra, a unidade a qual financia a P&D renuncie a certos direitos no que diz respeito aos resultados do trabalho de P&D. Um organismo público pode, por exemplo, conceder ao executante direitos de propriedade intelectual exclusivos sobre os resultados da pesquisa na condição do Estado reter o direito de utilização desses resultados internamente. Apesar do elemento implícito de transferência, esse exemplo é classificado como uma troca de fundos para a P&D.

4.115 Um organismo público o qual financie um projeto de P&D no quadro de um contrato de compra pode decidir renunciar a todos os direitos sobre os resultados dos trabalhos de P&D aos quais foram contratados a um executante. Dado que essa decisão é feita pelo financiador, a operação de financiamento da atividade de P&D ainda deverá ser considerada como uma troca de fundos para a P&D. A transferência de conhecimentos provenientes da P&D para a sociedade é um processo distinto o qual não entra no quadro da classificação da P&D interna.

4.116 O segmento do fluxo dos fundos de troca pode permitir aos analistas e economistas obterem informação sobre as atividades de subcontratação da P&D. A subcontratação é o processo por meio do qual as funções básicas, ou de suporte, atualmente desempenhadas internamente são subcontratadas – parcialmente ou na sua totalidade – a fornecedores externos independentes ou a empresas afiliadas estabelecidas no território nacional ou no estrangeiro. A subcontratação internacional é por vezes chamada “deslocalização”.

4.117 Em princípio, os fundos de origem interna os quais servem para financiar a participação ativa de uma unidade em projetos de P&D em colaboração devem ser contabilizados como fazendo parte dos trabalhos de P&D interna da unidade. Cada participante declara os fundos que foram atribuídos para o projeto comum. Quando uma das unidades desempenha um papel preponderante no projeto, as quantias totais dedicadas à P&D podem ser imputadas na

sua totalidade a despesas em P&D internas dessa unidade; quanto aos fundos trazidos pelos outros participantes (como, por exemplo, pagamentos intermediários e prestações efetuadas no quadro de um acordo de partilha dos custos), estes são registrados como suporte fornecido para a unidade preponderante para a P&D externa. No entanto, caso o consórcio ou a parceria responsável pelo projeto em colaboração for uma pessoa jurídica distinta e independente, a unidade estatística será uma entidade separada e as contribuições efetuadas pelo conjunto dos parceiros deverão ser considerados como fontes de financiamento para a P&D externas.

Determinação das quantias dedicadas à P&D externas

Importância da quantificação de P&D externas

4.118 Para melhor compreender os fluxos financeiros os quais operam entre as unidades que financiam e executam trabalhos de P&D, é recomendado que os países recolham informações de todas as unidades as quais efetuem P&D internas sobre as quantias dedicadas para a P&D externas. Os países deverão, igualmente, quando possível, obter a repartição entre os fundos de troca e os fundos de transferência, assim como os setores beneficiários desses fundos. Essas informações podem ser obtidas incluindo nas sondagens para os executantes de P&D uma ou mais questões sobre o tipo de financiamento utilizado. As respostas a essas questões corresponderão ao campo 3 da Figura 4.1.

4.119 As somas das despesas de P&D internas da unidade estatística e do financiamento atribuído à P&D externa (campos 1 + 2 + 3 da Figura 4.1) permitem obter uma visão mais completa do conjunto das atividades de P&D executadas por uma unidade. Por outro lado, devido à dupla contabilidade, não é pertinente fazer a soma total dos fundos dedicados à P&D internas para um dado setor ou país. A P&D externa de uma unidade estatística corresponde, em princípio, à P&D interna de outra unidade estatística.

Problemas ligados à quantificação de P&D externa

4.120 Tal como para os fundos de troca e de transferência, o risco de equívocos na compreensão e na interpretação da parte dos inquiridos é menor se for utilizada uma terminologia mais familiar para esses conceitos.

- Do ponto de vista da unidade que compra a P&D, os fundos de troca são geralmente considerados como “despesas de P&D externas”.
- Do ponto de vista da unidade a qual financia a P&D, os fundos de transferência são geralmente considerados como o “financiamento de trabalhos de P&D externa”.

4.121 Para o setor das empresas, a maioria dos fundos dedicados à P&D externa é suposto serem fundos de troca, isto é, os quais permitem a compra e venda de P&D. Para o setor do Estado, a importância relativa de uma categoria de P&D comparativamente a outra dependerá da missão da administração pública / organismo público em consideração e do tipo de instrumento político que esta dispõe.

4.122 A delimitação entre os fundos atribuídos à P&D interna e a P&D externa não é sempre evidente; as quantias dedicadas à P&D externa são por vezes

imputadas equivocadamente à P&D interna. As sondagens deverão indicar de forma clara e explícita aos inquiridos a necessidade de excluir o financiamento de trabalhos de P&D externa das quantias declaradas para a P&D interna, evitando dupla contabilidade.

4.123 A unidade a qual financia a P&D tem conhecimento, presumivelmente, indicando se essas quantias que esta fornece destinam-se a uma troca ou a uma transferência (nenhuma compensação é esperada em termos de P&D). Esta, sem dúvida, também conhece a unidade ou o setor (executante externo) para o qual são pagos diretamente os fundos. Por outro lado, esta provavelmente não conhece que tipos de custos esses fundos irão permitir financiar (por exemplo: mão-de-obra, materiais), nem que percentagem desses fundos poderão ser utilizados para subcontratar ou poderão ser atribuídos a outras unidades / setores.

4.124 No caso da compra de P&D, não deverá ser necessário especificar com que fundos foi financiada a operação (no quadro de uma troca) pois geralmente são os fundos de origem interna que são utilizados. Todavia, a utilização frequente – e crescente – da subcontratação, particularmente no setor das empresas, causa algumas dificuldades. Quando os fundos pagos por uma empresa a um subcontratante são, originalmente, fundos públicos, o subcontratante não saberá necessariamente que esses fundos são provenientes de uma fonte pública. Este pode, portanto, declarar os fundos como provenientes do responsável do projeto. Da mesma forma, o responsável do projeto poderá ter dificuldades em indicar se foram utilizados financiamentos internos ou externos para pagar o subcontratante.

4.125 Os financiamentos externos atribuídos à compra de resultados de P&D com outra unidade estatística não deverão ser incluídos na P&D interna.

4.126 A compra de P&D não deve ser confundida com a aquisição de licenças ou direitos de propriedade intelectual ligadas a trabalhos prévios de P&D, pois tal aquisição não é equivalente ao financiamento de uma atividade de P&D.

4.127 A contabilização do fluxo de P&D e dos meios de financiamento da P&D entre as unidades incluídas em um grupo de empresas é uma tarefa particularmente difícil. A contabilização rigorosa é complicada pois o custo da P&D não reflete necessariamente o “preço do mercado”, isto é, os custos de P&D interna reais. Não podem ser dados conselhos específicos para atenuar os equívocos de contabilização além de encorajar os inquiridos a declarar os custos reais.

Quantificação do financiamento da P&D externa proveniente de unidades que não efetuem P&D

4.128 Um problema de subestimação é evidenciado quando questões sobre os fluxos de financiamento para outras unidades são apenas apresentados a unidades conhecidas ou supostas executantes de atividades de P&D. As sondagens concebidas para os executantes de P&D geralmente visam apenas as unidades as quais executam atividades de P&D. Contudo, existem unidades que financiam a P&D externa em cada setor sem que estas executem trabalhos de pesquisa. Na ausência de sondagens específicas, essas unidades são pouco passíveis de serem entrevistadas, o que significa que as informações sobre o financiamento de P&D externa recolhidas com os executantes de P&D serão incompletas.

4.129 Antes de tirar conclusões sobre a importância de um setor como financiador para a P&D e, eventualmente, de submeter sondagens às unidades relevantes, recomenda-se proceder a um processo de pesquisa preliminar. É, portanto, desejá-

vel que os serviços estatísticos nacionais comecem avaliar (começando potencialmente a partir de uma amostra específica) o número de unidades estatísticas que, para um dado setor, financiam a P&D externa sem ativamente executarem tais atividades. Esses serviços deverão igualmente avaliar o volume relativo desse financiamento. Caso o número de unidades e as quantias totais investidas sejam relativamente pequenas, a adição às sondagens existentes destinadas aos executantes de P&D de perguntas sobre o financiamento (sem modificação da sondagem e da amostra) deverá produzir resultados aceitáveis, pois os financiamentos “perdidos” provenientes de unidades as quais não efetuam P&D serão pouco elevados. Caso contrário, para obter uma estimativa exaustiva do financiamento da P&D externa, as unidades que não executem atividades de P&D deverão ser incluídas na amostra.

Compra e venda de P&D

4.130 O objetivo deste capítulo é de fornecer conselhos sobre o recolhimento de estatísticas de atividades de P&D e dos fundos utilizados a fim de financiar essas atividades. No entanto, como indicado no início do capítulo (“Quantificação de fundos dedicados à P&D externa”), também poderá ser útil recolher informações complementares sobre a compra a venda de P&D, particularmente quando efetuado por unidades estatísticas pertencentes ao setor das empresas.

4.131 Esse manual não pode fornecer recomendações particulares relativamente à definição exata de “venda” e de “compra” de P&D, além de observar que o primeiro representa as receitas provenientes da prestação de P&D a outras unidades, e o segundo representa os pagamentos efetuados para a P&D efetuada por outras unidades. No momento do recolhimento dessas estatísticas é importante especificar nitidamente que o total da compra e venda de P&D declarado não é necessariamente igual às despesas em P&D internas correspondente. Por exemplo, as despesas internas implicadas para a P&D em que serão vendidas incluem os custos da mão-de-obra e de “outras despesas correntes”. Por outro lado, quando a unidade executante vende a P&D, o preço de venda tende a ter incluído o custo da depreciação do capital fixo e uma certa margem de benefícios. O custo para o comprador inclui, portanto, o custo total da P&D; incluindo o custo da depreciação, a margem de benefícios do executante, as despesas de fornecimento, etc.

4.132 Adicionalmente, o período de tempo utilizado como referência para a execução de trabalhos de P&D não é necessariamente o mesmo que o da P&D a qual é comprada e vendida. A fonte de financiamento aparente da P&D também poderá variar se tiver ou não em consideração as atividades de P&D ou a sua compra / venda. Por exemplo, uma unidade pode executar uma atividade de P&D financiada por meio de fundos internos, e em seguida vender os resultados – apesar de esta não ser a intenção inicial – a outra unidade. No que se refere à declaração de trabalhos de P&D interna, a fonte de financiamento provém da primeira unidade; por outro lado, quando se trata da troca de P&D externa, a fonte de financiamento provirá da segunda unidade.

Distribuição de fundos externos segundo os fornecedores e os seus beneficiários

4.133 Para repartir os fundos de troca da P&D (assim como os financiamentos de compra e de venda de P&D), a classificação setorial recomendada é como apresentada abaixo. Essa classificação pode igualmente ser utilizada para repartir os fundos de troca para a P&D.

Território nacional:

- Setor das empresas:
 - ❖ Empresas do mesmo grupo
 - ❖ Empresas não afiliadas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos

Restante do mundo:

- Setor das empresas:
 - ❖ Empresas do mesmo grupo
 - ❖ Empresas não afiliadas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
 - ❖ Campus no estrangeiro
 - ❖ Outros estabelecimentos do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos
- Organizações internacionais

4.134 O peso relativo dos diferentes setores como beneficiários dos financiamentos de P&D externa pode variar em função das circunstâncias nacionais. Adicionalmente, apenas as empresas poderão declarar financiamentos de P&D (ou compras de P&D) a empresas do mesmo grupo; do mesmo modo, apenas estabelecimentos de ensino superior poderão declarar financiamentos de P&D a campi afiliados no estrangeiro. Para obter uma definição desses estabelecimentos, consultar a seção 9.4 do Capítulo 9.

Problemas de identificação do setor ao qual devem ser imputados os fundos

4.135 Os conceitos “P&D interna”, “P&D externa”, “interno” e “externo” também podem ser utilizados em âmbitos de agregação diferentes dos recomendados nesse manual para as unidades estatísticas. Por exemplo, o conceito de “trabalhos de P&D externa” não é o mesmo do ponto de vista de uma empresa, de um grupo de empresas, de um setor institucional ou de um país. Nesse capítulo, as características da unidade institucional (e do setor a qual esta pertence) determinam se os fundos deverão ser considerados como tendo origem interna ou externa, e se o financiamento se destina a trabalhos da P&D interna ou P&D externa. Como indicado na seção 3.2, existem diferentes tipos de unidades estatísticas, designadamente as empresas, os grupos de empresas e as instituições; no que diz respeito às estatísticas de P&D, a unidade objeto de interesse é a das empresas. Nesse manual (ver seção 6.2), a expressão “unidade institucional” é preferida à expressão “empresa”, sendo esta última reservada ao setor das empresas.

4.136 É por vezes difícil determinar como se podem atribuir os fluxos financeiros os quais circulam de uma unidade para outra, independentemente se essas unidades são ou não parte do mesmo setor. As recomendações no que

diz respeito ao tratamento e declaração de fundos de P&D são apresentados nos exemplos setoriais seguintes.

4.137 No caso do setor das empresas, a unidade institucional pertinente é a empresa. Consequentemente, é importante registrar os fundos para a P&D recebidos por um dos membros de um grupo de empresas da parte de outros membros do mesmo grupo nos financiamentos externos para P&D interna. Do ponto de vista da empresa do grupo a qual fornece o financiamento, os fundos deverão ser imputados aos trabalhos de P&D externa.

4.138 No que diz respeito ao setor do Estado, a unidade institucional relevante é a que corresponde a um subsetor de administração (isto é, a administração central / federal, regional / do Estado, municipal / local). Consequentemente, os fundos recebidos pelo ministério Y da administração central da parte do ministério X para o financiamento de P&D deverão ser contabilizados pelo ministério Y como fundos de origem interna dedicados à P&D interna. Do ponto de vista do ministério X o qual fornece os fundos, esses financiamentos *não deverão* ser declarados, nem como financiamentos internos nem como financiamentos de P&D externa. A razão pela qual não deverão ser declarados é que essas operações ocorrem entre subdivisões da mesma unidade institucional, mesmo quando as unidades estatísticas são entidades mais reduzidas, como por exemplo ministérios.

4.139 As operações as quais ocorrem entre unidades na qual não fazem parte do orçamento e instituições públicas sem fins lucrativos (IPSFL) do setor do Estado, assim como entre as administrações central e estadual, deverão ser contabilizadas como financiamentos externos, pois tratam-se de unidades institucionais independentes que possuem a sua própria contabilidade.

4.140 Por exemplo, os fundos para a P&D recebidos pelo organismo Z de uma administração estadual e da parte do ministério X da administração central deverão ser contabilizadas nos financiamentos externos de P&D interna do organismo Z. Do ponto de vista do ministério X, que fornece o financiamento, os fundos são imputados aos trabalhos de P&D externa.

4.141 No que diz respeito ao setor do ensino superior, a unidade institucional relevante é uma categoria de instituições (universidades, institutos de pesquisa, hospitais universitários, etc.). Consequentemente, por exemplo, os fundos para a P&D recebidos pela faculdade de economia da universidade A da parte da faculdade de engenharia da mesma universidade deverão ser declarados como fazendo parte da P&D interna da faculdade de economia; por outro lado, *não deverão* ser declarados como P&D externa da faculdade de engenharia. Os fundos fornecidos por esta provêm da universidade A.

Problemas do segmento dos fluxos de financiamento de P&D

4.142 Algumas dificuldades podem surgir quando se tenta contabilizar os fluxos de financiamento da P&D com precisão, quer no quadro da P&D interna de uma unidade, quer para o financiamento dedicado aos trabalhos de P&D externa.

4.143 Os problemas podem ocorrer quando os fundos transitam por meio de várias unidades antes de chegarem ao executante. É o que ocorre quando a P&D é subcontratada, como é frequentemente o caso no setor das empresas. Esse cenário também ocorre quando uma subvenção para a P&D é subcontratada e os fundos correspondentes transitam para intermediários, designadamente no setor do ensino superior. O executante deverá declarar apenas os custos referentes a projetos de P&D efetivamente executados, não devendo declarar

as suas contribuições para a P&D de outra unidade; adicionalmente, deverá, quando possível, especificar a proveniência inicial do financiamento da P&D.

- Exemplo: uma grande empresa farmacêutica (X) pede a uma empresa privada de pesquisa biomédica (Y) para realizar a terceira fase dos ensaios clínicos para um novo medicamento o qual desenvolveu. A empresa Y paga vários hospitais para recrutar pacientes, a fim de proceder aos testes, com o intuito de confirmar a eficácia do medicamento e para estudar os seus efeitos colaterais. Apesar de cada hospital fornecer relatórios técnicos sobre os resultados dos ensaios clínicos, é a empresa Y que mede a eficácia do medicamento e que reporta os resultados à empresa X. Nesse exemplo, os fundos fornecidos pela empresa X servem para financiar serviços de P&D externa pagos à empresa Y. Todos os custos da terceira fase do ensaio clínico são para atividades de P&D interna da empresa Y e são financiados por meio de fundos de origem externa (fornecidos pela empresa X). A quantia paga aos hospitais deverá ser declarada pela empresa Y como uma despesa corrente (e não como uma compra de P&D). Os hospitais não deverão contabilizar os pagamentos recebidos para participar nos ensaios clínicos sendo para P&D interna ou externa.
- Problemas de segmento / declaração semelhantes surgem no contexto da União Europeia, no qual os financiamentos são pagos inicialmente ao responsável de projeto, sendo subsequentemente repartidos entre os diversos participantes (subcontratantes). Em certos países, as entidades intermediárias que não executam trabalhos de P&D desempenham um papel importante no financiamento da P&D ao distribuir para os executantes subvenções provenientes de diferentes fontes não “reservadas” para utilizações específicas. Nesses casos, apesar de ser aceitável considerar essas entidades como a fonte de financiamento, é preferível tentar identificar os financiadores originais no interior da UE.

4.144 Quando a compra de P&D encontra-se estritamente ligada à atividades de P&D internas, a delimitação entre o financiamento de trabalhos internos e externos não é sempre evidente:

- Pode existir uma subdeclaração quando os executantes de P&D subcontratam parcialmente um projeto de P&D. Se a atividade de subcontratação for um projeto de P&D na sua totalidade, o financiador pode – justificadamente – declarar essa despesa para P&D externas. Por outro lado, se a unidade a qual a subcontratação foi atribuída entender que não se trata de um projeto de P&D mas sim de uma contribuição – sob a forma de um serviço – ao projeto do financiador, esta não a irá incluir na sua própria P&D interna financiada por intermédio de fundos de origem externa.
- Inversamente, pode ocorrer uma sobredeclaração de quando o financiador e o executante contabilizarem simultaneamente os fundos e as despesas de P&D como fazendo parte das suas P&D internas. Se a atividade de subcontratação for um projeto integral, a P&D interna deverá ser declarada pela unidade a qual recebe o trabalho. Por outro lado, se a atividade de subcontratação não responder aos critérios de P&D interna, é a unidade a qual financia os trabalhos que deverá declarar essas quantias na seção de outras despesas correntes de P&D interna, dado que esses serviços são considerados como tendo sido comprados para realizar a sua própria atividade de P&D.

4.4. Conciliação das abordagens baseadas no ponto de vista do executante e do financiador

4.145 A estimativa das despesas totais de P&D a partir das declarações dos executantes será provavelmente diferente da estabelecida segundo as declarações dos financiadores devido às dificuldades de amostragem e às diferenças entre seguimento / declaração.

4.146 Quando as estimativas das GERD se apoiam nas sondagens realizadas a uma amostra de pessoas e não ao conjunto total de uma população, a amostragem não é representativa podendo induzir a erros. Como tal, os valores obtidos por meio das declarações feitas pelos executantes e das declarações feitas pelos financiadores serão diferentes.

4.147 Quando as estimativas das GERD são obtidas a partir de dossiers administrativos, pode ocorrer uma falta de consistência entre as unidades incluídas nos relatórios baseados nas informações dos executantes e nos relatórios baseados nas informações dos financiadores. Ver a secção 6.3 do Capítulo 6.

4.148 O financiamento pode ser efetuado por meio de um intermediário, o que dificulta a identificação da origem dos fundos da parte do executante. Esse problema é intensificado quando se trata de medir os fundos que saem do setor de financiamento, mas que regressam sob a forma de P&D financiada por intermédio de fundos de origem externa.

4.149 É possível que indivíduos recebam fundos da parte de um terceiro (sob a forma de salários ou subvenções) a fim de executar trabalhos de P&D nas unidades de acolhimento, e que essas unidades não tenham a capacidade (pois não têm acesso a essas informações) de garantir o acompanhamento dos fluxos de financiamento em questão. É o caso, por exemplo, do que ocorre quando fundos públicos são pagos à estudantes ou universidades para executar trabalhos de P&D em outros estabelecimentos sem que estes tenham um controle direto sobre os fundos nos quais são pagos, em uma situação em que os pesquisadores podem transitar livremente entre as instituições. Embora os países não devam imputar os custos de P&D efetuados por esses indivíduos no âmbito da unidade estatística, nem pedir às unidades estatísticas que o façam, é possível utilizar os dados agrupados pelo financiador de modo a atenuar as insuficiências das declarações nesses dispositivos triangulares. Quando os países utilizam dados das instituições de financiamento com o objetivo de realizar estatísticas sobre os trabalhos de P&D realizados por indivíduos dentro de setores, é possível obter uma contabilidade mais completa da atividade global em termos de P&D. Se esta tiver que ser contabilizada, a atividade global de P&D será registrada não na seção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”, mas sim na seção “outras despesas correntes”. Aconselha-se a precaução para evitar a dupla contabilidade das quantias declaradas pela unidade de acolhimento para as suas atividades de P&D internas.

4.150 Os custos considerados podem variar se os trabalhos de P&D forem analisados do ponto de vista do seu financiamento ou da sua execução, particularmente no cálculo dos fundos de troca. Do ponto de vista dos executantes, as despesas de P&D internas incluem a mão-de-obra e “outras despesas correntes”. No entanto, quando um executante fornece resultados de P&D, o preço de venda provavelmente inclui a contabilização do custo de depreciação do capital fixo e uma certa margem de benefícios. Quanto ao financiador, este irá provavelmente ter em conta o preço global da P&D, incluindo os custos de depreciação e da margem de benefícios do executante.

4.151 Os registros de contabilidade dos executantes e financiadores podem incorporar interpretações diferentes do domínio de trabalhos à P&D. No setor da defesa, por exemplo, o financiamento de P&D no quadro de vastos contratos de produção e entrega (incluindo, por exemplo, a P&D e a construção de aviões para ensaios) resulta por vezes em estimativas mais elevadas das quantias pagas para a P&D pelo Estado do que as declaradas pelas empresas executantes no que diz respeito a trabalhos de P&D.

4.152 Os contratos de pesquisa, geralmente, têm duração mais longa do que um ano, sendo que discrepâncias podem ocorrer entre a declaração do executante e a do investidor.

4.153 As diferenças podem também ocorrer entre os dados declarados pelo executante e os créditos orçamentais públicos de P&D (GBARD), os quais são os dados declarados pelo Estado quando este desempenha o papel de financiador (incluindo quando estes correspondem a dotações e não a despesas). Nesses casos, a impossibilidade de comparação pode ser atribuída a uma discrepância entre a quantidade de P&D efetivamente realizada comparativamente à quantidade de P&D projetada no momento da atribuição de fundos. Divergências adicionais também podem surgir devido à imprecisão dos créditos orçamentais, não permitindo evidenciar as dotações atribuídas especificamente à P&D. Para mais pormenores sobre a atribuição dos GBARD, ver o Capítulo 12.

4.154 Uma outra fonte possível de divergências surge devido às diferenças na seleção de setores entre os financiadores e os executantes inquiridos (entre os que recebem fundos para a P&D externa e os que recebem financiamentos externos para a P&D interna). Para ilustrar esse caso com um exemplo, se uma unidade estatística receber fundos da parte de uma instituição sem fins lucrativos controlada pelo Estado é possível que esta declare os fundos como provenientes do setor privado sem fins lucrativos (o que é incorreto do ponto de vista desse manual). Por outro lado, na sua declaração, o financiador classificaria a fonte de financiamento como fazendo parte do Estado (ver o Capítulo 3).

4.155 Recomenda-se, quando possível, que as diferenças entre a estimativa das despesas totais de P&D que são feitas, por um lado, pelo financiador e, por outro lado, pelo executante, sejam assinaladas, sendo que as razões por detrás dessas diferenças, caso forem conhecidas, sejam evidenciadas. É importante observar que essas divergências não resultam necessariamente de medições incorretas ou imprecisas, e que o fornecimento dessas informações contribuirá para a precisão da análise e das estatísticas.

4.5 Compilação de valores totais de P&D nacional

Despesas internas brutas em P&D (GERD)

4.156 Recomenda-se, no intuito de obter valores totais das GERD que possam ser comparadas em uma escala internacional, estabelecer grupos gerais dos trabalhos de P&D em função do setor executante e da fonte de financiamento. As GERD correspondem à soma das despesas totais de P&D internas dos quatro grandes setores abordados nesse manual, sendo estes: o setor das empresas, o setor do Estado, o setor do ensino superior e o setor privado sem fins lucrativos. Nas declarações das GERD, todos os níveis de administração são frequentemente combinados. Para cada setor executante, as principais fontes de financiamento devem ser agrupadas: o setor das empresas, o setor

do Estado, o setor do ensino superior, o setor privado sem fins lucrativos e o restante do mundo.

4.157 No quadro desse manual, o qual fornece orientações para a definição, quantificação e declaração de atividades de P&D, esse capítulo estabelece convenções e recomendações para a compilação dos dados referentes às despesas de P&D. A adição – recomendada – das despesas de P&D internas declaradas pelo executante dá uma visão do conjunto da atividade de P&D efetuada à escala de um país. Outras compilações da P&D podem, no entanto, ser confundidas com o total das GERD aqui recomendado. É especialmente importante observar que os valores totais da P&D encontram-se atualmente disponíveis a título indicativo nas contabilidades nacionais. Como indicado no Capítulo 1 e no complemento online desse manual (disponível em <http://oe.cd/frascati>), os valores totais da P&D presentes nas contabilidades nacionais podem ser consideravelmente diferentes do total das GERD devido ao tratamento diferente reservado para a P&D dos softwares, entre outros. Podendo, portanto, ser útil para efeitos de análise evidenciando a percentagem de P&D incluída no total das GERD, ou pelo menos a fração de P&D das empresas que corresponde à P&D de softwares (ver Caixa 4.1).

Caixa 4.1. P&D de softwares

Como indicado no Capítulo 1, uma grande novidade do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) de 2008 é o reconhecimento explícito da P&D como fazendo parte da formação de capital, isto é, como um “investimento”. Em certos países, os valores totais de P&D obtidos respeitando as instruções do SCN podem ser muito diferentes das GERD. Uma das grandes fontes de divergência está ligada ao tratamento da P&D dos softwares (isto é, P&D dedicada às aplicações de softwares, quer estes se tratem de produtos sob a forma de softwares ou softwares integrados em outros produtos ou projetos, para a utilização interna ou para venda). A revisão do SCN de 1993 já tinha considerado os softwares como uma formação de capital. Consequentemente, para aplicar a revisão de 2008 e evitar uma dupla contabilidade, as estimativas do investimento na P&D não incluíram a P&D de softwares até à presente data. Efetivamente, segundo a nomenclatura do SCN, a P&D de softwares já tinha sido contabilizada nos investimentos em softwares.

Nos países no qual a P&D de softwares representa uma parte relativamente elevada da P&D total, a diferença entre os valores totais da P&D obtidos pela aplicação das convenções do SCN ou das recomendações desse manual pode ser substancial. Assim, recomenda-se que sondagens de P&D (ou pelo menos as referentes ao setor das empresas) incluam questões sobre as quantias dedicadas à P&D de softwares. Esses valores podem ser extremamente úteis para compreender as eventuais diferenças entre as declarações de P&D efetuadas segundo as recomendações desse manual e a P&D total obtida segundo o SCN.

4.158 As GERD são geralmente representadas por meio de uma matriz em que se pode observar os principais setores executantes de trabalhos de P&D, assim como as suas fontes de financiamento classificadas por setor (ver Tabela 4.4).

Tabela 4.4. Despesas internas brutas em P&D (GERD)

Setor executante	Setor executante das atividades de P&D				
Setor de financiamento	Setor das empresas	Setor do Estado	Setor do ensino superior	Setor privado sem fins lucrativos	TOTAL
Setor das empresas					1. Total executado no território nacional pelo setor das empresas
Setor do Estado					2. Total executado no território nacional financiado pelo setor do Estado
Fundos gerais das universidades (FGU)					
Outros que não sejam FGU					
Setor do ensino superior					3. Total executado no território nacional financiado pelo setor do ensino superior
Setor privado sem fins lucrativos					4. Total executado no território nacional financiado pelo setor privado sem fins lucrativos
Resto do mundo					5. Total executado no território nacional financiado pelo resto do mundo
Setor das empresas					
Empresas do mesmo grupo					
Empresas não afiliadas					
Setor do Estado					
Setor do ensino superior					
Setor privado sem fins lucrativos					
Organizações internacionais					
	Total executado no território nacional pelo setor das empresas (BERD)	Total executado no território nacional pelo setor do Estado (GOVERD)	Total executado no território nacional pelo setor do ensino superior (HERD)	Total executado no território nacional pelo setor privados sem fins lucrativos (PNPRD)	GERD (soma de 1 a 5)

4.159 Para efeitos desse manual, as organizações internacionais (incluindo as organizações supranacionais como a União Europeia; ver a definição na seção 3.5 do Capítulo 3) deverão ser tratadas como unidades do “restante do mundo”, independentemente da sua localização física ou atividade.

4.160 Dado que são países os quais efetuam o recolhimento e declaração de estatísticas referentes a trabalhos de P&D das organizações internacionais instaladas no seu território, é recomendado – possibilitando comparações internacionais – que esses dados não sejam incluídos nas GERD, mas contabilizados separadamente.

4.161 Poderá ser útil estabelecer separadamente o total das GERD para fins civis e o total das GERD para fins militares, pois permitirá determinar em que medida as tendências dessas áreas influenciam o nível e a estrutura do total das GERD. Essa situação é particularmente evidente em países nos quais estabelecem vastos programas de P&D na área militar. Esta diferenciação é igualmente encorajada em outros países, pois facilitaria as comparações internacionais de dados sobre a P&D civil.

4.162 Como indicador de intensidade da P&D no âmbito da economia nacional, tanto ao longo do tempo como para comparações com outros países, as GERD são frequentemente apresentadas sobre a forma relativa, isto é, divididas pelo produto interno bruto (PIB). A relação GERD/PIB permite nivelar as diferenças profundas as quais existem entre valores globais da P&D de países diferentes – divergências que poderão refletir parcialmente as diferenças da dimensão das economias destes países.

Repartição da P&D em âmbito regional

4.163 Pode ser útil para o país calcular os valores totais das GERD em âmbito regional. A escolha desse método de cálculo irá depender das necessidades nacionais e internacionais. São disponibilizadas recomendações sobre o cálculo da repartição regional da P&D nas informações complementares *online* desse manual no endereço <http://oe.cd/frascati>.

4.164 Para classificar a P&D “interna” executada fora das instalações da unidade estatística, a prioridade deve geralmente ser dada não à localização geográfica literal da atividade em questão, mas à sua estrutura organizacional. É difícil fornecer diretrizes precisas sobre esse tópico. A P&D interna a qual é efetuada fora das instalações da unidade estatística, mas dentro do total geográfico (por exemplo, regional) dessa unidade deve apenas incluir a P&D executada pela unidade para a realização dos seus objetivos apenas se a unidade investiu os seus próprios recursos e pessoal de P&D na atividade.

- Por exemplo: um pesquisador universitário faz parte da unidade A situada na região X de um dado país. Este efetua ocasionalmente trabalho de campo (no quadro de um projeto de P&D da unidade A) ao se deslocar fisicamente para a região Y do mesmo país. Caso não existam razões para o contrário (por exemplo: acordos de financiamento com uma unidade B situada noutra região), todas as despesas de P&D internas implicadas no âmbito desse projeto de P&D podem ser declaradas para a região X.

Tabela 4.5. Despesas nacionais brutas de P&D (GNERD)

Setor de financiamento	Setor de execução de atividades de P&D										
	Economia nacional					Resto do mundo					TOTAL
	Setor das empresas	Setor do Estado	Setor do ensino superior	Setor privado sem fins lucrativos	Empresas do mesmo grupo	Empresas não afiliadas	Outros setores	Organizações internacionais			
Setor das empresas											Financiamento nacional total pelo setor das empresas
Setor do Estado											Financiamento nacional total pelo setor do Estado
Fundos gerais das universidades (FGU)											
Outros que não sejam FGU											
Setor do ensino superior											Financiamento nacional total pelo setor do ensino superior
Setor privado sem fins lucrativos											Financiamento nacional total pelo setor privado sem fins lucrativos
Total do financiamento nacional dos trabalhos executados no território nacional pelo setor das empresas											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no território nacional pelo setor das empresas
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no território nacional pelo setor do Estado
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no território nacional pelo setor do ensino superior
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no território nacional pelo setor privado sem fins lucrativos
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no mesmo grupo
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no resto do mundo por empresas do mesmo grupo
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no resto do mundo por empresas não afiliadas
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no resto do mundo por unidades institucionais de outros setores
											Financiamento nacional total dos trabalhos executados no resto do mundo por organizações internacionais
											GNERD

Despesas nacionais brutas de P&D (GNERD)

4.165 Outros quadros os quais sintetizam os trabalhos de P&D e das quantias totais dedicadas a esta utilização poderão fornecer informações complementares sobre as ligações e interações entre as unidades estatísticas de diferentes setores e países. As despesas nacionais brutas de P&D (GNERD) incluem a totalidade das despesas de P&D financiadas pelas unidades institucionais de um país, independentemente do local em que o trabalho de P&D for realizado. A P&D executada no “restante do mundo” e financiada por unidades institucionais nacionais ou residentes também é incluída; por outro lado, esta não inclui a P&D executada no país mas financiada por outras unidades institucionais estabelecidas fora do território nacional (isto é, que fazem parte do “restante do mundo”). A GNERD é igual à soma das despesas de P&D internas de cada setor executante financiado por fontes estabelecidas no território nacional com o total da P&D executada no “restante do mundo” a qual é financiada por fontes estabelecidas no território nacional (ver Tabela 4.5). A adição dessa segunda categoria de P&D pressupõe que os serviços nacionais de estatísticas recolheram dados sobre o financiamento pelas unidades instaladas no território nacional da P&D externas executada no estrangeiro (isto é, no “restante do mundo”).

Referências

CE, FMI, OCDE, Nações Unidas e Banco mundial (2009), *Système de comptabilité nationale 2008*, Nações Unidas, New York, <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008FR.P&Df>.

OCDE (2009), *Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products*, Éditions OCDE, Paris, DOI : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en>.

Capítulo 5

Quantificação do pessoal de P&D: Trabalhadores assalariados e colaboradores externos

Neste capítulo são propostas orientações sobre como proceder para definir, identificar e quantificar o pessoal encarregado da execução de atividades de pesquisa e de desenvolvimento experimental (P&D). O pessoal de P&D é composto por cientistas e engenheiros altamente qualificados (pesquisadores), especialistas com alto nível de experiência e formação técnica, bem como pessoal de apoio diretamente associado à execução de projetos e de atividades de P&D no interior das unidades estatísticas as quais executam trabalhos de P&D. Faz-se uma distinção entre o pessoal interno, o qual inclui as pessoas empregadas pela unidade estatística, do pessoal externo. São aqui apresentadas as atividades executadas pelo pessoal de P&D e definidos os seguintes termos: pessoal de P&D, pesquisadores, técnicos e pessoal equiparado, pessoal de suporte, equivalente de tempo integral de pessoal de P&D e efetivos do pessoal de P&D. É igualmente analisada a posição dos estudantes em doutorado e mestrado no pessoal de P&D. Finalmente, vários exemplos são fornecidos, auxiliando a determinar quem deverá ser incluído no pessoal de P&D. As estatísticas resultantes sobre os efetivos, a disponibilidade e a demografia dos recursos humanos os quais intervêm nas atividades de P&D são utilizados pelos pesquisadores e responsáveis pela elaboração de políticas, procurando assegurar a sustentabilidade da P&D.

5.1 Introdução

5.1 Os responsáveis pela elaboração de políticas e os pesquisadores têm um interesse manifesto no acesso à informações sobre a dimensão, disponibilidade e demografia dos recursos humanos que participam diretamente no conjunto das atividades de P&D das instituições, setores econômicos e países. Esses agentes da P&D são pesquisadores altamente qualificados, especialistas com um elevado nível de formação e de treino e pessoal de suporte diretamente associado à execução de projetos e de atividades de P&D no interior das unidades estatísticas as quais realizam trabalhos de P&D. As pessoas que trabalham na P&D podem ser diretamente empregadas pela unidade estatística (no caso de pessoal interno de P&D) ou por outras unidades (no caso do pessoal externo de P&D) na qual participam diretamente em atividades de P&D interna da unidade estatística sobre a qual são recolhidas informações. Existe um conjunto de casos nos quais o pessoal de P&D não recebem uma compensação ou remuneração pela sua participação em atividades de P&D interna da unidade estatística. Esse capítulo fornece conselhos para definir, identificar e quantificar com precisão o pessoal de P&D. A quantificação do pessoal de P&D complementa os dados referentes às despesas em P&D (abordadas no Capítulo 4 desse manual) avaliando o custo total das atividades de P&D, incluindo a remuneração do pessoal alocado.

Conceitos de base que caracterizam o pessoal de P&D

5.2 Para identificar as pessoas alocadas à P&D no interior de uma unidade estatística que executam trabalhos de P&D e de modo a distingui-las do pessoal restante, pode-se utilizar a lista das tarefas chave efetuadas pelo pessoal de P&D como referência:

- realização de trabalhos científicos e técnicos no quadro de um projeto de P&D (organização e execução de experiências ou pesquisas, construção de protótipos, etc.)
- programação e gestão de projetos de P&D
- preparação de relatórios de etapas e relatórios finais sobre os projetos de P&D
- prestação, em âmbito interno, de serviços para projetos de P&D (por exemplo, trabalhos informáticos ou serviços de biblioteca e de documentação)
- contribuição às tarefas administrativas ligadas ao financiamento e a gestão do pessoal dos projetos de P&D.

5.3 Qualquer indivíduo que efetue pelo menos uma das tarefas acima mencionadas contribui para as atividades de P&D internas da unidade estatística e deve ser incluído no total do pessoal de P&D, independentemente da sua função (papel oficial) ou da sua situação contratual no interior da unidade estatística.

5.4 No entanto, nem todos os indivíduos os quais contribuem ou ajudam na execução de atividades de P&D deverão ser contabilizados no total do pessoal de P&D. Apenas os indivíduos que participam diretamente nessas atividades (ver a lista de tarefas abaixo mencionada) são incluídos na quantificação estatística do pessoal de P&D. As pessoas desempenhando tarefas auxiliares ou de suporte indireto nas unidades em que realizam trabalhos de P&D são excluídas. Essas tarefas são as seguintes:

- prestações específicas fornecidas por serviços informáticos centrais e por bibliotecas para efeitos de P&D
- atividades de serviços centrais de finanças e de pessoal relacionados com projetos e pessoal de P&D
- prestação de serviços de segurança, limpeza, manutenção, restauração, etc., à unidades nas quais efetuem trabalhos de P&D.

5.5 Apesar desses indivíduos os quais fornecem esses tipos de serviços não serem incluídos no total do pessoal de P&D da unidade estatística, os custos correspondentes (designadamente a remuneração desses indivíduos) devem ser incorporados nas despesas em P&D da unidade estatística e contabilizadas nas “outras despesas correntes”. Esses custos podem ser calculados proporcionalmente não incluindo atividades outras que P&D da unidade estatística (ver a seção 4.2 do Capítulo 4).

5.2 População abrangida e definições do pessoal de P&D

População inicialmente abrangida: pessoas assalariadas e colaboradores externos

5.6 O pessoal de P&D de uma unidade estatística é composto por pessoas as quais participam diretamente em atividades de P&D (assalariados de uma unidade estatística ou colaboradores externos que constituem uma parte integrante dos projetos de P&D da unidade estatística) e por pessoas as quais fornecem serviços diretamente ligados às atividades de P&D (responsáveis pela P&D, gestores, técnicos e pessoal de suporte).

5.7 As pessoas que fornecem serviços auxiliares e de suporte indireto (por exemplo, nos domínios do setor de alimentação, manutenção, administração e segurança) deverão ser excluídas, mesmo quando os seus vencimentos e salários são contabilizados nas despesas de P&D como parte de “outras despesas correntes”.

5.8 As unidades de P&D podem ser organizadas de formas diversas utilizando tipos de contratos diferentes para o seu pessoal. Consequentemente, quando os recursos humanos nos quais trabalham para a P&D são contabilizados, é importante incluir o conjunto do pessoal de P&D da unidade estatística.

5.9 Os indivíduos passíveis de contribuir para as atividades de P&D de uma unidade estatística podem pertencer a um dos dois grandes grupos seguintes (com algumas variações em função do setor institucional ao qual a unidade pertence):

- as pessoas as quais trabalham para a unidade estatística e que participam em atividades de P&D interna desta (igualmente designadas pela expressão “**peçoal interno de P&D**” nesse manual)
- os colaboradores externos de atividades de P&D interna da unidade em consideração (igualmente designados pela expressão “**peçoal externo de P&D**” nesse manual), sendo estes subdivididos em dois grupos caso estes: i) recebam um salário / vencimento de uma entidade outra que a unidade estatística executante ou ii) em certos casos particulares, contribuam para atividades de P&D interna de uma unidade estatística não estando associados a esta.

5.10 Geralmente, o peçoal de P&D inclui todos os indivíduos que trabalham em uma ou para uma unidade estatística – a tempo integral ou a tempo parcial – e contribuem para P&D interna. Estes podem ser indivíduos empregados pela unidade estatística ou por outras unidades as quais participem em atividades de P&D interna da primeira unidade. Incluem-se aqui trabalhadores autônomos e assalariados. A Tabla 5.1 representa as diferentes categorias de pessoas a considerar na quantificação do peçoal de P&D. Essas categorias apoiam-se na terminologia e nos conceitos estabelecidos na publicação das Nações Unidas intitulada *Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles* (Nações Unidas, 2009).

5.11 É essencial, no âmbito da quantificação do peçoal de P&D, identificar os indivíduos (internos e externos) os quais fornecem serviços para a execução de trabalhos de P&D interna. Na prática, uma unidade a qual execute trabalhos de P&D apenas poderá relatar as características do seu peçoal de P&D (sexo, idade, grau de qualificações, etc.; ver a seção 5.4) no preenchimento dos relatórios estatísticos caso este participe na seleção desses indivíduos. Caso contrário, supõe-se que os serviços serão fornecidos por contratantes externos recorrendo a indivíduos não identificados. Apesar dessa distinção ser importante na quantificação do peçoal de P&D (isto é, para determinar se as pessoas que fornecem serviços de P&D devem ser contabilizadas no total do peçoal de P&D), não tem incidência na quantificação das despesas em P&D, pois os dois tipos de atividades são agrupados na mesma categoria das “outras despesas correntes” (apesar dos custos associados às pessoas identificadas como peçoal externo de P&D serem, quando possível, registrados em uma subseção). Para mais detalhes sobre a contabilização do peçoal e das despesas de P&D, consulte a seção 5.2 desse capítulo e a seção 4.2 do Capítulo 4.

- No caso uma pessoa contratada por uma agência de trabalho temporário com o intuito de efetuar trabalhos administrativos relacionados com a P&D nas instalações da unidade estatística poder ser substituída pela mesma agência sem a intervenção direta / aprovação da unidade estatística considerada, essa pessoa não será considerada como peçoal de P&D, mas os custos associados (isto é, os custos totais pagos à agência de trabalho temporário) serão integrados nas “outras despesas correntes” (e não apenas na subcategoria do “peçoal externo”).

Pessoas assalariadas (peçoal interno) que participam em atividades de P&D interna da unidade estatística

5.12 Na maioria das unidades estatísticas, a P&D interna é principalmente efetuada por pessoas empregadas pelas unidades em questão. As “pessoas

assalariadas” incluem os trabalhadores e certas categorias de trabalhadores autônomos. A categoria de trabalhadores inclui todos os indivíduos os quais trabalham na ou para a unidade estatística por meio de um contrato de trabalho firmado com esta e recebendo um pagamento em dinheiro ou em espécie em intervalos regulares. Incluem-se aqui os trabalhadores os quais executam uma atividade auxiliar à atividade principal da unidade, tal como os seguintes grupos de indivíduos: os indivíduos em licenças de curta duração (baixa por doença, acidente ou férias anuais), as pessoas em licenças especiais (licença de estudos ou de formação, licença de maternidade ou licença parental), os grevistas, os trabalhadores a tempo parcial e os aprendizes quando estes são contabilizados nos encargos salariais. A categoria de trabalhadores também inclui as pessoas que são remuneradas pela unidade estatística trabalhando para esta, mas que exercem as suas funções remotamente (trabalhadores no domicílio), por exemplo, os agentes técnico-comerciais ou o pessoal de suporte e de reparações. Quando esses indivíduos participam em atividades de P&D interna da unidade estatística, são contabilizados no pessoal interno de P&D.

5.13 No setor das empresas, as “pessoas assalariadas” incluem, na categoria de “trabalhadores autônomos”, os trabalhadores familiares não remunerados e os proprietários trabalhadores (isto é, os proprietários individuais ou sócios). Excluem-se os sócios passivos ou inativos na qual a unidade principal é executada fora da unidade estatística.

5.14 No setor do Estado, do ensino superior e no setor privado sem fins lucrativos, parte-se da hipótese de que nas “pessoas assalariadas” não estão incluídas os trabalhadores autônomos (com a exceção de agregados familiares que, por convenção, são incluídos no setor privado sem fins lucrativos). Nesses setores, quase todas as “pessoas assalariadas” são trabalhadores.

Pessoal externo o qual participa em atividades de P&D interna de uma unidade estatística

5.15 As unidades estatísticas as quais desenvolvem trabalhos de P&D recorrem cada vez mais ao pessoal externo a fim de melhorar a eficácia do seu pessoal interno de P&D ou para adquirir conhecimentos e competências que estas não possuem. Em tais circunstâncias, o pessoal externo é totalmente integrado nas atividades de P&D interna da unidade estatística declarante, e as suas tarefas são geridas pela unidade em questão. Os serviços fornecidos por esse pessoal externo de P&D não podem ser confundidos com atividades de P&D externa da unidade, isto é, a compra de P&D à unidades externas para responder a encomendas específicas fora dos projetos de P&D interna da unidade declarante (ver a seção 4.2 do Capítulo 4 dedicado a outras despesas correntes e à distinção entre as despesas de P&D interna e P&D externa ligadas à mão-de-obra). É igualmente importante não confundir as contribuições do pessoal externo de P&D com a compra de serviços fornecidos por unidades externas para apoiar os trabalhos de P&D interna desprovidos de um acordo entre a/as pessoa(s) encarregada(s) de executar esses serviços.

5.16 O “pessoal externo de P&D” inclui os indivíduos nos quais não são empregados da unidade estatística declarante mas que fornecem serviços diretos constituindo uma parte integral dos projetos ou atividades de P&D da unidade estatística. Por outras palavras, são pessoas as quais contribuem diretamente para a P&D interna da unidade estatística declarante. Essa categoria inclui simultaneamente trabalhadores autônomos que intervêm como consultores

na P&D interna e os indivíduos os quais proporcionam a prestação de serviços científicos ou técnicos em nome do(s) seu(s) empregador(es) à unidade estatística declarante dos trabalhos de P&D interna. Os trabalhadores temporários estão incluídos nessa categoria. Eles encontram-se disponíveis para os clientes corporativos por meio de honorários. São contabilizados na massa salarial da agência de emprego (ou de colocação) temporária e não na da unidade estatística que paga os honorários. Essa disponibilização de recursos humanos ocorre, geralmente, por um curto período de tempo (ver os casos específicos de exclusão nas anotações da Tabela 5.1).

5.17 Para efeitos desse manual, uma definição concisa do pessoal externo de P&D pode ser proposta apoiando-se nas principais características do pessoal de P&D não pertencendo à categoria das “pessoas assalariadas”.

5.18 O pessoal externo de P&D inclui os trabalhadores autônomos e os trabalhadores os quais constituem uma parte integrante dos projetos de P&D de uma unidade estatística sem estarem oficialmente empregados nessa unidade executante.

5.19 O pessoal externo de P&D é geralmente composto por especialistas ou técnicos com elevado grau de competências e de especialização nas atividades de P&D. O pessoal externo de P&D possuindo, por definição, supostante as mesmas competências do que o pessoal interno equivalente em uma unidade estatística de qualquer setor econômico pode, teoricamente, efetuar os seus trabalhos de P&D interna utilizando apenas pessoal externo, sem recorrer aos serviços do pessoal interno.

5.20 O termo pessoal externo de P&D refere-se amiúde a trabalhadores autônomos – e, como tal, deveriam ser classificados na categoria de empresas individuais. Em certos casos, essas pessoas são empregadas por organizações externas, estabelecimentos de pesquisa ou empresas nas quais comercializam serviços técnicos ou científicos fornecidos por pessoal qualificado. Em outros casos, as agências empregadoras não vendem ao cliente um “serviço de P&D” em particular, mas indicam, ao invés de disponibilizar durante um certo período de tempo, trabalhadores qualificados respondendo a uma necessidade específica. É também possível que os trabalhadores externos sejam trabalhadores de uma instituição pública (como é o caso, por exemplo, em certos países, de professores universitários ou pesquisadores empregados pelo Estado) autorizados pelo seu empregador a realizar trabalhos de P&D no setor privado sem, no entanto, deixar de realizar as suas obrigações profissionais no setor público. Nesse tipo de situação, é possível que um indivíduo tenha múltiplas atribuições, significando que este possa ser referido por múltiplas entidades.

5.21 Excluindo os trabalhadores autônomos e os trabalhadores de outras unidades estatísticas empregados como colaboradores externos para trabalhos de P&D, várias outras categorias de pessoas efetuam tarefas semelhantes, conseqüentemente, devendo ser incluídas no total de pessoal externo de P&D.

5.22 No setor do ensino superior, os estudantes de mestrado ou doutorado (para mais detalhes, consultar a subseção “Tratamento dos estudantes de mestrado e em doutorado”), assim como os indivíduos os quais possuem benefícios de subvenções para a P&D, podem ser objeto de um tratamento diferente segundo a sua situação em termos de emprego. Quando um estabelecimento de ensino superior lhes concede um estatuto de trabalhador (ou, ao contrário, quando os trabalhadores são inscritos como estudantes de doutorado) – isto é, quando são contabilizados na massa salarial da universidade – essas pessoas devem ser incluídas no total de pessoal de P&D como “trabalhadores assalaria-

Tabela 5.1. Categorias dos colaboradores considerados na medição dos que participam de atividades de P&D intramuros de uma unidade estatística

	Setores institucionais			
	Empresas	Estado	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos
Pessoas assalariadas (pessoal interno) que participam em atividades de P&D intramuros de uma unidade estatística				
Trabalhadores	Trabalhadores ¹	Trabalhadores ¹	Trabalhadores ¹	Trabalhadores ¹
Trabalhadores independentes	Proprietários trabalhadores ²	Não aplicável	Não aplicável	Apenas aplicável para agregados familiares
	Trabalhadores familiares não remunerados ³			
Casos particulares de pessoal externo que participa em atividades de P&D intramuros de uma unidade estatística⁴				
Trabalhadores ou trabalhadores independentes		Beneficiários de subvenções para a P&D; estudantes de doutoramento ou mestrado ⁵	Estudantes em doutoramento / mestrado ⁵ ; beneficiários de subvenções para a P&D; professores eméritos	Voluntários ⁶
Pessoal externo que participa em atividades de P&D intramuros de uma unidade estatística				
Trabalhadores	Especialistas e técnicos que participam como consultores para fornecer serviços científicos ou técnicos em nome do(s) seu(s) empregador(es) para a unidade estatística declarante dos trabalhos de P&D intramuros. Os trabalhadores temporários incluem-se nessa categoria.			
Trabalhadores independentes	Especialistas independentes que intervêm como consultores para trabalhos de P&D intramuros.			

1. A categoria de "Trabalhadores" inclui todos os indivíduos os quais participam na atividade econômica da unidade estatística, excluindo os proprietários trabalhadores e os trabalhadores familiares não remunerados. Esta inclui trabalhadores em domicílio aos quais são remunerados pela unidade estatística e que estão sujeitos ao controle desta. Incluem-se também os trabalhadores os quais executam atividades auxiliares à atividade principal da unidade, assim como os seguintes grupos de indivíduos: as pessoas em licenças de curta duração (licença de estudos ou de formação, licença de maternidade ou licença parental), os grevistas, os trabalhadores a tempo parcial, os trabalhadores sazonais e os aprendizes quando estes são contabilizados na massa salarial.

2. Inclui os proprietários individuais ou os sócios. Exclui os sócios passivos ou inativos na qual a atividade principal é realizada fora da unidade estatística.

3. Os trabalhadores familiares remunerados pelo trabalho efetuado devem ser classificados na categoria de trabalhadores.

4. Essas categorias incluem vários setores. Encontram-se aqui indicados os que terão maior incidência.

5. Os estudantes apenas deverão ser incluídos caso estes participem em atividades de P&D do estabelecimento que os acolhe.

6. Os voluntários que participam em atividades de P&D interna de uma instituição sem fins lucrativos devem ser claramente identificados pela unidade estatística declarante das atividades de P&D, no que diz respeito à sua qualificação e às tarefas desempenhadas.

7. Os trabalhadores temporários são disponibilizados para clientes corporativos por meio de honorários. São contabilizados na massa salarial da agência de emprego temporária e não na da unidade estatística a qual paga os honorários. Essa disponibilização dos recursos humanos efetua-se geralmente por um curto período de tempo. Excluem-se dessa categoria: os serviços comprados ou geridos, por exemplo, serviços de porteiro, de segurança e de paisagismo; os serviços técnicos ou especializados comprados a uma outra empresa, como por exemplo, serviços de consultoria e de software, de engenharia e de contabilidade. Exclui-se dessa categoria o pessoal temporário enviado por uma agência de colocação, contratantes externos, subcontratadores ou contratantes autônomos quando esse pessoal não participa diretamente na P&D interna da unidade estatística.

do" (pessoal interno de P&D) da universidade (ou por qualquer outra unidade estatística do setor do ensino superior). Por outro lado, se os estudantes em doutorado e beneficiários de subvenções para a P&D não forem contabilizados

na massa salarial da universidade, deverão ser registrados no total do pessoal de P&D como pessoal externo de P&D caso estes recebam uma remuneração pelo trabalho de P&D que realizam, independentemente da fonte e do canal de financiamento utilizados. Adicionalmente, os estudantes de doutorado os quais não recebem financiamento podem, apesar de tudo, serem contabilizados no total do pessoal de P&D como pessoal externo. Esta recomendação, que é aplicável aos estudantes que não recebem financiamento, também é válida para os estudantes de mestrado, caso estes estejam inscritos em um programa de pesquisa no âmbito de mestrado, sendo que o equivalente de tempo integral (ETI) dos trabalhos de pesquisa possa ser claramente evidenciado e dissociado dos custos de escolaridade.

5.23 O setor do ensino superior inclui uma categoria específica (quase exclusiva) de pessoal externo de P&D, a de “professores eméritos”. Esses são professores aposentados no qual continuam a realizar trabalhos e pesquisa colaborando nas atividades acadêmicas do seu empregador anterior, geralmente uma universidade, sem receber qualquer remuneração (além de um possível suporte logístico). Para serem considerados como um colaborador externo às atividades de P&D interna de uma unidade estatística do ensino superior, o professor emérito deve ter sido contabilizado na massa salarial de uma universidade antes de se aposentar, permanecendo ativo no domínio da pesquisa (e no do ensino). Dado que os professores eméritos podem contribuir de forma significativa para a P&D de um estabelecimento, é justificável que estes sejam incluídos no total do pessoal externo de P&D.

5.24 Finalmente, há uma última categoria de indivíduos os quais podem ser incluídos (para efeitos de quantificação) no pessoal externo de P&D, designadamente os indivíduos que intervêm na P&D interna como voluntários. Os voluntários são trabalhadores não remunerados que contribuem de modo ativo e preciso em matéria de P&D em uma unidade estatística sob a sua responsabilidade. É no setor privado sem fins lucrativos que essa categoria de indivíduos pode fazer a maior diferença nas estimativas. Os voluntários apenas poderão ser incluídos no total do pessoal externo caso satisfaçam os critérios estritos:

- Participem em atividades de P&D interna nas instituições (privadas sem fins lucrativos).
- As suas competências em termos de pesquisa sejam comparáveis à dos trabalhadores regulares. Consequentemente, os indivíduos os quais são voluntários para participar em ensaios clínicos, fornecer apoio informático para projetos de P&D, etc., não deverão ser incluídos no pessoal externo de P&D.
- As suas atividades de P&D são sistematicamente planejadas em função das suas necessidades e das necessidades da instituição.
- A sua contribuição deverá ser apreciável sendo uma condição essencial permitindo a execução de uma atividade ou um projeto de P&D interna na instituição.

Concordância entre as categorias do pessoal de P&D e das despesas de P&D

5.25 Como explicado em seguida, o tratamento do pessoal de P&D e os custos correspondentes podem variar segundo a situação contratual dos indivíduos (ver a Tabela 5.2). Como previamente constatado, duas grandes categorias de indivíduos podem ser consideradas na contabilização do pessoal de P&D e dos

seus custos: as pessoas empregadas pela unidade – isto é, o pessoal interno de P&D – e o pessoal externo de P&D. Essa segunda categoria inclui pessoas empregadas por outras unidades, assim como outros casos particulares de pessoas externas à unidade que não são assalariadas.

Quadro 5.2. Classificação e contabilização do pessoal e das despesas atribuídas à P&D

Classificação	Situação contratual das pessoas	Descrição	Setor institucional	Imputação das despesas de P&D
Pessoal interno de P&D que participa na P&D intramuros de uma unidade	Trabalhadores assalariados (trabalhadores dependentes)	Assalariados ¹	Categoria não aplicável para os Setores do Estado e do ensino superior, nem para a maioria das instituições privadas sem fins lucrativos	Custo da mão-de-obra (massa salarial)
	Trabalhadores assalariados (trabalhadores independentes)	Proprietários trabalhadores, trabalhadores familiares não remunerados, etc.		Pessoas geralmente não contabilizadas pois não recebem remuneração
	Consultores independentes	Contribuem para a P&D intramuros numa base contratual		Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D
Pessoal externo de P&D: assalariados	Assalariados de outras unidades que intervêm como consultores para a P&D	Contribuem para a P&D intramuros dos clientes do seu empregador por uma remuneração	Principalmente no Setor do ensino superior, mas também em outros Setores institucionais	Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D
	Estudantes em doutoramento / mestrado			Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D (dado que os estudantes recebem subvenções para a P&D ou salários / vencimentos externos)
Pessoal externo de P&D: casos particulares	Beneficiários de subvenções para a P&D		Principalmente nos Setores do ensino superior e do Estado	Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D (dado que as subvenções para a P&D são contabilizadas)
	Voluntários		Particularmente no Setor privado sem fins lucrativos	Geralmente não são contabilizadas pois não recebem remunerações
	Professores eméritos (situação semelhante aos voluntários)		Caso particular quase exclusivo do Setor do ensino superior	Geralmente não são contabilizadas pois não recebem remunerações

1. Inclui os estudantes em doutoramento/mestrado contabilizados na massa salarial da unidade que efetua os trabalhos de P&D. Poderá ser útil contabilizar separadamente os estudantes incluídos na massa salarial dos estabelecimentos de ensino superior.

Grupo 1. Pessoal interno de P&D (isto é, pessoas empregadas pela unidade estatística as quais participam nas suas atividades de P&D interna):

- Os assalariados que trabalham na P&D são considerados como uma parte integrante da unidade estatística, e os seus salários / vencimentos deverão ser incluídos nos **custos da mão-de-obra** das despesas de P&D interna con-

tabilizados. Os estudantes de doutorado / mestrado são incluídos no total do pessoal interno de P&D caso estes figurem na massa salarial da unidade estatística para a qual efetuam trabalhos de P&D (para orientações mais detalhadas, consultar mais abaixo a subseção intitulada “Tratamento dos estudantes em mestrado e em doutorado”).

- Os proprietários trabalhadores e outros trabalhadores assalariados os quais trabalham de forma independente não são geralmente diretamente remunerados pelo seu trabalho.

Grupo 2 (i). O pessoal externo de P&D incluindo pessoas nas quais não são empregadas pela unidade estatística declarante, mas sim por outras unidades, e que fornecem serviços diretos o qual constituem uma parte integrante dos projetos ou atividades de P&D da unidade estatística, no quadro de um contrato específico, não deverão ser incluídos nos custos da mão-de-obra. Esses custos deverão ser contabilizados na seção de **outras despesas correntes** (de preferência em uma subseção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”) das despesas de P&D interna da unidade. Esse grupo inclui:

- Os assalariados de outras unidades, contratados na função de consultores a fim de contribuir para a P&D interna dos clientes dos seus empregadores por uma remuneração.
- Os consultores independentes que contribuem à P&D interna dos seus clientes em uma base contratual. Estes são frequentemente denominados como “prestadores externos de P&D”.

Grupo 2 (ii). O pessoal externo o qual não é empregado pela unidade, mas que cumpre tarefas de P&D semelhantes às efetuadas pelo pessoal interno de P&D:

- Os estudantes de doutorado / mestrado são incluídos no total do pessoal externo de P&D caso sejam remunerados pela sua contribuição para a P&D sem que esta remuneração seja o pagamento de um vencimento / salário pela unidade estatística executora. Caso recebam “subvenções para a P&D” ou vencimentos / salários externos), estes serão contabilizados na subseção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D” (para orientações mais detalhadas, consultar a subseção “Tratamento dos estudantes de mestrado e de doutorado” mais abaixo).
- Os beneficiários de subvenções para a P&D não recebem um salário. Os custos associados a essas subvenções podem ser contabilizados, conforme o caso, na seção de outras despesas correntes.
- Os voluntários os quais contribuem para a P&D interna não são geralmente diretamente remunerados pelo seu trabalho.
- Os professores eméritos que contribuem para a P&D interna – principalmente em estabelecimentos de ensino superior – não são geralmente remunerados pelo seu trabalho.

Como indicado mais abaixo, o total do pessoal de P&D é composto por dois grandes grupos de indivíduos: os trabalhadores assalariados que executam trabalhos de P&D (ou seja, pessoal interno de P&D, um subgrupo do total das pessoas empregadas pela unidade estatística) e as pessoas as quais executam trabalhos de P&D, mas que não são empregadas pela unidade estatística (pessoal externo de P&D). Recomenda-se, quando possível, que os dados referentes a cada um desses dois grupos sejam identificados, recolhidos e contabilizados separadamente, quer no caso do pessoal, quer no caso das despesas. Essa reco-

mendação é justificada pela necessidade de coerência entre os dados referentes ao pessoal de P&D e aos referentes às despesas de P&D, assim como pela necessidade de relatar com precisão a composição da mão-de-obra da P&D.

5.26 Ao recolher informações sobre unidades nas quais disponibilizam pessoal de P&D temporário para outras unidades as quais executam trabalhos de P&D, é importante que esses contratantes não integrem o pessoal externo de P&D e os custos que lhes correspondem na sua P&D interna, pois isso corresponderia a uma dupla contabilização. É possível que esses fornecedores de pessoal temporário efetuem trabalhos de P&D interna (como trabalho interno ou para efeitos de venda), caso no qual poderá ser difícil diferenciar o pessoal e as despesas atribuídas à P&D interna do pessoal e das despesas atribuídas à P&D externa.

Tratamento dos estudantes de mestrado e de doutorado

5.27 Os estudantes de mestrado e de doutorado são identificáveis por meio do seu grau de estudos: concluíram os seus estudos universitários com grau de bacharelado ou licenciado (nível 6 da CITE) e alcançaram o grau de mestrado (nível 7 da CITE) ou doutorado (nível 8 da CITE). Para mais detalhes sobre os níveis da CITE, consultar, na seção 5.4, a repartição do pessoal de P&D e dos pesquisadores segundo o nível de estudos.

5.28 Os estudantes de doutorado seguem “programas de ensino superior nos quais proporcionam a obtenção de um título de pesquisador altamente qualificado, estando ele dedicado a estudos aprofundados e a trabalhos de pesquisa originais”. Geralmente, esses estudantes têm que defender uma tese com qualidade suficiente para ser publicada, devendo esta ser o produto de um trabalho original de pesquisa representando uma contribuição considerável para o conhecimento. Os estudantes de doutorado (nível 8 da CITE) os quais são contratados com pesquisadores deverão, consequentemente, ser incluídos na quantificação do pessoal de P&D e das despesas correspondentes dos estabelecimentos de ensino superior. As razões pelas quais os limites entre as atividades de P&D e de formação desses estudantes (e dos seus professores / orientadores) são difíceis de definir e são objeto de uma análise global na seção 9.2 do Capítulo 9.

5.29 Em princípio, todos os estudantes em doutoramento participam nas atividades de P&D da universidade na qual estão inscritos. Adicionalmente, as universidades frequentemente possuem direitos sobre os resultados dos trabalhos de pesquisa em função do tempo de supervisão o qual é dedicado e ao acesso às instalações. No entanto, não existe uma obrigação formal requerendo que os estudantes dediquem tempo à P&D interna da universidade e, mesmo quando ela existe, não é sempre respeitada. Por convenção, faz-se uma distinção entre os estudantes de doutorado os quais recebem uma remuneração ou outro tipo de suporte financeiro da parte da universidade (ou de qualquer outra fonte) para as suas atividades de P&D e os que não recebem nada. Em certos casos, os estudantes recebem um salário (sendo então contabilizados na massa salarial da universidade); em outros, recebem apenas uma subvenção, geralmente uma bolsa de pesquisa ou bolsa com uma componente de pesquisa. Por razões práticas, considera-se que os estudantes sem salários / subvenções não podem contribuir substancialmente às atividades de P&D da universidade, contrariamente dos que são ajudados financeiramente. Apenas os estudantes da segunda categoria deverão ser considerados no cálculo total do pessoal de P&D (interno ou externo, segundo as modalidades de pagamento); os de primeira categoria podem ser, conforme as circunstâncias, contabilizados no pessoal externo de P&D, como se explica a seguir.

5.30 Os estudantes de mestrado podem, em certos casos, ser contabilizados como pesquisadores. É o caso, em particular, dos estudantes do nível 7 da CITE, em que seguem um programa de ensino levando a realização de trabalhos de pesquisa originais, mas inferiores ao nível de doutorado. Contudo, é importante apenas incluir no total do pessoal de P&D os estudantes em mestrado os quais recebem uma forma de remuneração pela sua atividade de P&D ou cujo montante equivalente de tempo integral (ETI) possa ser claramente evidenciado e dissociado da componente educativa.

5.31 Com a finalidade de facilitar a comparação internacional de dados, recomenda-se o método heurístico seguinte para a classificação e tratamento de estudantes que contribuem para atividade de P&D. Como acima indicado, a primeira etapa consiste em identificar os estudantes os quais participam em atividades de P&D.

- Caso nº 1: Os estudantes de mestrado / doutorado recebem um financiamento – sob a forma de salário ou subvenções – da parte da unidade executante para efetuar trabalhos de pesquisa. Estes são considerados como pessoal interno de P&D e as despesas que lhes são associadas são incluídas nos custos da mão-de-obra. Estes não são contabilizados separadamente como estudantes.
- Caso nº 2: Os estudantes de doutorado recebem financiamento externo ou não recebem financiamento para efetuar trabalhos de pesquisa na unidade executante. São considerados como pessoal externo de P&D e as despesas que lhes são associadas (quando recebem um financiamento) são incluídas na seção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”. Essas despesas podem ser registradas e contabilizadas pela unidade executante, ou avaliadas no âmbito do setor utilizando um método triangular (ver o Capítulo 4, seção 4.4); convém tomar medidas com o intuito de evitar o risco de uma dupla contabilização. Esse método aplica-se igualmente para estudantes de mestrado caso o financiamento que estes recebem seja explicitamente dedicado à P&D ou se uma quantia significativa equivalente de tempo integral (ETI) possa ser claramente evidenciada e dissociada da componente educativa. Recomenda-se, quando possível, que o número de estudantes de mestrado / doutorado seja contabilizado, particularmente no setor de ensino superior. Adicionalmente, em certos países, poderá ser útil contabilizar separadamente os estudantes de doutorado e os de mestrado.
- Caso nº3: Os estudantes de doutorado realizam trabalhos de pesquisa independentes, com ou sem a ajuda de um financiamento. Não são contabilizados no pessoal de P&D, mas o financiamento que recebem pode ser incluído nas “outras despesas correntes” se este tratar-se de uma subvenção externa (que pode ser avaliada no âmbito do setor por meio de um método triangular; ver a seção 4.4 do Capítulo 4). Esse procedimento também é aplicável aos estudantes de mestrado se o financiamento o qual receberem seja explicitamente dedicado à P&D.

Classificação do pessoal de P&D por função

5.32 Após a identificação das pessoas as quais podem participar em atividades de P&D interna de uma unidade estatística, é necessário evidenciar, por meio de critérios rigorosos, os indivíduos que efetivamente realizaram trabalhos de P&D no interior da unidade estatística declarante durante o período de referência:

- No que diz respeito ao pessoal externo de P&D, não existe uma diferença entre os trabalhos de P&D reais e potenciais, dado que esse pessoal é identificado tendo por base elementos específicos os quais demonstram que contribuíram para atividades de P&D interna.
- No que diz respeito aos “trabalhadores assalariados” no interior da unidade estatística, como os proprietários trabalhadores, e outras categorias de pessoas, será útil examinar as tarefas cumpridas por cada uma dessas pessoas nas atividades de P&D da unidade estatística determinando quais participaram “diretamente” na P&D interna durante o ano de referência. Por convenção, qualquer tipo ou grau (intensidade) de contribuição direta para a P&D é suficiente para que os indivíduos sejam classificados no pessoal interno de P&D. No entanto, recomenda-se apenas incluir no total do pessoal de P&D os trabalhadores assalariados os quais contribuíram de forma suficiente para a P&D interna em percentagem do seu tempo de trabalho (tendo por base um ano). Para mais detalhes sobre o que pode constituir uma contribuição “suficiente”, consultar a subseção intitulada “Equivalente de tempo integral (ETI) do pessoal de P&D”.

5.33 As pessoas que fazem parte dos dois grupos acima referidos serão classificados segundo à função as quais desempenham para a P&D: **pesquisador**, **técnico** ou **peçoal de suporte**. Essa classificação é frequentemente a causa de erros de interpretação devido à utilização dos mesmos termos em contextos diferentes. Convém especificar que nesse manual, esse método de classificação do pessoal de P&D se refere à função real (isto é, as tarefas) das pessoas as quais participam nas atividades de P&D interna da unidade estatística. No plano prático, sabe-se que as unidades declarantes (e até mesmo os serviços estatísticos que compilam os dados de P&D) podem por vezes utilizar critérios existentes e facilmente acessíveis a fim de classificar o pessoal de P&D. Poderá, portanto, ser relevante evidenciar os critérios que *não deveriam* ser utilizados como os únicos fundamentos para classificar o pessoal de P&D nas categorias “pesquisadores”, “técnicos” ou “peçoal de suporte”, mesmo quando esses critérios são utilizados de maneira a facilitar esse processo:

- *Não se baseiam na posição ocupada.* Apesar de certos trabalhadores assalariados terem um contrato de “pesquisador”, isto não quer dizer, necessariamente, que estes efetuam tarefas de “pesquisador” no conjunto das atividades de P&D do seu empregador. É possível que em um dado projeto de P&D, um “pesquisador” desempenhe tarefas de “técnico”. É esse aspecto que convém ter em consideração nas estatísticas de P&D. Por outro lado, os indivíduos que ocupem uma posição de “técnico” podem ter efetuado tarefas semelhantes às de um “pesquisador” para um dado projeto: novamente, é esse aspecto (ou seja, as tarefas realmente realizadas pela pessoa) que deve ser declarado nas sondagens sobre a P&D.
- *Não se baseiam nas qualificações formais ou no grau de estudos.* Apesar das pessoas titulares de um doutorado terem a oportunidade de participar em projetos de P&D como “pesquisadores”, as tarefas de P&D realizadas por estas poderão não ser coerentes como as suas qualificações. Por exemplo, um técnico com um diploma de ensino médio, mas com vários anos de experiência profissional pode, em um certo contexto, cumprir tarefas semelhantes às de um pesquisador.
- *Não se baseiam na antiguidade no cargo.* Jovens “pesquisadores” gerem frequentemente projetos de P&D complexos, enquanto os seus colegas (ou

consultores) os quais possuem mais experiência desempenham papéis diferentes (apoio técnico ou administrativo, por exemplo).

- Não se baseiam na relação de emprego com a unidade a qual executa trabalhos de P&D. Apesar da maioria das atividades de P&D interna serem geralmente geridas pelo pessoal interno (ou pelos proprietários/trabalhadores no caso das pequenas empresas), também é possível que o pessoal externo cumpra as mesmas tarefas de P&D que o pessoal interno. Uma unidade estatística pode, portanto, efetuar trabalhos de P&D apoiando-se unicamente nos serviços do pessoal externo.

5.34 Pode por vezes ser necessário, para efeitos de análise, estabelecer uma ligação entre as categorias de pessoal de P&D, definidas abaixo, e os dados sobre o emprego e a mão-de-obra provenientes das classificações internacionais padrão tais como a *Classification internationale type des professions* (CITP) (OIT, 2012) e a *Classification internationale type de l'éducation* (CITE) 2011 (UNESCO-ISU, 2012). O documento de referência sobre os grandes grupos profissionais em que se classificam os trabalhadores de P&D é o CITP-08: os pesquisadores são classificados no segundo grande grupo: “Profissões intelectuais e científicas”, e em “Diretores e quadros de direção, pesquisa-desenvolvimento” (CITP-08, 1223); os técnicos e pessoal equiparado são classificados no terceiro grande grupo, “Profissões intermediárias”; quanto ao pessoal de suporte, este encontra-se essencialmente nos grandes grupos 4 “Trabalhadores de tipo administrativo”, 6 “Agricultores e trabalhadores qualificados de agricultura, de silvicultura e de pesca” e 8 “Operadores de instalações e de máquinas, e trabalhadores da montagem”. Por convenção, o pessoal de P&D que trabalha no domínio da defesa é classificado no grande grupo 0 “Profissões militares”.

Os pesquisadores

5.35 Os pesquisadores são especialistas que trabalham na concepção ou criação de novos saberes. Realizam trabalhos de pesquisa com o intuito de melhorar ou desenvolver conceitos, teorias, modelos, técnicas, instrumentos, softwares ou procedimentos operacionais.

5.36 Os pesquisadores podem ser totalmente ou parcialmente atuantes em diferentes tipos de atividades (por exemplo: pesquisa fundamental ou aplicada, desenvolvimento experimental, manutenção de material de pesquisa, gestão de projetos, etc.) em qualquer setor da economia. Estes identificam vias para novas atividades de P&D e asseguram o seu planeamento e gestão utilizando competências e conhecimentos de alto nível como resultado de uma formação ou de um ensino estruturado, ou de experiência concreta no domínio da pesquisa. Os pesquisadores desempenham um papel crucial na condução de um projeto ou de uma atividade de P&D. Os projetos de P&D são geralmente dirigidos por pesquisadores (o restante do pessoal de P&D pode dirigir certas componentes do projeto). Consequentemente, todas as unidades estatísticas as quais efetuem trabalhos de P&D possuem pelo menos um pesquisador; este pode fazer parte do pessoal interno ou externo da unidade, mas não deve necessariamente estar contratado a tempo integral para atividades de P&D.

5.37 Geralmente, as tarefas implementadas pelos pesquisadores no quadro de projetos específicos ou de atividades gerais de P&D são as seguintes:

- realização de trabalhos de pesquisa, de experiências, de ensaios e de análises

- desenvolvimento de conceitos, teorias, modelos, técnicas, instrumentos, softwares e procedimentos operacionais
- recolhimento, tratamento, avaliação, análise e interpretação de dados resultantes da pesquisa
- avaliação de resultados de sondagens e experiências, e emissão das conclusões com o apoio de diferentes tipos de técnicas e modelos
- aplicação de princípios, técnicas e procedimentos a fim de desenvolver ou melhorar aplicações concretas
- emitir conselhos sobre a concepção, planejamento e organização da experimentação, construção, instalação e manutenção das estruturas, máquinas, sistemas e dos seus componentes
- conselhos e serviços de suporte aos poderes públicos, às organizações e às empresas para a aplicação dos resultados de pesquisa
- planejamento, orientação e coordenação das atividades de P&D das organizações fornecedoras de serviços ligados a outras organizações
- elaboração de documentos e de relatórios científicos.

5.38 Os quadros de direção e os administradores que intervêm na gestão e planejamento dos aspectos técnicos e científicos dos trabalhos de um pesquisador são igualmente classificados na categoria de “pesquisadores”. A sua posição hierárquica no âmbito da unidade é geralmente igual ou superior à das pessoas empregadas como pesquisadores, e ocupam por vezes uma posição de pesquisador a tempo parcial.

5.39 Devido à razões práticas, os estudantes de doutorado os quais participam na P&D deverão ser contabilizados como “pesquisadores”. Estes possuem geralmente um diploma universitário de base (nível 7 da CITE) e efetuam trabalhos de pesquisa enquanto preparam a tese de doutoramento (nível 8 da CITE). Quando não é possível ser claramente identificados, esses estudantes podem ser contabilizados com os técnicos ou com os pesquisadores, podendo originar incoerências nas séries de dados referentes aos pesquisadores.

Os técnicos e o pessoal equiparado

5.40 Os técnicos e pessoal equiparado são pessoas cujas tarefas principais requerem conhecimentos e um experiência técnica em um ou vários domínios da engenharia, ciências físicas, ciências da vida, ciências sociais, ciências humanas e das artes. Estes participam na P&D por meio da execução de tarefas científicas e técnicas as quais requerem a aplicação de conceitos e de procedimentos operacionais ou a utilização de material de pesquisa, geralmente sob a supervisão de pesquisadores.

5.41 Na maioria dos casos, os técnicos e o pessoal equiparado intervêm em projetos de P&D sob a supervisão dos pesquisadores. O seu papel consiste essencialmente em implementar – em função da sua experiência e das suas qualificações – as instruções que lhes são dadas pelos pesquisadores responsáveis pela gestão de projetos.

5.42 Os técnicos e pessoal equiparado têm, contudo, tendência a possuir um elevado grau de autonomia no cumprimento das suas tarefas, pois são amiúde trabalhadores altamente qualificados. Geralmente, as tarefas realizadas pelos técnicos e pessoal equiparado são as seguintes:

- efetuar pesquisas bibliográficas encontrando elementos apropriados de informações nos arquivos e bibliotecas
- preparar softwares
- realizar experiências, ensaios e análises
- fornecer assistência técnica e suporte à P&D ou testar protótipos
- operar, manter e reparar equipamentos de pesquisa
- preparar os materiais e equipamentos necessários para a realização de experiências, ensaios e análises
- fazer medições, realizar cálculos e preparar quadros e gráficos
- recolher informações utilizando métodos científicos aprovados
- assessorar na análise de dados, manutenção de registros e preparação de relatórios
- realizar sondagens estatísticas e entrevistas.

O pessoal de suporte

5.43 O pessoal de suporte inclui os trabalhadores qualificados e não qualificados, assim como o pessoal administrativo e de secretariado os quais participam ou se encontram diretamente associados a projetos de P&D.

5.44 O pessoal de suporte engloba todos os tipos de empregos e competências. Em princípio, qualquer atividade a qual contribui diretamente para a realização de trabalhos de P&D interna mas que não é executada por pesquisadores ou técnicos é realizada pelo pessoal de suporte. É, portanto, praticamente impossível fornecer uma lista exaustiva ou uma descrição das atividades potenciais dessa categoria de pessoal. Essas atividades variam entre o trabalho administrativo e de secretariado ao fornecimento ou gestão de materiais e de aparelhos necessários para executar um projeto de P&D. Essa categoria de pessoal trata geralmente das funções de suporte relacionadas à P&D, tais como: planejamento, informação e suporte financeiro, serviços jurídicos e de patentes e até ajuda na montagem, ajuste, manutenção e reparação de equipamentos e de instrumentos científicos. Os quadros de direção e os administradores que se encarregam principalmente das questões financeiras, da gestão do pessoal e da administração geral, desde que as suas atividades tenham uma relação direta com a P&D – são classificados na categoria do pessoal de suporte.

5.45 Um aspecto importante é que apenas os “serviços de suporte direto” são considerados nas estatísticas do pessoal de P&D. Consequentemente, se o orçamento de um projeto de P&D de grande envergadura é gerido por um técnico contábil assalariado o qual trabalhe unicamente para uma dada equipe de pesquisa, considera-se que se trata de um serviço “direto”: o técnico contábil é então contabilizado no “pessoal de suporte” e as despesas correspondentes ligadas à sua remuneração são registradas nos “custos da mão-de-obra” da unidade estatística que efetua a P&D. Por outro lado, se o “ramo da contabilidade geral” de uma grande empresa é responsável pela gestão de vários projetos de P&D interna executados por equipes diferentes, então essas atividades representam um serviço administrativo “indireto”: não será contabilizado no pessoal de P&D e os custos administrativos gerados pelas atividades de P&D serão contabilizados, nas sondagens de P&D, como fazendo parte das “outras despesas correntes”.

5.3 Unidades de quantificação recomendadas

5.46 A quantificação do pessoal (interno e externo) de P&D tem três componentes:

1. quantificação de efetivos expresso por meio do número de pessoa física
2. quantificação das atividades de P&D expressas em equivalente de tempo integral ou em anos-pessoa
3. quantificação das características dos indivíduos.

5.47 O interesse de quantificar o número de efetivos em termos de pessoas físicas e as atividades em equivalente de tempo integral deriva da observação que a P&D pode ser a função principal de certas pessoas (por exemplo: os pesquisadores de um laboratório de P&D), mas uma função secundária para outras (por exemplo: os trabalhadores de um escritório de estudos e de ensaios). A P&D também pode ser uma atividade de tempo parcial significativa (por exemplo: para professores, estudantes de mestrado / doutorado, consultores e outros especialistas autônomos) sem implicar necessariamente a participação de pessoal de P&D a tempo integral. A contabilização exclusiva de pessoas cuja função principal exclusiva é a P&D resultaria em subestimar os esforços dedicados a essa atividade; por outro lado, a contabilização de todas as pessoas as quais dedicam qualquer quantidade de tempo a atividades de P&D resultaria em uma sobrestimação. A contabilização das pessoas empenhadas em trabalhos de P&D deverá, conseqüentemente, ser expressa por meio do número de pessoas físicas em equivalente de tempo integral (ETI) dado que esses dois tipos de dados fornecem informações complementares.

5.48 No intuito de assegurar a compatibilidade entre as duas séries de dados (pessoas físicas e ETI), sugere-se uma abordagem integrada da quantificação do pessoal de P&D. Os seus princípios são os seguintes:

- O ETI é o principal dado estatístico utilizado nas comparações internacionais do pessoal de P&D.
- Os dados referentes às pessoas físicas são recomendados para o estudo – geralmente em percentual – das características do pessoal de P&D.
- O recolhimento direto de dados sobre o pessoal de P&D é o método recomendado com o intuito de produzir séries de dados sobre efetivos e sobre o ETI.
- Os dados sobre os efetivos e ETI devem ser coerentes, mesmo quando estes não são recolhidos simultaneamente no decorrer de um exercício estatístico ou que não resultam de um esforço de recolhimento coordenado pelas diferentes fontes estatísticas e / ou administrativas.
- Quando o recolhimento direto de dados não é possível, um processo de estimativa pode ser utilizado para obter indicadores sobre as pessoas físicas e ETI a partir de dados administrativos.
- Independentemente dos dados referentes ao pessoal de P&D serem recolhidos *ex ante* ou *ex post*, estes deverão ser coerentes com os dados referentes às despesas de P&D, principalmente nas seções “Custos da mão-de-obra” e “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”.

Equivalente de tempo integral (ETI) e pessoal de P&D

5.49 O equivalente de tempo integral (ETI) do pessoal de P&D é definido pelo número de horas de trabalho realmente dedicadas à P&D no decorrer de

um determinado período de tempo (geralmente um ano civil), dividido pelo número total de horas que uma pessoa, ou um grupo de pessoas é suposto ter trabalhado no decorrer do mesmo período de tempo.

5.50 Os serviços estatísticos os quais compilam dados sobre a P&D deverão ter atenção especial na quantificação do tempo de trabalho total, pois este serve de base ao cálculo do equivalente de tempo integral (ETI) do pessoal de P&D. Apesar da avaliação do tempo de trabalho total e do tempo dedicado à P&D não ser fácil de quantificar (particularmente no caso do pessoal externo de P&D), sabe-se que um indivíduo não pode representar mais do que **um ETP** no decorrer de um ano, e que portanto não poderá dedicar mais do que **um ETP à P&D** em um ano.

5.51 No entanto, em termos práticos, esse princípio não é sempre fácil de aplicar. Certos pesquisadores podem, por exemplo, ter atividades em várias unidades de P&D. É uma situação corrente para os acadêmicos que intervêm igualmente como consultores externos para a P&D de empresas. Nesses casos, poderá ser necessário reduzir o ETI de um indivíduo para um, caso existirem informações referentes às suas contribuições para a P&D em várias unidades estatísticas. O mesmo princípio é adotado quando o ETI total dedicado à P&D é avaliado a partir de dados administrativos.

5.52 Para serem contabilizados no total do pessoal de P&D, um indivíduo deve dar contribuições suficientes em trabalhos de P&D. Como consequência, independentemente de se tratar de pessoal interno ou externo, recomenda-se representar o ETI em valores decimais avaliando a importância da contribuição aos trabalhos de P&D de uma unidade de indivíduos os quais dedicam menos do que 0.1 ETP à P&D anualmente (isto é, 10% do tempo de trabalho total, ou cerca de 20 dias por ano).

5.53 Importa salientar que quando contribuições muito pequenas para a P&D, em termos de tempo de trabalho, são contabilizadas no total do pessoal de P&D (alguns dias por ano, por exemplo), pode tornar-se difícil – no âmbito da unidade e no âmbito global – comunicar corretamente as características do pessoal de P&D (as suas funções no contexto da P&D, por exemplo), como indicado na seção 5.2 e explicado mais adiante na seção 5.4.

5.54 O ETI do pessoal de P&D corresponde aos trabalhos de P&D executados durante mais do que um ano pelo **conjunto de pessoas** (pessoal interno e pessoal externo de P&D, incluindo os voluntários) os quais tenham participado em atividades de P&D interna de uma unidade estatística, de um setor institucional ou de um país.

5.55 O ETI total do pessoal interno de P&D corresponde aos trabalhos de P&D executados durante um ano pelo conjunto do pessoal interno o qual participou em atividades de P&D interna de uma unidade estatística, de um setor institucional ou de um país.

5.56 Convém indicar explicitamente às unidades declarantes que estas deverão incluir o ETI total das contribuições para a P&D (em termos de horas de trabalho) das pessoas que trabalham a tempo integral e a tempo parcial, incluindo o pessoal permanente e temporário. A seção dedicada à estimativa da ETI fornece exemplos da maneira como as unidades declarantes deverão proceder para avaliar em equivalente de tempo integral as contribuições de P&D das diferentes categorias de pessoal caso estas não mantenham um acompanhamento detalhado das atividades de P&D do seu pessoal.

5.57 Apesar de ser recomendado, para obter o ETI do total do pessoal de P&D, e para que esse ETI seja calculado para cada uma das pessoas que tenham participado na P&D interna durante o período de referência, por vezes algumas

unidades estatísticas no qual respondem às sondagens de P&D baseiam-se em cálculos de uma “média” desses indivíduos. Quando esse for o caso, recomenda-se vivamente verificar a coerência entre o ETI e os efetivos os quais são declarados pelo conjunto do pessoal de P&D. Por convenção, qualquer quantificação do pessoal de P&D representada em ETI deverá ser inferior ou igual a mesma quantificação representada por meio do número de pessoas físicas, independentemente do grau de agregação.

Efetivos do pessoal de P&D

5.58 Os efetivos de P&D em número de pessoas físicas correspondem ao número total dos indivíduos os quais participam na P&D interna, no âmbito de uma unidade estatística ou no âmbito global, no decorrer de determinado período de tempo (geralmente um ano civil). Esses efetivos podem ser expressos de diversas maneiras:

- por meio do número de pessoas atribuídas para trabalhos de P&D em uma dada data (por exemplo: fim do período)
- por meio da média de pessoas atribuídas para trabalhos de P&D durante um ano (civil)
- por meio do número total de pessoas atribuídas para trabalhos de P&D durante um ano (civil)

Essas três opções podem produzir resultados diferentes, tendo a terceira o risco de causar duplas contabilizações. A melhor opção para calcular os efetivos de P&D é a primeira. A data utilizada para o cálculo deverá, de preferência, ser a mesma que para o conjunto das unidades declarantes de todos os setores do país declarante. A escolha dessa data deve ter em consideração uma eventual variação sazonal e outros fatores os quais poderão influenciar os valores totais no decorrer do ano; sendo, portanto, da responsabilidade de cada país escolher, pois esse caráter sazonal pode variar consideravelmente de país para país. Quando possível, a data escolhida deverá ser a mesma a qual é utilizada no recolhimento de outros dados estatísticos referentes às pessoas físicas (por exemplo: sobre o emprego ou a educação) passíveis de serem comparados com os dados referentes à P&D.

5.59 No momento da produção de dados sobre o pessoal de P&D, a coerência entre os valores totais de ETI e dos efetivos é uma prioridade. Isso significa que todos os indivíduos incluídos no total de ETI também deverão ser levados em consideração no número total de pessoas físicas, isto é, todos os indivíduos que tenham participado para a P&D interna durante o período de referência devem ser contabilizados de maneira homogênea para a ETI e para o número de pessoas físicas. Do mesmo modo, as pessoas as quais participam na P&D mas que não são contabilizadas no total de ETI (ou seja, as pessoas que dedicam menos do que 0.1 ETI para a P&D anualmente) não deverão ser contabilizadas no efetivo total de P&D. Deve ser salientado que a contabilização de todos os indivíduos, incluindo os que contribuem de forma mínima para atividades de P&D, pode incorrer no risco de exagerar consideravelmente o total do pessoal de P&D, tornando as comparações internacionais problemáticas e a análise das características do pessoal de P&D difícil (ver a seção 5.4).

5.60 Quando se calcula o número de pessoas físicas, corre-se o risco dos indivíduos os quais participam na P&D em pelo menos duas unidades estatísticas (de empresas ou outras entidades) serem contabilizados duas vezes. O indicador pode

então ser interpretado como a soma de vários empregos. Assim, a utilização total do ETI fornece uma estimativa mais fiável dos recursos humanos utilizados na P&D.

5.61 Quando os dados disponíveis sobre as características do pessoal externo de P&D são incompletos, é preferível, em vez de não os incluir no cálculo total dos efetivos, de os completar por meio do recolhimento de informações adicionais e da contabilização do pessoal externo separadamente do pessoal interno. Idealmente, os indicadores de base do pessoal de P&D – o ETI assim como o número de pessoas físicas – deveria ser quantificado considerando a situação contratual dos indivíduos, como indicado na seção 5.2, designadamente: os trabalhadores assalariados (cuja remuneração é contabilizada nos “custos da mão-de-obra”); o pessoal externo remunerado (cuja remuneração é contabilizada na subseção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”); todas as outras pessoas (que contribuem à P&D interna sem serem remunerados). Em suma, para calcular os efetivos de P&D por intermédio do recolhimento direto de dados (as sondagens), as recomendações são as seguintes:

- Identificar o total do pessoal de P&D, incluindo o pessoal interno o qual participa na P&D e o conjunto do pessoal externo que contribui para atividades de P&D interna. (No que diz respeito ao pessoal interno, recomenda-se utilizar como referência registros administrativos atualizados e, para o setor das empresas, registros comerciais oficiais, conforme necessário.)
- Recolher e contabilizar separadamente os dados referentes ao pessoal interno de P&D e os referentes ao pessoal externo (que incluem pessoas remuneradas e pessoas não remuneradas). Os estudantes que trabalham no domínio da pesquisa no qual façam parte do pessoal externo de P&D serão contabilizados separadamente.
- No que diz respeito ao cálculo dos efetivos, estabelecer séries cronológicas distintas para os dois grupos que compõem o pessoal de P&D. A unidade estatística deve dispor de um certo número de características básicas sobre esses grupos de trabalhadores, que incluem o pessoal interno que trabalha em uma unidade e participa na P&D e o pessoal externo o qual participa nas atividades de P&D da unidade “no local” ou pelo menos na sua proximidade. Se isso não for possível, recolher no mínimo dados sobre o pessoal interno de P&D que tenha participado na P&D interna durante o período de referência.

Recolhimento de dados coordenados sobre o ETI e o número de pessoas físicas

5.62 O processo de recolhimento de dados sobre o ETI e o número de pessoas físicas é apresentado resumidamente na Caixa 5.1.

5.63 Recomenda-se veementemente que as sondagens de P&D sejam recolhidas diretamente das unidades as quais executam trabalhos de P&D, reunindo em um único formulário o conjunto de dados disponíveis referentes às despesas de P&D e ao pessoal de P&D (pessoas físicas), assim como o grau de participação dessas pessoas (representado pelo ETI). Esse método minimiza os custos de recolhimento dos dados, assegurando a coerência entre os diferentes indicadores da P&D. A verificação da coerência entre as despesas e o pessoal de P&D deverá fazer parte do processo de recolhimento de dados. Por convenção, o valor do ETI deverá ser inferior ou igual ao número de pessoas físicas (PF).

5.64 A relação entre as despesas de P&D e os valores referentes ao pessoal de P&D (efetivos e ETI) são apresentados resumidamente na Tabela 5.3.

Caixa 5.1. Recolhimento e contabilização de dados

1. Número total de trabalhadores assalariados no interior de uma unidade estatística que efetuaram trabalhos de P&D interna durante o período de referência (dados geralmente provenientes dos registros das empresas). Todas essas pessoas são “potencialmente” colaboradores para a P&D (N_t).
2. Trabalhadores assalariados no interior de uma unidade estatística (pessoas físicas ou PF) que realmente contribuíram em atividades de P&D interna durante o ano de referência (PF_{int}).
3. Trabalhadores assalariados no interior de unidades estatísticas que realmente contribuíram em atividades de P&D interna durante o ano de referência, ponderados pela percentagem do tempo de trabalho em que realmente dedicaram à P&D; $100\% = 1$ (ETI_{int}).
4. Pessoal externo de P&D (incluindo as pessoas não remuneradas) as quais realmente contribuíram em atividades de P&D interna durante o ano de referência (PF_{ext}).
5. Pessoal externo de P&D (incluindo as pessoas não remuneradas) que realmente contribuíram em atividades de P&D interna durante o ano de referência, ponderados pela percentagem do tempo de trabalho que realmente dedicaram à P&D; $100\% = 1$ (ETI_{ext}).

Total do pessoal de P&D (PF) = $PF_{int} + PF_{ext}$

Total do pessoal de P&D (ETI) = $ETI_{int} + ETI_{ext}$

Razão dos trabalhadores assalariados para atividades de P&D / Total das pessoas assalariadas = ETP_{int}/N_t

Tabela 5.3. Coerência dos dados sobre a P&D

Despesas de P&D		ETI total do pessoal de P&D		Efetivo total do pessoal de P&D
Custos de mão-de-obra	↔	Pessoal interno de P&D (trabalhadores assalariados)	≤	Pessoal interno de P&D (trabalhadores assalariados)
Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D	↔	Pessoal externo de P&D	≤	Pessoal externo de P&D
Não aplicável		Pessoal de P&D não remunerado	≤	Pessoal de P&D não remunerado

Estimativa dos indicadores do pessoal de P&D: o ETI e os efetivos

Estimativa do ETI

5.65 O recolhimento direto de dados sobre a P&D e os efetivos de P&D não é sempre possível, podendo, então, ser necessário estimar esses indicadores a

partir de dados disponíveis provenientes de outras fontes do que sondagens diretas. Quando esse for o caso, recomenda-se aos serviços estatísticos nacionais que verifiquem a coerência entre a quantia declarada de despesas de P&D e a estimativa total do pessoal de P&D.

5.66 A estimativa da ETI do pessoal de P&D deverá ser efetuada pela unidade declarante por meio das informações recolhidas no âmbito da entidade (por exemplo: dados administrativos) ou, por vezes, dos indivíduos (por exemplo: as sondagens sobre horários). Na ausência de outras fontes de dados fiáveis, os horários podem fornecer informações úteis; estes são frequentemente utilizados para estimar a ETI do pessoal e P&D no setor do ensino superior. Para mais informações sobre esse tema, ver o Capítulo 9.

5.67 A primeira etapa para estimar o ETI do pessoal de P&D consiste em recolher informações detalhadas (a partir de fontes administrativas caso os dados das sondagens não se encontrem disponíveis) sobre a participação real ou contratual (normativa/estatutária) do pessoal de P&D para a P&D interna. Essa etapa pode ser muito simples no caso dos estabelecimentos públicos de pesquisa (ou das universidades), pois são setores nos quais os papéis profissionais e as situações contratuais são frequentemente formalizados.

5.68 Os dados sobre o pessoal alocado aos trabalhos de P&D a tempo integral ou tempo parcial deverão ser recolhidos e contabilizados separadamente consoante se trate de “pessoal interno” ou de “pessoal externo” de P&D. Uma pessoa a qual trabalhe a tempo integral será, portanto, identificada com base na sua situação contratual, do seu tipo de contrato (tempo integral ou tempo parcial) e do seu grau de participação na P&D.

5.69 Nessas condições, 1 ETI corresponde a um indivíduo o qual se dedica a tempo integral à P&D. Este indicador é obtido por intermédio de duas variáveis: a participação efetiva nas atividades de P&D e a participação teórica baseada no tempo de trabalho normativo / estatutário. Quando não se dispõe de informações sobre uma dessas duas variáveis, o cálculo poderá ser realizado apenas apoiando-se na outra.

5.70 Adicionalmente, a estimativa da ETI envolve:

- a contabilização do tempo dedicado por um indivíduo ou grupo de colaboradores para a P&D, relativamente ao tempo dedicado a outras atividades
- ter em consideração as diferentes situações contratuais do pessoal de P&D, designadamente trabalho a tempo integral, tempo parcial ou temporário
- selecionar as fontes de dados e métodos apropriados para estabelecer os valores totais da ETI

5.71 O processo de estimativa pode ser resumido pela seguinte fórmula:

$$ETI = P\&Dt_i + (nhtP\&D/nnsht)$$

Em que

$P\&Dt_i$ = número de pessoas as quais trabalham em P&D a tempo integral

$nhtP\&D$ = número de horas de trabalho dedicadas à P&D por outras categorias de pessoal

$nnsht$ = número normativo / estatutário de horas de trabalho para o pessoal a tempo integral em um dado setor / país.

5.72 Para o pessoal o qual não trabalha a tempo integral em P&D, podem ser identificadas diferentes circunstâncias:

- Trabalhadores assalariados que trabalhem a tempo parcial em P&D, devido a horários de trabalho reduzidos ou a uma participação limitada nas atividades de P&D.
- Trabalhadores assalariados (ou pessoal externo de P&D) que têm um contrato temporário durante o período de tempo utilizado como referência para o cálculo da ETI (por exemplo, um ano civil).

5.73 Os exemplos seguintes demonstram como a fórmula pode ser utilizada para calcular o ETI:

- um trabalhador a tempo integral o qual dedica 100% do seu tempo à P&D durante um ano = 1 ETP
- um trabalhador a tempo integral o qual dedica 30% do seu tempo à P&D durante um ano = 0.3 ETP
- um trabalhador a tempo integral de um estabelecimento de P&D durante um período de seis meses que dedica 100% do seu tempo à P&D = 0.5 ETP
- um trabalhador a tempo integral o qual dedica 40% do seu tempo à P&D durante metade do ano (essa pessoa é apenas ativa durante seis meses por ano) = 0.2 ETP
- um trabalhador a tempo parcial (40%) o qual dedica 100% do seu tempo à P&D durante um ano = 0.4 ETP
- um trabalhador a tempo parcial (40%) o qual dedica 60% do seu tempo à P&D durante meio ano (essa pessoa é apenas ativa durante seis meses por ano) = 0.12 ETP

Estimativa dos efetivos

5.74 No momento do recolhimento de informações sobre a dimensão e composição do pessoal de P&D em termos de pessoas físicas, recomenda-se utilizar tanto quanto possível registros administrativos e do pessoal (incluindo, conforme o caso, os dados referentes à massa salarial) assim como os registros das empresas, quando estes existem. Dado que os serviços nacionais de estatística não podem produzir efetivos coerentes para todos os grupos no qual compõem o pessoal de P&D (o pessoal interno, o pessoal externo remunerado e o pessoal externo não remunerado / voluntário), recomenda-se que se concentrem nos efetivos do pessoal interno de P&D (isto é, as pessoas empregues pela unidade estatística que executa trabalhos de P&D interna).

5.4 Repartição recomendada dos dados globais do pessoal de P&D

Características do pessoal de P&D

5.75 Para responder às necessidades dos usuários dos dados, os valores globais dos ETI e dos efetivos do pessoal de P&D deverão ser repartidos, na medida do possível, com base em diferentes critérios como: o sexo, a função, a situação contratual, a idade e o nível de estudos, incluindo também o grau de antiguidade, origem geográfica e fluxo de pessoal.

O sexo

5.76 Conformemente à Declaração de Beijing divulgada após a Conferência mundial sobre as mulheres de 1995 (Nações Unidas, 1995), convém adotar disposições para que as estatísticas referentes ao pessoal de P&D sejam repartidas por sexo. Esse princípio aplica-se aos valores globais de ETI e aos efetivos, e pressupõe a utilização de informações fiáveis sobre os indivíduos pertencentes aos dois grupos do pessoal e P&D: o pessoal interno e o pessoal externo.

A função no interior da P&D

5.77 Um critério de repartição essencial é o da função ocupada pelo pessoal de P&D (pesquisadores, técnicos e pessoal equivalente, e pessoal de suporte). Mesmo em situações nas quais o recolhimento de dados sobre o pessoal é problemático, a identificação de “quem faz o quê” nos projetos de P&D interna permite verificar a exatidão dos dados declarados pelas unidades estatísticas no que diz respeito aos trabalhos de P&D. Adicionalmente, o recolhimento e contabilização desses dados por função evidencia a contribuição dos pesquisadores ao esforço global de P&D no interior de uma unidade estatística, de um setor econômico ou de uma economia inteira. Essa repartição é recomendada para valores de ETI e para efetivos do pessoal de P&D (interno e externo).

A situação contratual

5.78 Recomenda-se que qualquer indivíduo contabilizado no total do pessoal de P&D seja identificado como fazendo parte do pessoal interno (isto é, como um “trabalhador assalariado” cuja remuneração é contabilizada nos “custos da mão-de-obra”) ou no pessoal externo remunerado (cuja remuneração é incluída em uma subseção específica intitulada “outras despesas correntes”) ou ainda como fazendo parte do pessoal externo composto por voluntários ou pessoas de estatuto equiparável (que contribuem para a atividade de P&D interna sem serem remunerados). Essa redistribuição é recomendada para os valores de ETI e para os efetivos do pessoal de P&D.

Pode igualmente ser útil, quando possível, repartir os dados entre o pessoal permanente e o pessoal temporário. Certos indicadores (tais como o salário anual médio de um pesquisador) podem apenas estar disponíveis para os trabalhadores assalariados (pode supor-se que esse tipo de dado figura nos registros dos seus empregadores).

A idade

5.79 Para repartir o pessoal de P&D, particularmente os “pesquisadores” segundo o critério de idade, recomenda-se a utilização das seis categorias abaixo indicadas, que estão conformes às Diretivas provisórias em matéria das classificações internacionais padrão por idade das Nações Unidas (Nações Unidas, 1982):

- menos de 25 anos
- de 25 a 34 anos
- de 34 a 44 anos
- de 45 a 54 anos

- de 55 a 64 anos
- 65 ou mais anos

5.80 No que diz respeito ao pessoal externo de P&D, é raro dispor de dados sobre as idades pois esses dados não são (ou não podem ser) geralmente um critério determinante para recrutar pessoal no âmbito de contribuir para a P&D interna de uma unidade estatística. No entanto, dado que os dados sobre as idades são alvos de grande interesse, o recolhimento dessa informação – para o pessoal interno e o pessoal externo de P&D – apenas será privilegiado caso for fiável.

O nível de estudos

5.81 No caso da repartição do pessoal de P&D, particularmente no caso dos “pesquisadores”, segundo o nível de estudos, o documento de referência é a *Classification internationale type de l'éducation (CITE) 2011* (UNESCO-ISU, 2012). Cinco categorias são recomendadas como objeto das estatísticas de P&D: os níveis 5, 6, 7 e 8 do CITE separadamente, e os níveis 1 até 4 coletivamente. Uma repartição entre as cinco categorias deveria permitir uma comparação aprofundada com outras unidades estatísticas econômicas e sociais.

5.82 Os níveis do CITE são definidos exclusivamente com base no nível de estudos, sem ter em consideração o domínio da qualificação.

- *Titulares de diplomas universitários com grau de doutorado ou equivalente (nível 8 do CITE)*. Este inclui os diplomas emitidos por universidades em sentido estrito, assim como por estabelecimentos especializados detentores do estatuto de universidade.
- *Titulares de diplomas universitários com grau de mestrado ou equivalente (nível 7 do CITE)*. Este inclui os diplomas emitidos por universidades em sentido estrito, assim como por estabelecimentos especializados detentores do estatuto de universidade.
- *Titulares de diplomas universitários com grau de bacharelado ou licenciatura ou equivalente (nível 6 do CITE)*. Este inclui os diplomas emitidos por universidades em sentido estrito, assim como por estabelecimentos especializados detentores do estatuto de universidade.
- *Titulares de outros diplomas de ensino superior (nível 5 do CITE)*. Os estudos resultam geralmente em uma especialização em um certo domínio e a um grau o qual necessita ter um ensino completo ao nível do ensino médio ou equivalente. O ensino ministrado é de natureza mais prática e prepara para um emprego mais específico; pode igualmente preparar para outros programas do ensino superior.
- *Titulares de diplomas de ensino posterior ao ensino médio não superior (nível 4 do CITE)*. Estes incluem os diplomas entregues aos estudantes os quais terminaram o nível 3 das classificações necessárias para prosseguir estudos superiores ou que completaram um treino vocacional de nível 3 em estabelecimentos de ensino que não dão acesso ao ensino superior.
- *Outras qualificações*. Incluem diplomas inferiores ao nível 3 do CITE ou estudos que não podem ser classificados nos outros níveis previamente descritos.

5.83 Contudo, sabe-se que não é fácil recolher informações fiáveis sobre o nível de estudos do pessoal interno (e mais difícil ainda quando se trata do pessoal externo), e que os empregadores não guardam necessariamente dados atualizados no que diz respeito aos níveis de estudos dos seus trabalhadores.

Nesse contexto, no que diz respeito à repartição do pessoal de P&D e de pesquisadores segundo o nível de estudos, a prioridade no recolhimento de informações é dada ao pessoal interno de P&D.

O nível de antiguidade

5.84 Os dados referentes ao nível de antiguidade podem permitir aprender mais sobre as práticas de gestão da P&D fornecendo informações valiosas sobre os percursos profissionais dos pesquisadores. Nesse contexto, a prioridade é o recolhimento dessa informação para o pessoal interno de P&D o qual trabalhe nos setores do Estado (ver o Capítulo 8) e do ensino superior (ver o Capítulo 9).

A origem geográfica

5.85 Os usuários de estatísticas encontram-se igualmente interessados na origem geográfica do pessoal de P&D, principalmente para analisar a mobilidade internacional desse pessoal em geral, e dos pesquisadores em particular. A origem geográfica pode ser definida por meio de diferentes critérios: a nacionalidade, a cidadania ou o país de nascimento. Outros critérios também poderão ser de interesse, como por exemplo: o país no qual se encontrava a residência ou emprego precedente, ou o país no qual foram feitos os estudos mais avançados. Todos apresentam vantagens e inconvenientes, fornecendo informações de diferentes tipos. A combinação de pelo menos dois desses critérios permite obter uma riqueza de informações mais significativas em termos de análise. Contudo, não é fácil encontrar fontes de informações fiáveis quando se recolhem esses dados aos empregadores. A prioridade deve ser o recolhimento dessa informação para o pessoal interno de P&D.

O fluxo de pessoal

5.86 Finalmente, os indicadores referentes ao fluxo do pessoal de P&D (os novos admitidos, por um lado; as pessoas que saem ou que se reformam, por outro) são frequentemente solicitados pelos usuários de estatísticas para completar as informações disponíveis – que dizem respeito prioritariamente à quantidade de pessoal de P&D. Esse tipo de informação permite aos empregadores, analistas e decisores públicos antecipar as necessidades e eventuais carências de pessoal de P&D. Esses indicadores são particularmente úteis no âmbito setorial, razão pela qual a prioridade deverá ser o recolhimento dessas informações apenas para o pessoal interno de P&D.

Quadros recomendados para a contabilização do pessoal de P&D e dos pesquisadores (ETI e efetivos)

5.87 Na medida do possível, os países deveriam recolher as informações sobre as características socioeconômicas por meio da dissociação do pessoal interno (os trabalhadores assalariados) do pessoal externo de P&D. Com o passar do tempo, esses conjuntos de dados permitirão a obtenção de um quadro mais completo de todas as pessoas as quais participam na P&D e a melhoria das comparações internacionais. No entanto, é inegável que o recolhimento dessas informações pode ser difícil, ou até mesmo impossível, para certos países, e que as comparações internacionais podem levar a conclusões equivocadas se os países produzirem agregados diferentes para o total do pessoal de P&D. Então, recomenda-se que para as variáveis socioeconômi-

cas seguintes a prioridade seja o fornecimento dos agregados nacionais do pessoal interno de P&D, particularmente dos pesquisadores. Para efeitos de apresentação, e para diferenciar esses valores globais dos que incluem o pessoal externo de P&D, esses agregados são denominados “Total nacional do pessoal de P&D empregado”. Por outro lado, os agregados que agrupem o pessoal interno e o pessoal externo de P&D são denominados “Total nacional do pessoal de P&D”.

5.88 Recomenda-se a utilização das tabelas ilustradas a seguir para apresentar os totais do pessoal de P&D

Tabela 5.4.a. Total nacional do pessoal de P&D por setor e a situação contratual
(ETI e efetivos, por sexo)

	Setor				Total
	Empresas	Estado	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos	
a) Pessoal interno de P&D (ou seja, trabalhadores assalariados)					
b) Pessoal externo de P&D (cujos custos são contabilizados na secção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”)					
c) Pessoal externo de P&D não remunerado (incluindo voluntários e professores eméritos)					
Total					

Tabela 5.4.b. Total dos pesquisadores por setor e situação contratual
(ETI e efetivos, por sexo)

	Setor				Total
	Empresas	Estado	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos	
a) Pesquisadores internos (isto é, trabalhadores assalariados)					
b) Pesquisadores externos (cujos custos são contabilizados na secção “Outras despesas correntes – pessoal externo de P&D”)					
c) Pesquisadores externos não remunerados (incluindo voluntários e professores eméritos)					
Total					

Tabela 5.4.c. Total nacional do pessoal de P&D assalariado por setor e função no seio da P&D
(ETI e efetivos, por sexo)

	Setor				Total
	Empresas	Estado	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos	
Pesquisadores					
Técnicos e pessoal equiparável					
Pessoal de suporte					
Total					

Tabela 5.4.d. Total nacional dos pesquisadores assalariados por setor e idade
(efetivos, por sexo)

	Setor				
	Empresas	Estado	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos	Total
Menos de 25 anos					
De 25 a 34 anos					
De 35 a 44 anos					
De 45 a 54 anos					
De 55 a 64 anos					
65 ou mais anos					
Total					

Tabela 5.4.e. Total nacional dos pesquisadores assalariados por setor e nível de estudos

(ETI, por sexo)

	Setor				
	Empresas	Estado	Ensino superior	Privado sem fins lucrativos	Total
Diplomas de ensino superior					
Doutoramento ou equivalente (nível 8 da ISCED)					
Mestrado ou equivalente (nível 7 da ISCED)					
Licenciatura ou equivalente (nível 6 da ISCED)					
Outros diplomas de ensino superior (nível 5 da ISCED)					
Outros diplomas (níveis 1 até 4 da ISCED)					
Total					

Referências

- Nações Unidas (2009), « Recommandations internationales concernant les statistiques industrielles, 2008 », *Études statistiques, Série M*, n° 90, Nações Unidas, New York, http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_90f.P&Df.
- Nações Unidas (1995), *Déclaration et Programme d'action de Beijing*, Déclaration diffusée à l'issue de la Conférence mondiale sur les femmes de 1995, Nações Unidas, New York, <http://www.un.org/womenwatch/daw/beijing/P&Df/BDPfA%20F.P&Df>.
- Nações Unidas (1982), « Directives provisoires concernant les classifications internationales types par âge », *Études statistiques, Série M*, n° 74, Nações Unidas, New York, <http://unstats.un.org/unsd/pubs/gesgrid.asp?id=134>.
- OIT (2012), *Classification internationale type des professions (CITP)*, OIT, Genebra, <http://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/isco/index.htm>.
- UNESCO-ISU (2012), *Classification internationale type de l'éducation (CITE) 2011*, ISU, Montreal, <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-fr.P&Df>

Capítulo 6

Quantificação das despesas de P&D: Métodos e procedimentos

Este capítulo centra-se na quantificação das atividades de pesquisa e de desenvolvimento experimental (P&D), tendo em consideração que as atividades de P&D encontram-se fortemente concentradas no setor das empresas e amplamente disseminadas no conjunto da economia. Algumas dificuldades resultam dessas características, assim como das diversas maneiras as quais as estatísticas de P&D podem ser utilizadas, tal como a utilização de estatísticas agregadas para fins de análise de políticas, da sua avaliação e do estabelecimento de objetivos, a utilização de despesas de P&D como elementos de avaliação do capital social de P&D no Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) e a análise de atividades de P&D no âmbito das unidades. O trabalho de quantificação, seja por meio de sondagens de aproveitamento de dados administrativos ou uma combinação desses dois métodos, exige uma infraestrutura estatística a qual deverá ter o cuidado de incluir um registro de instituições, uma base metodológica e meios para associar os conjuntos de dados, a fim de aumentar as capacidades de análise, assim como normas de garantia de qualidade. Esses diferentes aspectos são aqui abordados, mas dado que a infraestrutura e os problemas de quantificação enfrentados variam de país para país, não serão feitas recomendações formais nesse capítulo, tendo este diversas fontes úteis para o desenvolvimento da quantificação estatística da P&D.

6.1 Introdução

6.1 Os métodos e procedimentos utilizados para a quantificação da execução de P&D dependem de vários parâmetros. Em princípio, uma atividade de P&D diz respeito a um número relativamente pequeno de entidades, particularmente no setor das empresas. Caso a atividade de P&D for muito concentrada, o seu âmbito de intervenção estende-se à economia e os seus executantes mudam em função do tempo. A concentração e amplitude do âmbito de intervenção influenciam as diretrizes referentes à estratégia de amostragem. Além dessas características, os objetivos dos programas estatísticos de P&D são multidimensionais: trata-se da produção de indicadores agregados para o apoio da política científica, da contabilização das despesas associadas a bens de capital de P&D em conformidade com o Sistema de Contabilidade Nacional e da obtenção de microdados para apoiar as análises realizadas no âmbito das unidades (por exemplo: empresas, administrações públicas, estabelecimentos de ensino superior e instituições privadas sem fins lucrativos) respeitando regras de proteção de dados. Esses objetivos, por vezes divergentes, ditam a escolha de estratégia de amostragem e de tratamento de dados.

6.2 A quantificação da execução de atividades de P&D depende da infraestrutura estatística presente – registros de unidades estatísticas, estatísticos experientes – e da presença de uma legislação que permita sondagens obrigatórias e o relacionamento dos dados da sondagem com outras fontes de dados a fim de produzir análises adequadas para efeitos de política pública. O capítulo apresenta métodos e procedimentos os quais se baseiam em infraestruturas estatísticas e propõe diretrizes referentes à medição da P&D, a qualidade dos dados e a comunicação destes a organizações internacionais. Esse manual não tem por objetivo recomendar métodos específicos para sondagens ou para a análise de dados devido às grandes diferenças das situações de país para país que impossibilitam a sugestão de normas sobre como abordar os inquiridos, os questionários ou as técnicas de amostragem tipo.

6.3 As potenciais fontes de dados de P&D são muito diversas e incluem, entre outros, as sondagens e outras fontes administrativas. Os dados administrativos abrangem dados financeiros recolhidos pelas administrações fiscais assim como dados de outras fontes administrativas como os registros contabilísticos das empresas. A utilização desses dados administrativos é examinada na seção 6.4. Em certos casos, a utilização de estimativas é necessária para completar as sondagens e as fontes de dados administrativos. A modelação (ou estimação indireta) das despesas de P&D do setor de ensino superior é um exemplo. Os

serviços estatísticos selecionam fontes para explorar em função da disponibilidade, da qualidade, da relevância dos dados assim como do custo do seu recolhimento, sendo que esses procedimentos podem variar em função do país.

6.4 O recolhimento direto de dados apresenta uma vantagem clara dado que pode ser realizado de acordo com os conceitos e definições utilizados nesse manual. No entanto, também tem um custo: o do próprio recolhimento dos dados e o custo indireto dos inquiridos os quais devem responder aos questionários.

6.5 Nesse capítulo, as “sondagens sobre a P&D” referem-se ao recolhimento direto dos dados por meio de uma sondagem estatística, a obtenção de dados a partir de fontes administrativas ou a combinação desses dois métodos.

6.2 Unidades

6.6 A população-alvo das sondagens sobre a P&D é constituída pelo conjunto das unidades institucionais as quais executam (ou financiam) a P&D. Essa população pode ser classificada pelo setor institucional de execução ou de financiamento de P&D. Esses setores são os seguintes: setor das empresas, setor do Estado, setor do ensino superior e setor privado sem fins lucrativos. Este manual foca-se no recolhimento de dados facultados pelos executantes de P&D. É igualmente necessário recolher dados sobre o financiamento da P&D os quais respondam aos critérios do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN), estabelecendo uma distinção entre fundos de troca e os fundos de transferência para a P&D (ver capítulo 4). A população-alvo de executantes não é sempre suficiente para permitir o estabelecimento de estatísticas sobre fontes de financiamento. Inversamente, o grupo-alvo de financiadores não é sempre suficiente para o estabelecimento de estatísticas sobre os executantes de P&D.

6.7 Recomenda-se a utilização de unidades institucionais como unidades de amostragem nas sondagens de P&D.

Unidade institucional

6.8 A unidade institucional é um conceito de contabilidade nacional o qual designa “uma entidade econômica capaz autonomamente de possuir ativos, de assumir compromissos, de se lançar em atividades econômicas e de realizar operações com outras entidades” (capítulo 3 e CE et al., 2009, p. 61, par. 4.2).

Unidade estatística

6.9 Uma unidade estatística é uma unidade sobre a qual são recolhidas informações e para as quais são compiladas estatísticas. Uma base de sondagem é composta por unidades estatísticas. As unidades estatísticas selecionadas em uma amostragem devem ter um peso inicial (o inverso da probabilidade de seleção) o qual será utilizado para produzir estimativas da população da qual a amostra é obtida.

6.10 Uma unidade estatística pode ter um certo número de atributos. Por exemplo:

- pertencer a um setor do Manual de Frascati (empresas, Estado, ensino superior ou setor privado sem fins lucrativos);

- pertencer a um dos setores definidos pelo SCN (por exemplo: corporações, administrações públicas, instituições sem fins lucrativos);
- uma atividade econômica principal permitindo a classificação da unidade utilizando, por exemplo, a *Classificação internacional tipo, por indústria, de todas as atividades econômicas, 4ª Revisão* (Nações Unidas, 2008);
- a situação geográfica;
- a dimensão (número de trabalhadores, volume de negócios, etc.).

6.11 Vários tipos diferentes de unidades estatísticas são examinadas no capítulo 3, designadamente os grupos de empresas, as empresas e os estabelecimentos. Essa nomenclatura foi desenvolvida pelo setor das empresas, mas pode ser aplicada a outros setores institucionais.

6.12 Nesse capítulo, o termo “unidade institucional” é preferido; o termo “empresa” é apenas sinônimo do termo “unidade institucional” no setor das empresas.

Unidade declarante

6.13 Nesse manual, a unidade declarante designa a entidade a partir da qual são originados os dados. No interior de uma dada unidade estatística podem existir várias unidades em um âmbito em que os dados procurados encontram-se disponíveis e podem ser declarados. Por exemplo, dados sobre a distribuição geográfica das atividades de P&D das empresas podem ser obtidos a partir das unidades declarantes no âmbito dos estabelecimentos; dados sobre os domínios da P&D dos estabelecimentos de ensino superior podem ser obtidos no âmbito de cada departamento de ensino. No caso dos dados administrativos, a unidade declarante é a unidade associada a cada declaração. Um ponto de recolhimento único pode ser utilizado para recolher dados a partir de várias unidades declarantes.

Relação entre as unidades

6.14 Geralmente, as unidades declarantes correspondem às unidades institucionais individuais ou a agrupamentos dessas unidades. No entanto, é possível que haja exceções, particularmente quando é mais fácil para os inquiridos comunicar os dados a um nível diferente: grupo de unidades institucionais, no caso de operações a uma escala internacional, ministério, departamento universitário (quando essas unidades não preenchem todos os critérios necessários para serem tratados como unidades institucionais).

6.15 As unidades institucionais associadas podem ser compiladas em um grupo de unidades institucionais (por exemplo, um grupo de empresas no setor das empresas). Nesse patamar, deve ser possível obter condições financeiras consolidadas para o conjunto do grupo de unidades institucionais.

6.16 No caso das estruturas simples, uma entidade legal pode constituir uma unidade institucional. Em estruturas mais complexas, a correspondência entre unidades legais e empresas é do tipo “plusieursàune” ou de “plusieursàplusieurs”.

6.17 As modalidades do tratamento dessas estruturas complexas serão diferentes em função do país em que efetua o tratamento, não tendo por objetivo a recomendação de um método em particular.

6.3 Setores institucionais

Setor das empresas

6.18 O setor das empresas é definido na seção 3.5 do capítulo 3. Os executantes de P&D pertencentes a esse setor apresentam duas características distintas. Primeiramente, constituem um subconjunto raro do conjunto da população do setor das empresas. Em segundo lugar, nem sempre executam atividades de P&D de maneira contínua. Essa é uma fonte de dificuldades na definição e manutenção de bases de sondagem (capítulo 7).

6.19 Certas empresas apenas efetuam atividades de P&D ocasionalmente, enquanto outras fazem-no continuamente. Esses dois tipos de empresas devem ser consideradas nas bases de sondagem sobre a P&D. Recomenda-se incluir neste o conjunto das empresas suscetíveis de executar atividades de P&D de forma contínua ou ocasional (capítulo 7, seção 7.3).

6.20 A unidade de amostragem para o setor das empresas é geralmente a unidade institucional ou a empresa. Os atributos procurados da unidade de amostragem são os seguintes: atividade econômica principal, dimensão, situação geográfica e estrutura de capital e de controle. A unidade declarante será a entidade melhor preparada para fornecer dados. Isso poderá envolver a combinação de empresas ou de estabelecimentos (capítulo 3, quadro 3.1).

6.21 A amostra poderá ser retirada de uma base coordenada contendo informações sobre os setores do SCN e os setores do Frascati, como referido no capítulo 3. A utilização de uma base desse tipo ajuda no processo de repartição das unidades de P&D por setor do SCN de forma coerente, permitindo simultaneamente a seleção de unidades baseadas em setores do Frascati. No setor das empresas, um exemplo possível seria uma universidade a qual ofereça programas de ensino institucionalizados que venderia os seus resultados de P&D a um preço economicamente significativo. Essa universidade seria classificada no setor do ensino superior da classificação Frascati e no setor das corporações da classificação do SCN. Caso a associação com um registro de empresas seja possível, pode-se também integrar outros dados de sondagens sobre a P&D a outros tipos de dados a fim de permitir análises em nível microeconômico.

6.22 O desenvolvimento de uma base de sondagem da unidade de empresas pode ser efetuado de várias maneiras. Quando informações ou dados administrativos atuais e históricos encontram-se disponíveis, as unidades executantes e de financiamento de P&D devem ser identificadas na base de sondagem. No caso desses indicadores não se encontrarem disponíveis, outros métodos de identificação dessas unidades poderão constituir a primeira etapa de um processo de duas fases de definição de uma amostra para sondagens sobre a P&D. Outra maneira de testar a cobertura é efetuando um contato com unidades com uma propensão para executar ou financiar atividades de P&D nos setores de atividade-alvo. Os países que estão iniciando sondagens sobre a P&D encontrarão informações mais detalhadas na UNESCO-ISU (2014).

6.23 Outras fontes de dados podem ser utilizadas para melhorar a cobertura do inquérito. Essas fontes externas deverão ser examinadas para assegurar que têm um nível de qualidade adequado, a fim de determinar se poderão ser utilizadas para suplementar o quadro do inquérito. Caso forem, deverão ser utilizadas para detectar empresas que executam ou financiam atividades de P&D.

6.24 Recomenda-se:

- incluir nas sondagens de P&D destinadas para o setor das empresas todas as empresas no qual se conheça que executam ou financiam atividades de P&D ou que tenham uma forte possibilidade de o fazer
- identificar os executantes de P&D como desconhecidos ou incertos ao realizar uma sondagem sobre todas as outras empresas

6.25 O quadro do inquérito deverá incluir todas as empresas que executam (ou financiam) atividades de P&D. As restrições orçamentais ou ligadas à carga de trabalho dos inquiridos que influenciam a amostragem e a estratificação deverão ser documentadas no quadro da avaliação e da qualidade dos dados.

Setor do Estado

6.26 O setor do Estado é definido na seção 3.5 do capítulo 3.

6.27 A unidade estatística recomendada nesse manual é a empresa ou um equivalente; no entanto, no caso do Estado, para efeitos práticos, a unidade de amostragem retida será geralmente uma administração, um ministério ou um organismo público, mesmo se a unidade não apresenta todas as características de uma unidade institucional, isto é, a capacidade de reter e controlar ativos. Essa escolha de amostragem não significa que os fluxos financeiros entre ministérios deverão ser tratados como financiamentos externos (ver Glossário e capítulo 4, seção 4.3, sobre a identificação dos fluxos financeiros entre setores). Os atributos procurados da unidade de amostragem no setor do Estado incluem: a atividade econômica principal, a situação geográfica e o nível da administração. A unidade declarante será a entidade melhor equipada para fornecer dados. Esta poderá incluir o conjunto de uma administração, infranacional ou municipal, por exemplo.

6.28 As listas de unidades executantes e de financiamento da P&D podem ser atualizadas de maneiras diferentes, por exemplo: legislação, medidas orçamentais ou medidas de financiamento conexas, registros existentes, anuários de unidades das unidades executantes de atividades de P&D, associações de pesquisa, fontes bibliométricas ou ainda pedidos de atualizações provenientes de organismos administrativos.

6.29 A base de sondagem deverá, caso possível, ser ligada ao registro central das empresas. Isso facilitará a integração de dados de fontes diversas, e irá reduzir o risco de uma dupla contabilização.

6.30 É importante ter uma atenção especial a utilização de dados administrativos na identificação de unidades institucionais as quais executam ou financiam atividades de P&D.

6.31 A identificação de atividades de P&D no âmbito das comunidades locais (municipalidades) é particularmente difícil devido ao grande número de unidades e ao pequeno número de executantes prováveis de P&D e das dificuldades de interpretação do conceito de P&D. Geralmente, as listas de executantes de P&D não incluem essas unidades. Caso for aparente que as comunidades locais empreendem um volume significativo de atividades de P&D, poderá ser considerada a inclusão dos executantes de P&D existentes no interior das grandes comunidades locais. Dada a natureza das numerosas formas de administração infranacional, os ministérios ou organismos públicos não têm por norma o objetivo de conduzir atividades de P&D, mas podem ter que resol-

ver problemas específicos identificados pelo organismo legislativo ou por eles. Consequentemente, certas atividades de P&D são apenas ocasionais. O setor do Estado é analisado em maiores detalhes no capítulo 8.

Ensino superior

6.32 O setor do ensino superior é definido na seção 3.5 do capítulo 3. As sondagens e procedimentos de estimativa devem abranger o conjunto das universidades, os estabelecimentos de ensino pós-secundário e outros estabelecimentos os quais ofereçam programas de ensino superior formais, independentemente das suas fontes de financiamento ou do seu estatuto jurídico, e o conjunto dos institutos e centros de pesquisa, estações experimentais e centros de saúde cujas atividades de P&D são controladas diretamente por estabelecimentos de ensino superior ou são administradas por estes.

6.33 Esse setor não tem um equivalente direto na nomenclatura do SCN dos setores institucionais. Encontram-se no quadro 3.1 do capítulo 3 indicações sobre as sobreposições do setor do ensino superior com os setores da classificação do SCN. Os estabelecimentos pertencentes ao setor do ensino superior aparecem em todos os setores de SCN e são tratados separadamente devido a grande utilidade que as atividades de P&D destes detêm para a ação pública.

6.34 No setor do ensino superior, a unidade de amostragem é o estabelecimento de ensino superior (que corresponde à unidade institucional). Os atributos procurados incluem: a localização geográfica e o setor econômico. A unidade declarante pode ser uma faculdade ou um departamento; essa tarefa será atribuída à unidade declarante possuindo maior capacidade de fornecer dados sobre as despesas e sobre o fluxo de financiamento. É importante estar atento aos hospitais no qual realizam atividades de P&D e que fazem parte do setor do ensino superior.

6.34 Nas sondagens visando o setor das empresas, do ensino superior, do Estado ou das instituições privadas sem fins lucrativos, é importante assegurar que os hospitais os quais mantêm atividades de pesquisa sejam incluídos na base de sondagem e alocados corretamente a um setor (capítulo 3).

6.36 Pode ser necessário, em certos países ou territórios, distinguir os hospitais que mantêm atividades de P&D e as instituições filantrópicas associadas a esses hospitais que financiam a P&D. Quando os hospitais universitários são financeiramente integrados em um estabelecimento de ensino superior, podem ser tratados em conjunto como uma única unidade de amostragem. Por outro lado, quando estes constituem unidades separadas com uma administração e contabilidade distintas, devem ser tratados como duas unidades de amostragem distintas.

6.37 É também importante tratar de uma maneira coerente as unidades de P&D geridas conjuntamente por duas ou mais entidades, por pessoas remuneradas por entidades diferentes ou por pessoas empregues por outras instituições. Essa observação abrange as unidades de todos os setores, mas aplicando-se particularmente às unidades de P&D dos hospitais os quais estudam um problema específico.

6.38 No capítulo 9 são fornecidas indicações suplementares sobre a quantificação de atividades de P&D no setor do ensino superior.

Setor privado sem fins lucrativos

6.39 Esse setor é definido na seção 3.5 do capítulo 3. As fontes suplementares utilizadas para identificar potenciais inquiridos para as sondagens são essencialmente as mesmas do que as descritas no setor do Estado. Caso a informação seja menos detalhada, poderá ser complementada com informações facultadas por autoridades fiscais, pesquisadores e administrações as quais tratem de atividades de pesquisa. Esse setor é, sem dúvida, particularmente pertinente para o recolhimento de dados sobre o financiamento da P&D.

6.40 A unidade de amostragem no setor privado sem fins lucrativos é geralmente a unidade institucional. Os atributos procurados da unidade de amostragem são os seguintes: atividade econômica principal, dimensão, localização geográfica e estrutura de controle. A unidade declarante será a entidade com a maior capacidade de fornecer dados. Poderá tratar-se de combinações de unidades. Encontram-se no capítulo 10 detalhes sobre a quantificação de atividades de P&D no setor privado sem fins lucrativos.

6.4 Plano de sondagem

Plano de amostra

6.41 Comparativamente a outras unidades, as atividades de P&D são atividades raras agrupadas em um pequeno número de unidades institucionais. Nas populações nas quais uma parte significativa da estimativa global corresponde a grandes unidades, um estrato de amostragem distintivo deverá ser criado. Tratando-se de um “estrato de sorteio abrangente” em que as grandes unidades serão amostradas com precisão. O peso da amostragem dessas unidades será de um. As unidades mais pequenas poderão ser selecionadas com uma probabilidade de seleção inferior a um. O plano de amostragem apresentado nessa seção não é vinculativo, pois o setor das empresas e o setor privado sem fins lucrativos diferem profundamente dos setores do Estado e do ensino superior. O plano de sondagem e o plano de amostragem deverão ter em consideração o contexto e as práticas nacionais.

6.42 Para estratificar a amostra, é importante selecionar a variável de dimensão que melhor representa a população. Os dados do ano precedente, ou outros dados indiretos sobre a P&D são preferíveis a outras variáveis de dimensão (por exemplo, o volume de negócios, a quantia global de créditos orçamentais ou o número de pessoas empregadas) quando a correlação é ténue entre essas variáveis e as despesas ou o financiamento da P&D. Os dados do ano precedente são preferíveis no caso de unidades que realizam atividades de P&D de forma contínua.

6.43 Para determinar a dimensão ideal das amostras estratificadas, é necessário ter em consideração o nível de detalhamento desejado para as estimativas. A dimensão da amostra deverá igualmente ser adaptada em função da taxa de não resposta prevista, da taxa prevista de classificação incorreta das unidades e de outras deficiências na base de sondagem utilizada para a amostragem.

6.44 Uma amostra estratificada pode conter estratos “de sorteio abrangente” e “de sorteio obrigatório” nos quais as unidades são selecionadas com 100% de probabilidade. As unidades selecionadas com certeza são as que se projetam sendo as unidades de execução e de financiamento de P&D mais

importantes. Um estrato “de sorteio obrigatório” é utilizado para os inquiridos que são entidades complexas abrangidas por múltiplas classificações setoriais, situadas em várias localidades ou que possuem várias competências. Uma amostra estratificada também pode conter um estrato “de sorteio parcial” com uma probabilidade inferior a um. Uma amostra aleatória é preferível para estes estratos, pois permite o cálculo da margem de erro da amostra como medida da qualidade e ajuda na redução do risco associado a preconceitos.

6.45 Quando existem dados auxiliares suficientes para identificar as unidades de um registro existente sendo executantes de P&D, pode-se construir uma base de sondagem com o apoio da identificação dos executantes de P&D identificados. Caso as informações auxiliares não sejam suficientes, ou inexistentes, poderá ser necessário definir a amostragem em duas fases. Nesse caso, começa-se por selecionar uma amostra extensiva a fim de identificar as entidades estatísticas envolvidas em atividades de P&D e, após esse passo, seleciona-se uma subamostra a partir da primeira amostra.

6.46 Tendo em conta a desagregação setorial das atividades de P&D, é possível utilizar várias bases de sondagem. Nesse caso, é importante controlar corretamente o pertencimento de cada unidade a uma base de sondagem. Se várias bases de sondagem forem combinadas, as unidades institucionais apenas poderão surgir uma única vez na base de sondagem obtida. A qualificação das unidades institucionais de P&D de um registro centralizado das empresas é um meio de reduzir possíveis duplicações e riscos de dupla contabilização das atividades de P&D.

Definição do método de recolhimento de dados

6.47 O recolhimento direto de dados pode ser efetuado por intermédio de vários métodos: questionários em papel, entrevista por telefone, recolhimento por meio da internet (se forem colocadas medidas de segurança suficientes para proteger dados sensíveis), ou ainda entrevistas presenciais em países no qual computadores, telefones e serviços postais não estejam suficientemente disponíveis. Os dados podem igualmente ser recolhidos a partir de fontes administrativas.

6.48 No caso do recolhimento direto de dados, é necessário examinar antecipadamente o custo da sondagem e o volume de trabalho resultante para os inquiridos.

6.49 Independentemente da modalidade da sondagem, o questionário deverá incluir uma quantidade mínima de questões fundamentais com o intuito de obter os dados necessários sobre a P&D. Deverá ser tão sucinto quanto possível, não interferindo no recolhimento de dados essenciais, sendo apresentado de forma clara e ordenada, com referências sobre as definições e as instruções que o acompanha. Será examinada a possibilidade de utilizar um questionário eletrônico o qual permita incluir controles de validação para verificar que os dados fornecidos pelos inquiridos se encontram completos e coerentes. A inclusão de uma letra em um campo numérico pode, por exemplo, ser detectada no processo de verificação e, nesse caso, o questionário será declarado como não sendo válido.

6.50 O método de recolhimento de dados pode ter em consideração o tipo de pessoa a qual preenche o questionário. O inquirido poderá ser a pessoa que gere as atividades de P&D ou, o que é mais frequentemente o caso, um membro do serviço financeiro ou de contabilidade da unidade de P&D. Essas duas situações apresentam vantagens e inconvenientes. O gestor da P&D será, sem dúvida, o mais capaz de identificar as atividades de P&D e de compreender os

conceitos apresentados nesse manual. Contudo, o chefe dos recursos humanos poderá ser mais apto para responder questões sobre o pessoal de P&D, caso a sondagem inclua esse tipo de questões. Por vezes o fornecimento de dados requer competências em todas essas áreas.

6.51 Consequentemente, a estratégia de recolhimento deverá ter em consideração a possibilidade que o questionário deverá circular no interior de uma organização para obter respostas completas. No entanto, é preferível identificar um ponto de contato único em cada empresa ou instituição. Caso o ponto de contato for desconhecido, uma reunião preliminar poderá ser necessária a fim de identificar a pessoa mais indicada para assegurar a coordenação das respostas do questionário. Esse aspecto é particularmente importante no caso das unidades institucionais complexas.

6.52 Excluindo o recolhimento de dados sobre as despesas e o pessoal de P&D durante um período de referência o qual acaba de terminar (t), é recomendado para os estatísticos, que tratam da P&D, recolher dados sobre as despesas orçamentais para o ano seguinte, isto é, para o ano durante o qual a atividade de recolhimento ocorre ($t + 1$). Esses estatísticos também poderão recolher informações sobre as despesas orçamentais para o ano precedente ao recolhimento ($t + 2$). No entanto, recomenda-se agir com prudência quanto à interpretação desses dados orçamentais, pois tratam-se apenas das previsões das empresas, revelando por vezes uma grande diferença entre os dados previstos e os dados reais. O recolhimento de dados sobre despesas para o ano precedente ao do recolhimento – e não sobre o pessoal – é recomendado baseando-se na observação da falta de confiabilidade dos dados referentes ao pessoal. No que diz respeito às despesas, o recolhimento de dados orçamentais é preferível à estimativa das despesas tendo por base rendimentos anteriores de P&D ou de outras quantificações de resultados econômicos tais como o volume de negócios.

Dados administrativos e plano de sondagem

6.53 Caso os conceitos e definições mantidos pelas fontes de dados administrativos, assim como os campos que estes abrangem forem suficientemente semelhantes aos desse manual, os dados administrativos poderão ser utilizados como uma fonte primária de informações. Caso existirem discrepâncias entre os conceitos utilizados por uma fonte de dados administrativa e este manual, o conjunto dos dados administrativos ainda assim poderá servir como uma fonte de informação auxiliar para imputar informações em falta ou dados atípicos. A imputação é o processo o qual consiste na atribuição de um valor a um elemento de dados específicos na ausência de uma resposta ou quando esta se encontra inutilizável. A utilização de dados administrativos irá variar de país para país em função da sua disponibilidade e qualidade.

6.54 A existência de dados administrativos também tem incidências sobre a concepção do exercício do recolhimento de dados. Por exemplo, quando existe um registro de entidades que requisitaram um pedido de deduções fiscais devido às atividades de P&D, esses dados administrativos podem ser utilizados para avaliar o desempenho da P&D dos executantes de pequenos volumes de P&D ao reduzir o peso dessas unidades. Essa opção não é viável em países no qual não existem medidas de abatimentos fiscais para atividades de P&D.

6.55 Os dados administrativos podem ser utilizados de várias maneiras diferentes para chegar a estimativas. Quando os conceitos aplicados no programa estatístico da administração forem suficientemente semelhantes aos conceitos

apresentados nesse manual, o conjunto de dados administrativos pode ser utilizado para substituir diretamente os dados. A substituição dos dados ocorre em casos em que a substituição seja planejada com antecedência ou em casos de não resposta parcial ou total da parte do inquirido. Os dados administrativos podem ser utilizados não só para fins de substituição, mas também para a manutenção da base de amostragem. Estas podem igualmente servir para validar dados ao permitir a verificação, por exemplo, de tendências progressivas reveladas pela sondagem que coincidem com as tendências deduzidas a partir dos dados administrativos. Caso haja um grau de correlação suficiente entre uma variável de um conjunto de dados administrativos e uma variável presente nos dados da sondagem, os dados administrativos poderão ser utilizados como variáveis auxiliares em uma estimativa por calibre (ver *Australian Bureau of Statistics* (2005) para uma descrição de várias utilizações deste tipo).

6.56 Para avaliar a utilidade dos dados administrativos, um certo número de elementos deve ser levado em consideração. A área abrangida pelos dados administrativos deverá corresponder à população de financiadores e executantes de P&D. Adicionalmente, é importante determinar o grau de atualização dos dados administrativos por meio da estimativa do tempo necessário à autoridade tributária ou regulatória para completar o seu trabalho nos dados compilados. As definições e os conceitos regendo a organização dos dados administrativos deverão ser idênticos aos utilizados nesse manual. A qualidade dos dados administrativos deverá ser analisada à luz das normas e dos resultados esperados da sondagem. Caso for observado, por exemplo, uma taxa de rejeição elevada no processo de controle de validação, é possível que a qualidade dos dados administrativos seja insuficiente. Caso o programa estatístico o qual gera os dados administrativos for objeto de modificações frequentes, é provável que a homologia entre os conceitos regendo a organização dos dados administrativos e os conceitos apresentados nesse manual não seja preservada ao longo do tempo. A utilidade de uma fonte de dados administrativos pode ser reduzida por essa razão. A estabilidade de uma fonte de dados administrativos ao longo do tempo é importante, sendo por essa razão necessário que uma autoridade legal ou reguladora competente utilize eficazmente os dados para fins estatísticos. Finalmente, os dados administrativos deverão ser suficientemente documentados para poderem ser utilizados.

Observações sobre a elaboração do questionário

6.57 O impacto do questionário – quer seja impresso ou em formato eletrônico – sobre o comportamento dos inquiridos, as relações com estes e a qualidade dos dados não pode ser subestimado. Consequentemente, o questionário deverá fazer um esforço para reduzir tanto quanto possível o volume de trabalho para o inquirido por meio da facilitação do processo. Um questionário bem concebido ajuda a reduzir a quantidade de verificações e imputações as quais deverão ser efetuadas, resultando na simplificação das tarefas de tratamento após o recolhimento dos dados.

6.58 Os termos e conceitos utilizados em um questionário deverão, sempre que possível, ter o mesmo significado para o organismo que redige o questionário como para os inquiridos. Estes últimos não deverão deparar-se com uma situação na qual são obrigados a interpretar as necessidades de informação do entrevistador. Pelo contrário, as questões deverão ser formuladas de maneira a poderem ser imediatamente entendidas pelos inquiridos, mesmo se uma transformação das variáveis for necessária após o recolhimento de dados para ali-

nhar com os conceitos descritos nesse manual. É, portanto, recomendável não utilizar as mesmas questões para empresas e para estabelecimentos do setor público caso estes utilizem normas de contabilidade e terminologias diferentes.

6.59 As instruções fornecidas aos inquiridos devem ser breves, inequívocas e fáceis de encontrar. A definição dos conceitos também deve ser facilmente acessível. Os elementos os quais devem ser incluídos ou excluídos devem ser inequivocamente explicados no material da sondagem. Um certo número de verificações de limites e de coerências devem ser integradas nos questionários eletrônicos para ajudar o inquirido a preencher corretamente o questionário. Independentemente da modalidade da sondagem, as formulações utilizadas e as opções as quais permitam saltar certas questões devem ser idênticas no decorrer do questionário.

6.60 Para assegurar a compreensão do questionário pelos inquiridos, recomenda-se testar este antes do recolhimento de dados. Para tal, podem ser utilizados testes qualificativos (grupos de consultoria, testes cognitivos) ou sondagens piloto, por exemplo. No caso do recolhimento de dados por meio de meios eletrônicos, é importante testar a aplicação final utilizada para o recolhimento dos dados com vários usuários e sistemas operacionais a fim de assegurar que o conteúdo é interpretado corretamente e que a aplicação se encontra em um estado funcional. Exemplos de métodos com o intuito de testar os questionários podem ser encontrados em Couper et al. (2004).

6.61 As sondagens sobre a P&D são geralmente desenvolvidos como aparelhos de recolhimento de dados autônomos. Quando uma sondagem sobre a P&D é associada a outros instrumentos, deverá ter-se em especial atenção que a área abrangida pelos instrumentos utilizados conjuntamente permaneça inclusiva e representativa de todas as atividades de P&D e que a qualidade dos dados não seja alterada. Existem exemplos de sondagens sobre a P&D combinados com sondagens sobre a inovação, e o debate sobre a possibilidade de os combinar com sondagens sobre despesas de investimentos mantêm-se; no entanto, recomenda-se efetuar sondagens de P&D independentemente.

6.5 Recolhimento de dados

6.62 A carga de trabalho imposta ao inquirido deverá ser o mínimo possível. A manutenção da confidencialidade dos dados é particularmente importante para os inquiridos do setor das empresas, no qual as despesas de P&D representam decisões estratégicas.

6.63 O processo de recolhimento de dados pode gerar *paradados* ou informações sobre o próprio processo de sondagem. Entre outros, o conhecimento sobre o estatuto de propriedade de uma unidade a uma amostra, o histórico de respostas a sondagens e o modo de recolhimento de dados são exemplos de *paradados*. A utilização desses *paradados* após um ciclo de sondagens poderá melhorar interações futuras de instrumentos de sondagens.

6.64 O processo de recolhimento deverá ser concebido de maneira a limitar a um mínimo a carga de trabalho e o custo da sondagem, reforçando tanto quanto possível a taxa de resposta, eventos atuais e a precisão das respostas. O recolhimento de dados por meio da internet tem se tornado cada vez mais o modo de sondagem privilegiado. No entanto, é importante manter diferentes métodos de recolhimento de dados, particularmente em países em que o recolhimento de dados por intermédio de meios eletrônicos ou postais poderá ser problemática.

As estratégias de recolhimento devem ser suficientemente flexíveis a fim de permitir alterar o método de recolhimento (por exemplo, ao recolher a informação por telefone quando um inquirido não preencheu em tempo útil um questionário impresso ou online). No caso da utilização de vários métodos de recolhimento de dados em uma sondagem, será sem dúvida apropriado examinar, após a sondagem, se um dado método de recolhimento poderá ser fonte de vies.

6.65 Um contato preliminar é um meio útil de confirmar a informação de referência antes do recolhimento. Esse contato preliminar poderá incidir-se: nas coordenadas do inquirido (incluindo um correio eletrônico), a classificação da atividade econômica ou o ramo de atividade de uma unidade institucional e a confirmação que esta realiza atividades de P&D.

6.66 No caso das organizações complexas de grande dimensão, poderá ter que se considerar o estabelecimento de relações especiais para ajudar os inquiridos a responder ao questionário. Isso inclui, por exemplo, a designação de um ponto de contato único para o recolhimento de dados, a definição *ad hoc* da unidade declarante e a modificação do instrumento de recolhimento de dados para que os inquiridos observem facilmente como as questões da sondagem se relacionam com os seus sistemas de gestão financeira e de gestão de recursos humanos. Tal tratamento deverá, sem dúvida, ser reservado para unidades institucionais os quais representem uma parte significativa na estimativa global.

6.67 **Tendo em consideração** o caráter complexo da quantificação das despesas de P&D, é importante examinar a possibilidade de produzir um manual destinado para entrevistadores e de organizar sessões de esclarecimento a fim de preparar esses entrevistadores para responder às questões dos inquiridos. Certos instrumentos desenvolvidos nesse contexto poderão ser comunicados diretamente aos inquiridos, particularmente quando os dados são recolhidos por intermédio de meios eletrônicos. Esses instrumentos poderão incluir instruções, exemplos hipotéticos, assim como documentação sobre o tratamento de tipos de casos diferentes.

6.68 No momento do recolhimento dos dados, é importante efetuar uma série de verificações preliminares e, em casos de resultados negativos, um acompanhamento com os inquiridos. No caso dos questionários eletrônicos, essas verificações poderão ser integradas no próprio questionário, reduzindo a necessidade de um acompanhamento da parte dos entrevistadores.

6.69 A taxa de resposta deverá ser monitorada por meio do processo de recolhimento de dados. Quando esta é baixa, poderá ser desejável, para fins de garantia de qualidade, contatar uma subamostra de unidades as quais não responderam à sondagem após o recolhimento a fim de determinar se existe ou não um vies de não resposta nas estimativas (isto é, se os inquiridos são mais ou menos suscetíveis de realizar atividades de P&D). Essa informação poderá ser obtida diretamente (chamadas telefônicas de acompanhamento, por exemplo) ou indiretamente a partir de dados administrativos.

6.70 Adicionalmente, após o término do processo de sondagem, os *parados* poderão ser utilizados para avaliar a eficácia e a relação qualidade-preço da campanha de recolhimento de dados. Esse tipo de análise é útil para otimizar e melhorar as atividades de sondagem.

6.6 Integração dos dados

6.71 Para integrar os conjuntos de dados (por exemplo, no caso de uma análise no âmbito de empresas), é importante dispor de uma chave de ligação que permita combinar os dados. As chaves de ligação existem geralmente no registro central das empresas. Quando se utiliza esse método é importante, para fins de garantia de qualidade, monitorar as taxas de ligação entre os conjuntos de dados. Uma taxa de não ligação excessivamente elevada significa que os dados combinados não são utilizáveis.

6.7 Verificação de dados recolhidos e imputação

6.72 Os dados recolhidos passam por alterações as quais visam detectar eventuais erros, validar arquivos ou variáveis e corrigir erros ou incoerências. É importante assegurar que essas alterações não se tornem uma fonte de vies nas estimativas globais. Existe um risco de intervenção excessivo nos dados quando o impacto das alterações sobre as estimativas finais de uma sondagem for insignificante; é, portanto, importante assegurar que esse risco é evitado no método utilizado.

6.73 As alterações devem ser automatizadas e reproduzíveis. Um processo automatizado resulta em um âmbito e precisão melhorados. É importante evitar alterações excessivamente profundas dos dados no processo de desenvolvimento dos sistemas automatizados. No que diz respeito ao exame e correção consequente de dados rejeitados, poderá optar-se por alterações seletivas de dados, tendo o acompanhamento um foco sobre as unidades as quais representam uma parte significativa na estimativa de um dado domínio. Taxas elevadas de dados rejeitados deverão ser tidos em consideração pois fornecem informações úteis sobre os meios para melhorar o questionário e outros aspectos do recolhimento de dados. O seu segmento deve incluir as correções manuais, quando estas forem necessárias.

6.74 A imputação serve para alocar valores válidos quando dados se encontram ausentes ou forem incoerentes. Esse trabalho é geralmente realizado após o recolhimento dos dados (incluindo o acompanhamento realizado com os inquiridos) e o exame manual inicial dos questionários. A imputação pode ser utilizada no caso da ausência completa de uma resposta a um questionário (não resposta total) ou de não resposta no que diz respeito a uma variável em particular (não resposta parcial). Quando a imputação for efetuada, o arquivo de microdados deverá apenas conter dados completos e intrinsecamente coerentes. Os processos de imputação deverão ser automatizados, objetivos e reproduzíveis.

6.75 Vários métodos de imputação permitem substituir as informações em falta ou incoerentes. Os métodos de imputação determinísticos incluem:

- a imputação dedutível
- a imputação por meio da média
- a imputação por rácio
- a imputação por vizinho mais próximo

6.76 Outros métodos existem e a sua utilização irá depender das práticas da instituição a qual efetua o recolhimento de dados.

6.77 Quando existe uma relação suficiente entre os dados administrativos disponíveis e os dados em falta ou incoerentes, os dados administrativos poderão ser utilizados para substituir diretamente a informação em falta ou incoerente.

6.78 **Tendo em consideração** a variabilidade da P&D como atividade de investimento, é preferível utilizar métodos de imputação os quais privilegiam a utilização de dados obtidos do inquirido (diretamente ou por intermédio de dados auxiliares) em vez de utilizar informações provenientes de outras unidades inquiridas, como a imputação pelo vizinho mais próximo, por exemplo.

6.79 É importante conservar os metadados a fim de poder identificar os elementos e variáveis os quais foram imputados, assim como os métodos de imputação utilizados. A taxa de imputação é um indicador importante da qualidade dos dados e os elementos que apresentam uma taxa ponderada de imputação elevada deverão ser tratadas com cautela. A variância de amostragem ligada à imputação é necessária para qualquer decisão a esse respeito.

6.8 Estimativa

6.80 Todas as unidades de amostragem têm um peso inicial determinado pela probabilidade da sua seleção na amostra. O peso inicial é igual ao inverso da probabilidade de seleção. No caso de uma amostragem em duas fases, é igual ao produto dos pesos correspondentes a cada fase.

6.81 Os pesos iniciais podem ser ajustados com a finalidade de considerar o número de unidades que responderam. Essa alteração é apenas justificável caso se acredite que os respondentes e os que não responderam apresentam características idênticas. Vários métodos de estimativa são examinados em Lundström et Särndal (2005).

6.82 Quando se dispõe de um conjunto de dados administrativos contendo dados auxiliares os quais apresentam uma forte correlação com uma das variáveis do questionário (por exemplo, o total das despesas de P&D), o peso inicial poderá ser ajustado por meio da calibração dos pesos. Em uma estimativa de calibração, os pesos são ajustados para obter totais de controle conhecidos. Os métodos específicos existentes sobre essa questão incluem as estimativas por regressão, por quociente e pelo método iterativo do quociente.

6.83 A utilização de uma estimativa calibrada é, sem dúvida, preferível pois permite estimativas mais exatas. Pode igualmente contribuir para uma melhor coerência de diferentes fontes de dados.

6.84 Para determinar a precisão de uma estimativa, serão utilizados estimativas de desvio-padrão.

6.9. Validação dos resultados

6.85 Um certo número de etapas devem ser seguidas com o intuito de validar e certificar as estimativas resultantes de uma sondagem sobre a P&D.

6.86 É importante que as unidades declarantes da amostragem permaneçam representativas da população de executantes de P&D. A análise das taxas de resposta permitirá verificar a população abrangida pela sondagem. Em seguida, a ponderação das taxas de resposta pelo valor das despesas de P&D fornecerá uma indicação sobre a parte da estimativa a qual se encontra efetivamente fundamentada nos dados.

6.87 Para assegurar a continuidade das estimativas, é importante comparar os dados das sondagens de P&D aos dados recolhidos no decorrer das companhias precedentes, explicitando as diferenças.

6.88 Os dados deverão igualmente ser comparados a outras fontes de dados comparáveis. É necessário examinar eventuais desvios a fim de melhorar as estimativas ou explicar as diferenças.

6.89 Para efeitos de validação, as estimativas finais deverão ser confrontadas com os resultados esperados e com os conhecimentos disponíveis no setor em questão. Novamente, é importante examinar eventuais desvios para melhorar as estimativas ou encontrar uma explicação para as diferenças.

6.10 Comunicação de dados à OCDE e a outras organizações internacionais

6.90 As autoridades nacionais realizam, no quadro dos dispositivos institucionais existentes, sondagens sobre a P&D a fim de recolher dados apropriados no que diz respeito a preocupações do país. As práticas de cada país afastam-se por vezes das normas internacionais descritas nesse manual ou em outros documentos de referência. No entanto, deverá fazer-se o possível para reduzir o impacto dessas diferenças no momento da comunicação dos dados à OCDE ou a outras organizações internacionais, designadamente por meio de ajustes ou estimativas, mesmo se estes resultarem em desvios entre os dados de P&D existentes em fontes internacionais e as que são publicadas em estudos nacionais. Caso as autoridades nacionais não possuam os meios de proceder a tais ajustes espontaneamente, podem contribuir com organizações especializadas a produzir estimativas fundamentadas. Quando esses ajustes não forem possíveis, é importante apresentar notas técnicas detalhadas. As diferenças são geralmente de dois tipos:

- diferenças explícitas metodológicas entre as sondagens nacionais de P&D e os recomendados nesse manual
- diferenças “implícitas” entre as classificações dos ramos de atividades econômicos ou do setor da educação utilizados nas sondagens nacionais e as classificações internacionais recomendadas nesse manual.

6.91 É importante identificar e notificar os dois tipos de diferenças, assim como qualquer quebra nas séries de dados. Quando a modificação de qualquer aspecto do processo de sondagem (por exemplo, a constituição da amostragem e a classificação das unidades, o método de recolhimento de dados, a criação do instrumento de sondagem, a elaboração de questões e as definições) se traduz por uma ruptura conhecida das séries cronológicas, essa ruptura deve ser claramente identificada e assinalada aos usuários de dados. Caso seja possível a quantificação do impacto provável de uma ruptura de dados (por exemplo, em percentagem dos totais fornecidos) ou de reportar continuamente as estimativas atuais ou futuras comparadas com estimativas passadas, convém fazê-lo.

6.92 As autoridades nacionais deverão fornecer indicadores da qualidade dos agregados publicados. Esses indicadores deverão basear-se simultaneamente em desvios padrão e em taxas de resposta. Deverão incidir sobre o conjunto de dados e sobre cada domínio de estimativa. Os indicadores referentes à área abrangida deverão especificar a forma como a população-alvo é definida, mantida e avaliada. As diversas taxas de imputação deverão ser indicadas. Essas taxas são úteis para determinar a qualidade dos dados e examinar a construção

das questões. Certos conceitos poderão ser pouco familiares aos inquiridos, ou difíceis de compreender, e o desenvolvimento do questionário deverá ser reexaminado com frequência para remediar esses problemas. A supressão de certas células por razões de confidencialidade é um meio de assegurar o anonimato de uma população excessivamente pequena ou excessivamente concentrada permitindo o grau de detalhe necessário. Aspectos como os prazos de transmissão e as taxas de alterações também deverão ser considerados.

6.11 Observações finais sobre a qualidade dos dados

6.93 Esse capítulo apresentou vários métodos com o intuito de quantificar a P&D nos principais setores institucionais abordados nesse manual e obter resultados de qualidade reproduzíveis, apoiando-se em normas de qualidade geralmente reconhecidas. No que diz respeito à qualidade dos dados, os interessados são convidados a consultar Snijkers et al. (2013) e Lyberg et al. (1997), assim como os seguintes documentos: www.oecd.org/std/qualityframeworkforocedstatisticalactivities.htm e <http://unstats.un.org/unsd/dnss/QualityNQAF/nqaf.aspx>. As abordagens descritas visam simultaneamente sugerir várias opções para o recolhimento de dados em países em que a infraestrutura estatística ainda se encontra limitada, fornecendo temas de reflexão para os que dispõem de um sistema estatístico bem desenvolvido. No entanto, os métodos estatísticos, assim como as tecnologias e práticas correspondentes, evoluem ao longo do tempo e os usuários desse manual são convidados a seguir – e realizar – as práticas mais adaptadas ao seu ambiente estatístico.

Referências

- Australian Bureau of Statistics (2005), « The Experience of ABS with Reducing Respondent Burden Through the Use of Administrative Data and Through the Use of Smarter Statistical Methodology », 35e réunion plénière de la Conférence des statisticiens européens de la CEE-ONU, CES/2005/18.
- CE, FMI, OCDE, Nations Unies et Banque mondiale (2009), *Système de comptabilité nationale 2008*, Nations unies, New York, <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008FR.P&Df>.
- Couper, M. P., J.T. Lessler, E.A. Martin, J. Martin, J.M. Rothgeb et E. Singer (2004), *Methods for Testing and Evaluating Survey Questionnaires*, John Wiley and Sons, Hoboken (NJ), États-Unis.
- Lundström, S. et C.-E. Särndal (2005), *Estimation in Surveys with Nonresponse*, John Wiley and Sons, Hoboken (NJ), États-Unis.
- Lyberg, L., P. Biemer, M. Collins, E. de Leeuw, C. Dippo, N. Schwarz et D. Trewin (dir. pub.) (1997), *Survey Measurement and Process Quality*, John Wiley and Sons, Hoboken (NJ), États-Unis.
- i-6. Mesurer la R-D : Méthodes et procédures
- Manuel de Frascati 2015 © OCDE 2016 215 Nations Unies (2008), « Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), Révision 4 », Département des affaires économiques et sociales, Division de statistique, Études statistiques, Série M, n° 4, Rév. 4, Nations Unies, New York, <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp> et http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4f.P&Df.

Snijkers, G., G. Haraldsen, J. Jones et D. Willimack (2013), *Designing and Conducting Business Surveys*, John Wiley and Sons, Hoboken (NJ), États-Unis.

UNESCO-ISU (2014), « Guide pour la conduite d'une enquête de R-D : À destination des pays commençant à mesurer la recherche et le développement expérimental », Document technique, n° 11, ISU, Montréal, <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/tp11-guide-research-experimental-development-r-d-survey-countries-starting-measuring-2014-fre.P&Df>

PARTE II

Quantificação da P&D: Diretivas setoriais

Capítulo 7

P&D do setor das empresas

Neste capítulo são propostas orientações sobre a medida das atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D) conduzidas no setor empresarial, as fontes de financiamento e a distribuição das estatísticas por atividade econômica principal, dimensão da empresa em termos de emprego e localização geográfica. Os indicadores de atividade de P&D para esse setor incluem as despesas de P&D, o pessoal de P&D, as fontes de financiamento da P&D, e a repartição da P&D em pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental. A possibilidade de distribuir as estatísticas por ramo de atividade (domínio do produto ou atividade industrial) também é examinada, bem como as razões para o fazer. São também abordadas distribuições por domínios de P&D, por objetivos socioeconômicos, localização geográfica e tecnologia específica. Esse capítulo termina com uma revisão da formulação das sondagens, recolhimento de dados e estimativas dentro do setor. As estatísticas resultantes informam a discussão política relacionada com indústrias dominantes e emergentes, concentração de P&D em regiões, setores de atividade e empresas, e com os setores que beneficiam da P&D empresarial.

7.1. Introdução

7.1. Na maioria dos países industrializados, o setor empresarial representa a maior parte das despesas e do pessoal de P&D. Ao analisar esse setor e as suas unidades, é importante levar em conta as múltiplas abordagens usadas pelas empresas para gerir as suas atividades de P&D. Em particular, empresas relacionadas podem financiar em conjunto, produzir, trocar e usar conhecimentos de P&D seguindo modalidades diversas e complementares. A complexidade da estrutura das empresas, em particular das empresas multinacionais (EM), coloca desafios à quantificação da P&D. Além disso, em algumas empresas a P&D é uma atividade ocasional, descontínua, e, portanto, mais difícil de identificar e quantificar. Do ponto de vista político, é particularmente relevante recolher informação das empresas sobre o papel dos poderes públicos enquanto fontes de apoio financeiro à P&D e sobre as interações com a formação de base científica e a pesquisa pública. Do ponto de vista metodológico, o recolhimento de dados das empresas coloca desafios práticos, desde a identificação de empresas que realizam P&D até a obtenção de informações sobre a P&D tal como requerido nesse manual, respeitando as regras de confidencialidade e minimizando o esforço requerido para responder inquéritos às sondagens.

7.2. Cobertura do setor das empresas

7.2 Tal como indicado no Capítulo 3, o setor das empresas inclui:

- Todas as sociedades residentes, incluindo e não exclusivamente, as empresas legalmente constituídas em sociedades, independentemente da residência dos acionistas. Esse grupo inclui todos os tipos de quase-sociedades, ou seja, unidades capazes de gerarem lucro ou outro tipo de ganho financeiro para os seus proprietários, reconhecidas pela lei como sendo entidades legais diferentes dos seus proprietários, e constituídas com o propósito de terem uma atividade produtiva no mercado a preços economicamente significativos. Isso inclui sociedades financeiras e não-financeiras.
- As sucursais de empresas não residentes não constituídas em sociedade e consideradas residentes pelo fato de estarem envolvidas na produção no território econômico em um tempo prolongado.
- Todas as instituições sem fins lucrativos (ISFL) que são produtoras de bens para o mercado, ou de serviços, ou que servem as empresas. As primeiras incluem os institutos de pesquisa independentes, clínicas, e outras institui-

ções cuja atividade principal seja a produção de bens ou serviços a preços estimados para cobrir a totalidade do custo econômico. As segundas, que estão ao serviço das empresas, são constituídas por entidades controladas por associações profissionais e financiadas por contribuições e quotizações.

- Excluem-se especificamente as unidades do setor do ensino superior tal como descritas na seção 3.5 do Capítulo 3 e no Capítulo 9. No entanto, as empresas comerciais que pertençam a instituições do ensino superior, por exemplo em virtude de um contrato que dá à universidade uma posição acionista importante em uma empresa *spin-off* criada pelo seu pessoal ou estudantes, devem ser tratadas como empresas.

7.3 O setor das empresas inclui tanto as **empresas privadas** (cotadas ou não em Bolsa), como as empresas controladas pelo Estado (ver Capítulo 3, seção 3.5) que, nesse manual, são designadas “**empresas públicas**”. A atribuição de uma empresa pública ao setor das empresas ou ao setor do Estado depende do seu grau de integração no mercado, ou seja, de ela ter como atividade principal a produção de bens ou serviços para o mercado a preços economicamente significativos. Um instituto público de pesquisa o qual ocasionalmente receba uma receita considerável pela venda ou licenciamento da sua propriedade intelectual não deve ser considerado uma empresa pública se a maioria das suas atividades de P&D são conduzidas sem intenções comerciais. Por outro lado, um instituto controlado pelo governo cujas operações dependem de pagamentos de serviços de P&D e do acesso à infraestrutura de pesquisa a preços os quais refletem inteiramente o seu custo econômico, deve ser classificado como uma empresa pública. O conceito de setor “público” é mais alargado que o de “setor do Estado”.

7.4 De acordo com o Sistema de Contabilidade Nacional (SCN), as **instituições sem fins lucrativos controladas ou servindo principalmente as empresas**, como por exemplo as associações profissionais ou institutos de pesquisa controlados pela indústria, devem ser classificadas como parte do setor das empresas mesmo quando as instituições trabalham em uma base de subscrições que dificilmente cobrem os custos operacionais e dependem significativamente de subvenções do Estado para equilibrar os seus orçamentos. Em regra geral, as ISFL criadas e geridas por associações profissionais para promover as suas atividades – por exemplo, câmaras de comércio e de agricultura, associações de produtores ou de comércio – que são financiadas por contribuições ou quotizações das empresas interessadas que pagam os custos estruturais da P&D ou de projetos de P&D, devem ser tratadas como parte do setor das empresas.

7.5. As atividades no mercado de empresas não constituídas em sociedade, que pertencem às famílias (por exemplo, certas formas de parcerias ou mesmo consultores ou subcontratantes independentes que conduzem os projetos de P&D para outras unidades a preços economicamente relevantes) devem também, na medida do possível, ser incluídas no setor das empresas.

7.6 Como se indicou no Capítulo 3, as atividades de pesquisa ou de invenção de **indivíduos** que as desenvolvem no seu tempo livre e às suas próprias custas, estão presentemente fora do âmbito da abordagem institucional às estatísticas de P&D apresentada nesse manual.

7.7 Uma empresa comum, tal como definido no SCN, implica a criação de uma sociedade, de uma parceria ou de outra unidade institucional no âmbito da qual cada parceiro exerce legalmente um controle conjunto sobre as atividades da unidade. Ela opera da mesma maneira que as outras unidades, com a exceção de que um acordo jurídico entre as partes estabelece um controle conjunto sobre a unidade. As empresas comuns devem ser classificadas em função das

unidades as quais servem preferencialmente, tendo em consideração sempre que possível a prática estabelecida pelo SCN.

7.8 Quando uma unidade institucional distinta é criada para gerir uma empresa comum, deve ter a mesma classificação industrial que a unidade a qual tem um maior interesse nessa parceria. Em alguns casos, as parcerias de P&D têm um estatuto formal, independente, e nesse caso devem ser classificadas com base nas unidades as quais servem preferencialmente.

7.3. Unidades estatísticas e unidades reladoras

7.9 As empresas organizam o financiamento e execução das atividades de P&D a vários níveis com o intuito de atingir melhor os seus objetivos. As decisões estratégicas relativas ao financiamento e orientação dos esforços de P&D são tomadas às vezes no âmbito do grupo de empresas, independentemente das fronteiras nacionais, enquanto a gestão diária das atividades de P&D, incluindo eventualmente decisões relativas ao tipo de financiamento a atribuir à execução da P&D, pode ser feita em um patamar menos elevado da organização. As EM podem executar atividades de P&D em vários países ao mesmo tempo, o que torna difícil a identificação dos decisores e a sua participação nas sondagens. Esses fatores podem ter incidência na classificação atribuída a uma unidade estatística e pesar na escolha da unidade declarante (ver no Capítulo 6 a definição desses dois tipos de unidades).

Unidade estatística

7.10 A unidade estatística do setor das empresas é geralmente a empresa, tal como definido no Capítulo 6.

7.11 Regra geral, todas as unidades estatísticas incluídas na população de uma sondagem de P&D devem estar identificadas de maneira adequada com base em um conjunto de variáveis descritivas que é normalmente possível extrair dos registros estatísticos das empresas. As variáveis de identificação (ou de qualificação, como indica o Capítulo 3) devem incluir: um código de identificação, uma variável geográfica, uma variável relativa ao tipo de atividade econômica e uma variável da dimensão. Informação adicional sobre a organização econômica ou legal da unidade estatística, bem como sobre a estrutura do seu capital, será extremamente útil para reforçar a eficácia e eficiência do processo de sondagem.

Unidade relatora

7.12 A seleção das unidades declarantes do setor das empresas deve variar de um país para o outro em função das estruturas institucionais, do quadro jurídico no qual se insere o recolhimento de dados, das tradições e prioridades nacionais, da quantidade de recursos alocados à sondagem e dos acordos *ad hoc* estabelecidos com as empresas. Quando uma empresa realiza atividades econômicas heterogêneas e executa um volume importante de P&D em vários tipos de atividades, recomenda-se o recolhimento (ou a declaração) de dados a um grau estatístico mais fino, por exemplo tendo por base o tipo de atividade ou mesmo o estabelecimento se a localização regional for um fator relevante. Esse manual não formula nenhuma recomendação geral sobre a escolha das unidades declarantes a interrogar dentro de cada país.

Os responsáveis pelas estatísticas nacionais devem zelar pela aditividade dos dados sobre a execução da P&D e do pessoal que lhe está incumbido, e tratar de forma adequada os dados relativos aos fluxos de financiamento, qualquer que seja a abordagem de recolhimento de dados escolhida. A seleção das unidades declarantes deve ser feita de acordo com as orientações gerais formuladas no Capítulo 6 sobre as unidades estatísticas e as unidades declarantes, sem esquecer a recomendação de evitar recolher dados de uma unidade declarante a qual não esteja obrigada a manter documentos contabilísticos oficiais.

7.13 Dado que pode haver informação que as empresas só têm disponível em graus de hierarquia mais elevados, os institutos nacionais de estatística podem ter que entrar em contato com as unidades pertinentes para garantir que as estatísticas de P&D do setor empresarial estão conformes os princípios os quais regem as estatísticas nacionais, separando as suas atividades por jurisdição e por domínio específico de atividade. A identificação dos perfis dos grupos de empresas é um trabalho importante que deve, sempre que possível, ser feito em coordenação com entidades e responsáveis que gerem os registros das empresas. Em alguns casos, por razões de sinergia e exaustividade, quem compila os dados de estatísticas de P&D pode considerar que é apropriado fazer amostragens de todas as empresas as quais fazem parte do conjunto de empresas consolidadas residentes em um país.

7.14 O patamar do grupo de empresas tem às vezes um papel proeminente na unidade relatora porque os questionários podem ser preenchidos ou as respostas aprovadas por um gabinete da administração central. No caso das *holdings*, podem ser considerados vários métodos diferentes, por exemplo, pedindo para reportar as atividades de P&D das indústrias que agrupam nesse ou naquele setor, ou pedindo à holding que transmita o questionário à empresa que efetivamente executa a P&D.

7.4. Classificações institucionais para as unidades estatísticas

Códigos de identificação

7.15 Um código de identificação é um número único atribuído a uma unidade estatística incluída na população alvo de uma sondagem. A existência de códigos de identificação é extremamente importante para quem faz estatísticas de P&D, lidando com eventuais executantes de P&D identificados a partir de fontes estatísticas e administrativas diferentes. Os códigos de identificação permitem evitar a duplicação das unidades da população assim como a sobreposição parcial entre unidades (na medida em que as unidades estatísticas se reportam a diferentes níveis organizacionais: estabelecimentos, empresas, grupos). Um código é essencial para um processo de amostragem efetivo e, quando aplicável, para o recolhimento de dados administrativos (quando os mesmos códigos são também utilizados para propósitos administrativos). Do ponto de vista dos usuários de estatísticas de P&D, os códigos de identificação permitem relacionar micro-dados de fontes diferentes, incluindo de sondagens de PID, de outros inquéritos sobre as empresas ou de campanhas de recolhimento de dados administrativos, e facilitam as análises longitudinais quando a estrutura de uma unidade evolui com o tempo. Quando já existem códigos de identificação nos registros estatísticos sobre as empresas, é preferível utilizar esses códigos para a compilação de dados de P&D.

Classificação com base na atividade econômica principal

7.16 Uma empresa pode ter várias atividades econômicas. Enquanto unidades (estatísticas) institucionais, as empresas são classificadas segundo a sua atividade principal. Na prática, a maioria das unidades de produção têm uma atividade do tipo misto. A *Classificação internacional normalizada industrial de todas as atividades econômicas* (CINI) (Nações Unidas, 2008a) é o documento de referência pertinente para a classificação internacional das atividades econômicas ou de indústrias. As empresas podem estar envolvidas em qualquer tipo de atividade econômica, incluindo agricultura, minas, manufatura ou serviços.

7.17 Os países os quais usam sistemas de classificação nacionais (ou regionais) de atividades econômicas devem aplicar tabelas de concordância para converter para o formato CINI os seus dados classificados por indústria, para efeitos de declaração e comparação internacional. O modo de declaração da atividade econômica principal de uma unidade estatística deve permitir fazer a identificação no âmbito das “classes” (quatro algarismos) e conseqüentemente no âmbito dos “grupos” (três algarismos). A adoção de classificações por atividade econômica diferentes, como o *Sistema de classificação das indústrias da América do Norte* (NAICS) ou a Nomenclatura das atividades econômicas na Comunidade Europeia (NACE) não tem incidência na produção de estatísticas de P&D pois a definição das atividades econômicas é compatível com a da CINI (uma correspondência direta pode normalmente ser estabelecida ao nível de 1 ou 2 algarismos e uma correspondência indireta pode ser estabelecida ao nível dos códigos de 3 ou 4 algarismos).

7.18 Nenhuma indústria deve ser isenta da declaração das atividades de P&D. Todos os setores de atividade econômica incluídos na classificação CINI podem potencialmente executar atividades de P&D, ainda que com graus de probabilidade variáveis. Conseqüentemente, é possível atribuir a cada unidade de cada atividade econômica um nível de probabilidade de executar F&D. Assim, metodologias apropriadas devem ser desenvolvidas e implementadas para lidar com indústrias cujas empresas têm, em média, uma baixa probabilidade de serem identificadas como executantes de P&D (como a agricultura ou os serviços às famílias). Nesses casos, recomenda-se uma seleção preliminar antes de incluir as empresas destas indústrias em sondagens de P&D regulares.

7.19 A identificação da atividade principal é necessária para classificar uma unidade estatística em uma categoria de “atividade econômica principal”. Para determinar a atividade principal de uma unidade, é necessário conhecer a distribuição do valor acrescentado das suas diferentes atividades econômicas. Na prática, porém, é freqüentemente difícil ter acesso a informação suficientemente detalhada, a não ser que essa informação esteja disponível em um registro central, pelo que a classificação da atividade tem que ser feita a partir de outros critérios. Os institutos nacionais de estatística os quais compilam os dados de P&D devem evitar, sempre que possível, fazer escolhas próprias da classificação e devem usar a informação disponível em registros centrais de negócios ou em outras fontes administrativas de qualidade comparável. Essa informação é essencial em sondagens por amostragem a fim de constituir uma amostra representativa das empresas.

7.20 As grandes empresas com uma estrutura complexa e que realizam muitas atividades econômicas diferentes, colocam problemas práticos específicos. Essas empresas podem representar uma parte muito importante da P&D. A pertinência das classificações por atividade econômica para medir os totais de P&D é examinada em detalhes na seção 7.6. Os institutos de estatística na-

cionais devem esforçar-se por encontrar um equilíbrio adequado entre manter um grau mínimo de homogeneidade relativamente à atividade econômica da empresa e a consideração da capacidade da empresa em prestar as informações solicitadas sobre as suas atividades.

Classificação com base no estatuto público ou privado

7.21 De acordo com as recomendações dadas no Capítulo 3, seção 3.4, recomenda-se a seguinte classificação das empresas:

- Empresas privadas controladas por interesses nacionais (que não são controladas pelo Estado ou por unidades institucionais não residentes).
- Empresas públicas (sujeitas ao controle por órgãos do Estado)
- Empresas aparentadas ou membro de um grupo nacional ou estrangeiro
- Empresas estrangeiras (controladas por unidades institucionais não residentes). A relevância dessa categoria é realçada no Capítulo 11 sobre a globalização da P&D.

7.22 Os institutos os quais recolhem os dados de P&D podem também pretender utilizar classificações levando em conta o estatuto jurídico das empresas (por exemplo, as empresas cotadas em bolsa, as empresas não constituídas em sociedade anônima) para darem resposta a necessidades específicas dos usuários de dados do seu país.

Classificação com base na dimensão da empresa

7.23 As empresas podem ser classificadas de acordo com a dimensão tomada em termos de emprego, receitas ou outros atributos econômicos e financeiros. O emprego é frequentemente uma dimensão menos ambígua e, conseqüentemente, preferível, mas mesmo nesse caso alguns países preferem utilizar o número de pessoas empregadas (o que é recomendado nesse manual) enquanto outros podem optar pelo número de empregados, sendo que a diferença entre ambos os casos é o número de proprietários-administradores e o pessoal o qual não é pago.

7.24 A classificação por dimensão é pertinente para a estratificação, definição de amostra, modelação do modelo de sondagem e apresentação dos resultados estatísticos. Em alguns países a regulamentação da estatística limita as sondagens juntode empresas muito pequenas. Como a execução da P&D é geralmente uma atividade fortemente concentrada, a sub-representação dos executantes de pequenas dimensões não terá grande impacto nos totais agregados obtidos, mas pode distorcer significativamente outros tipos de estatísticas de P&D e de análises baseadas na P&D. Por essa razão, devem ser utilizados todos os meios possíveis a fim de garantir a cobertura mais exaustiva possível.

7.25 O tamanho das empresas é uma variável de identificação essencial para o desenho da amostra e para a estimativa de dados, assim como para a boa gestão das atividades de recolhimento de dados. Recomenda-se a definição de dimensão com base no número médio de pessoas empregadas devido à sua simplicidade, aplicação geral, utilidade e comparabilidade internacional. Uma variável de dimensão pode ser utilizada para excluir unidades em comparações internacionais (por exemplo, empresas abaixo de um valor de dimensão mínima), ou adaptar os métodos de recolhimento de dados à dimensão e a organização das unidades alvo.

7.26 Recomenda-se que todas as unidades as quais pertençam ao mesmo setor de empresas, qualquer que seja a sua dimensão e atividade econômica principal, sejam consideradas como potenciais executantes de P&D. Nos países em que as pequenas empresas e as microempresas são excluídas de sondagens regulares de P&D devido à regulamentação da estatística ou a restrições técnicas e práticas, deve ser feito um esforço para identificar a contribuição global dessas pequenas empresas e microempresas para o total da P&D empresarial.

7.27 Os seguintes grupos de tamanho (baseados no número de pessoas empregadas) são propostos para classificar as empresas:

- 1 – 4
- 5 – 9
- 10 – 19
- 20 – 49
- 50 – 99
- 100 – 249
- 250 – 499
- 500 – 999
- 1 000 – 4 999
- 5 000 ou mais

Por razões práticas, dado o número muito elevado de empresas registradas sem efetivos e a impossibilidade dessas empresas realizarem atividades de P&D, recomenda-se que tais empresas sejam excluídas das sondagens de P&D.

7.28 Essas categorias foram escolhidas por várias razões, em particular tendo em consideração a coerência com a classificação por dimensão geralmente utilizada para as microempresas (ou seja, as empresas que têm menos do que 5, 10 ou 20 pessoas empregadas, de acordo com as práticas específicas de cada país) e para as pequenas e médias empresas (ou seja, empresas com menos de 250 ou 500 pessoas empregadas, de acordo com as práticas específicas de cada país). Assim, essas dez categorias não são propostas com o objetivo de uma utilização comum, mas sim para proporcionar uma estrutura de classificação na qual as práticas específicas dos países possam utilizar como base. Apesar disso, recomenda-se que todos os países mantenham as categorias na qual vão até 9, 49 e 249 pessoas empregadas permitindo a disponibilização de estatísticas comparáveis internacionalmente para pequenas, médias e grandes empresas. Para as maiores economias, recomenda-se também que a categoria até 999 pessoas empregadas seja mantida.

Classificação com base na localização geográfica

7.29 A localização geográfica das unidades é também uma variável essencial para a sua classificação. Enquanto a residência é normalmente definida em termos do “país de residência”, a localização pode ser disponibilizada com níveis diferentes de detalhe: estados ou regiões (de acordo com a organização administrativa do país), áreas locais (cidades ou municipalidades), ou endereços. Quando se lida com unidades declarantes as quais são diferentes das unidades estatísticas – ou de múltiplas unidades declarantes que pertencem a uma só empresa – deve ser consagrado um cuidado especial à identificação da situação geográfica pertinente do ponto de vista do recolhimento dos dados.

7.5. Indicadores das atividades de P&D no setor das empresas

7.30 As atividades de P&D executadas pelas unidades do setor das empresas são medidas em termos de despesas de P&D e do custo dos efetivos de P&D. Esses dois tipos de indicadores são normalmente disponibilizados segundo as recomendações dadas no Capítulo 4 e no Capítulo 5, respectivamente, e as despesas de P&D das empresas podem ser repartidas funcionalmente segundo as modalidades descritas na seção 7.6.

Despesas de P&D

7.31 Para garantir a coerência entre as informações respeitantes à P&D e as outras informações fornecidas pelos inquiridos, os institutos nacionais de estatística que compilam dados de P&D devem verificar certas relações contabilísticas, sempre que possível. Por exemplo: os custos da mão de obra da P&D devem ser menores do que os custos totais de mão de obra (ou idênticos se todos os empregados trabalharem a tempo integral na P&D). As despesas de capital destinadas à P&D devem também estar incluídas dentro do valor global da empresa, e consequentemente serem menores do que esse valor global. Os custos totais de P&D não devem em geral exceder o valor acrescentado libertado pela empresa durante um dado ano de referência. No caso de empresas que executam continuamente atividades de P&D, a P&D pode representar uma parte estável do valor acrescentado ao longo de um período de vários anos. O controle dessas relações contabilísticas permite reduzir os erros das declarações de dados de P&D e contribuir para a melhoria da qualidade global dos dados.

Pessoal de P&D

7.32 É igualmente necessário verificar a coerência entre o total dos efetivos das empresas declarantes e os dados de P&D recolhidos. A medida da força de trabalho da P&D nas empresas, bem como a participação de pessoal exterior nas atividades de P&D interna (ver Capítulo 5), podem colocar dificuldades. Sugere-se que a unidade declarante verifique primeiro a atividade de P&D executada no período de referência por pessoas empregadas pela empresa. A contabilização completa da sua contribuição para a P&D – tanto em termos do tempo (equivalente de tempo integral) e de custos de mão de obra – será mais fácil se a unidade utiliza diretamente os dados das folhas de pagamento, incluindo assim os trabalhadores em regime de tempo parcial e os estagiários. Se for possível obter esses dados a partir de registros das empresas ou de fontes administrativas, os institutos nacionais de estatística devem verificar a coerência dos totais relativos aos efetivos: por exemplo, o total do pessoal de P&D não pode ser superior ao total do pessoal.

7.33 A etapa seguinte consiste em identificar todos os colaboradores externos à P&D interna, que as vezes incluem posições e perfis muito variados: consultores independentes, empregados de subcontratantes os quais trabalham como consultores internos, pessoal interno, etc. É necessário um esforço importante dos inquiridos para identificar o pessoal que contribui de forma apreciável (em termos de tempo, ver Capítulo 5, seção 5.3) para a P&D interna da unidade.

7.34 A distribuição do pessoal de P&D por funções (pesquisadores técnicos e pessoal equiparado, outro pessoal de apoio) é discutida extensamente no Capítulo 5 e as recomendações que figuram nesse capítulo são inteiramente

pertinentes para o setor das empresas. É necessário obter tanto os dados em equivalentes de tempo integral e em valores absolutos, como a repartição demográfica dos totais em termos de características como o sexo, a idade, o grau de qualificação, etc. (ver seção 5.4). A repartição funcional do pessoal de P&D deve basear-se na observação direta do papel que os indivíduos realmente têm relativamente à P&D interna, quaisquer que sejam os seus papéis formais na empresa. A prática corrente é não assumir uma relação direta entre o nível de competência (contratual) formal – mesmo quando descrito em termos da profissão – de uma pessoa empregada e o tipo da sua contribuição para a P&D interna. É frequente constatar, por exemplo, que pessoas que participam como “pesquisadores” nas atividades de P&D interna de uma empresa ocupam oficialmente um lugar de “técnicos” ou de “gestores” e não de “pesquisadores”.

7.6. Distribuição funcional de despesas internas de P&D das empresas (DIIDE)

7.35 As despesas internas de P&D das empresas (DIIDE) constituem o principal agregado estatístico utilizado para descrever a execução de P&D no setor das empresas. As DIIDE correspondem à componente das despesas internas brutas de P&D (DIID) (ver Capítulo 4) executada pelas unidades do setor das empresas. Trata-se de despesas de P&D intramuros executadas pelo setor durante um dado período de referência. A compilação, difusão e declaração das DIIDE pode ser útil para várias variáveis. Algumas distribuições têm um grande interesse e utilização internacional. Outras são apenas pertinentes no âmbito nacional para efeitos analíticos e de ação política. Abaixo encontra-se uma lista de distribuições as quais se recomendam aos institutos nacionais de estatística para considerarem de forma a corresponder às necessidades da comparabilidade internacional. A maior parte das distribuições funcionais recomendadas só é possível realizar identificando separadamente a atividade de cada unidade estatística e depois adicionando o detalhe da distribuição por cada unidade para o conjunto do setor (por exemplo, P&D por fonte de financiamento). Outras distribuições DIIDE reportadas advêm naturalmente da acumulação da P&D total das unidades estatísticas segundo os critérios de classificação institucional iniciais (por exemplo, P&D por atividade econômica principal e por dimensão das empresas). As sondagens e outros esforços de recolhimento de dados devem ser efetuados tendo em consideração essas recomendações.

Distribuição de DIIDE por fonte de financiamento da P&D

7.36 Como foi apresentado na seção 4.3 do Capítulo 4, recomenda-se que se considerem cinco fontes principais quando se efetua o recolhimento de dados e a análise das fontes de financiamento das DIIDE segundo a origem dos fundos: o setor das empresas (que inclui tanto o financiamento interno como o financiamento externo recebido de outras empresas), o setor do Estado, o setor do ensino superior, o setor privado sem fins lucrativos e o restante do mundo (Tabela 7.1)

Tabela 7.1. Identificação do financiamento de P&D interno no setor das empresas

Fontes de financiamento	
Setor das empresas	
	Empresas individuais (fundos de origem interna)
	Outras empresas do mesmo grupo
	Outras empresas não afiliadas
Setor do Estado ¹	
	Administração central ou federal
	Administração provincial ou estadual
	Outros órgãos do setor do Estado
Setor do ensino superior	
Setor privado sem fins lucrativos	
Resto do mundo	
	Setor das empresas
	Empresas do mesmo grupo
	Outras empresas não afiliadas
	Setor do Estado
	Setor do ensino superior
	Setor privado sem fins lucrativos
	Organizações internacionais (incluindo supranacionais)

¹Recomenda-se a distinção entre fundos de troca para a P&D e fundos de transferência para a P&D.

Financiamento proveniente do setor das empresas

7.37 Esse manual não recomenda um método específico de recolhimento de dados sobre as fontes de financiamento das DIIDE. Alguns países preferirão estimar em primeiro lugar o total de P&D interna posteriormente determinando as fontes de financiamento. Nesse caso, o financiamento interno das empresas poderá ser determinado como um montante restante, após a identificação de todas as fontes exteriores de financiamento as quais contribuem para as atividades de P&D interna. Outros países poderão pedir aos inquiridos para indicarem separadamente a P&D interna financiada por fundos internos e P&D interna financiada por outros fundos de maneira a permitir a extração de dados da contabilidade financeira. Essa segunda abordagem facilitará sem dúvida o trabalho de reportar das empresas que mantêm os seus financiamentos internos de P&D interna física e financeiramente separados da P&D interna contratada (por exemplo, as atividades relacionadas com a defesa, por razões de segurança).

7.38 No setor das empresas, os fundos de origem interna incluem reservas ou ganhos não-distribuídos (por exemplo, sob a forma de dividendos), vendas de produtos correntes da unidade (outros que não os da P&D), capital mobilizado sob a forma de angariação de fundos próprios, empréstimos ou outros instrumentos híbridos (fundos angariados em mercados financeiros, empréstimos bancários, capital de risco, etc.). Deduções de impostos sobre o rendimento devidos a incentivos governamentais atribuídos a P&D executada no passado são também fundos

internos pois não teriam que ser utilizados para financiar a P&D no período atual de referência. Dada a grande relevância dessa categoria, cada país pode decidir incluir nas suas sondagens questões sobre certas fontes de financiamento interno para determinar, por exemplo, o impacto de políticas específicas de P&D, mas esse manual não recomenda nenhuma distribuição particular dessas fontes de financiamento.

7.39 Em alguns casos, uma empresa pode-se ver obrigada a contrair um empréstimo para financiar as suas atividades de P&D. Um empréstimo constitui, em geral, uma dívida com uma taxa de juros incorrida por uma unidade (instituição ou família) em benefício de outra. Assim, quando uma empresa executa atividades de P&D recebe, enquanto beneficiário do empréstimo, uma quantidade de dinheiro do mutuante para realizar atividades de P&D, o qual se compromete a reembolsar posteriormente em um montante idêntico ao qual se adiciona uma remuneração pelo serviço prestado sob a forma de um juro da dívida. O montante do empréstimo deve ser incluído nos fundos de origem interna, pois a fonte de financiamento externa prevê que a soma emprestada lhe seja reembolsada. O custo do empréstimo não é incluído na P&D. O mesmo racional aplica-se quando uma unidade externa dá as garantias necessárias para a obtenção de um empréstimo ou quando os juros são cobertos em parte ou na totalidade por outras fontes de financiamento (como é, as vezes, o caso de empréstimos à P&D subsidiados pelo Estado). Essas formas de apoio devem ser incluídas como parte do financiamento interno.

7.40 Recomenda-se a distinção entre fundos recebidos de outras empresas nacionais não-filiadas e de empresas filiadas as quais fazem parte do mesmo grupo nacional. As duas categorias de empresas são consideradas como fontes de financiamento externo. Na maior parte das estatísticas internacionais sobre as despesas de empresas em P&D, a fonte de financiamento é a soma do financiamento interno das empresas, do financiamento das empresas nacionais não-filiadas e do financiamento das empresas filiadas que fazem parte do mesmo grupo nacional (ver também a seção 7.7 sobre a declaração da P&D externa).

7.41 Os dados relativos às empresas filiadas e não-filiadas situadas no estrangeiro devem ser obtidos separadamente e apresentados como fazendo parte do “restante do mundo”.

Financiamento proveniente do setor do Estado

7.42 No caso de financiamento para P&D interna recebido do Estado, é importante garantir que os respondentes distingam os fundos recebidos sem a expectativa de uma contrapartida de P&D (por exemplo, subsídios ou subvenções) dos fundos recebidos em troca de resultados de P&D, tipicamente no quadro de contratos de prestação de serviços com uma instituição do Estado. Algumas empresas têm dificuldade em diferenciar entre os contratos que implicam a prestação de P&D a uma empresa pública dos contratos de P&D estabelecidos com órgãos da administração pública. Também pode ser difícil separar, na prática, os fundos de troca dos fundos de transferência, pois isso depende da atribuição de riscos e de direitos sobre o resultado incerto das atividades de P&D executadas por empresas e financiadas pelo Estado. A intenção última é a de distinguir entre as duas categorias apresentadas no Capítulo 4, seção 4.3. Por exemplo, não é invulgar uma empresa utilizar o termo “contrato” para designar um acordo de subvenção, mas todos os esforços devem ser feitos para classificar com precisão todas as formas de financiamento.

7.43 Alguns países podem querer recolher informação sobre o nível da administração a qual atribui os fundos para a P&D e mesmo sobre as instituições e os programas envolvidos. Na prática, o mais frequente é distinguir “o financiamento tendo como origem a administração central ou federal” do “financiamento tendo como origem as regiões ou os Estados federados” (em conjunto com a separação entre transferência de fundos, como as subvenções, e os fundos de troca, como as receitas de contratos de prestação de serviços).

7.44 Sempre que possível, a fonte original do financiamento deve ser identificada na declaração de dados, mesmo quando uma instituição pública ou privada serve de intermediário e efetua a transferência de fundos. Em muitos casos, a empresa beneficiária não pode fornecer informação senão sobre a instituição intermediária, ou seja, sobre a fonte de financiamento mais próxima.

7.45 Alguns países atribuem formas específicas de alívio fiscal com o objetivo de encorajar o financiamento ou a execução de P&D. Instruções sobre as formas de quantificar separadamente esse tipo de apoio são dadas no Capítulo 12. Como indicado no Capítulo 4 (seção 4.3), esse manual recomenda que o custo da execução de P&D que é “financiado” com a expectativa de receitas futuras ou alívios fiscais, ou reduções de impostos obtidas no período em avaliação devida à atividades anteriores, seja considerado como financiamento de origem interna e não como ajudas do Estado.

Financiamento proveniente do restante do mundo

7.46 Quando se faz o recolhimento de dados sobre o financiamento recebido do estrangeiro, é frequentemente relevante identificar o setor de onde vem o financiamento, tal como para as fontes de financiamento nacionais. Como foi dito anteriormente, é particularmente importante identificar os fundos recebidos de empresas filiadas situadas no estrangeiro dos que provêm de empresas não-filiadas não-residentes. Países diferentes poderão identificar agências ou organismos de financiamento internacionais ou supranacionais diferentes enquanto fontes de financiamento pertinentes. No caso dos países membros da União Europeia (UE), as “instituições e outros órgãos da UE” poderão ser essa fonte de financiamento.

Distribuição de despesas das empresas em P&D pelo tipo de P&D

7.47 A exemplo de outros setores, recomenda-se o recolhimento das empresas de dados sobre a distribuição das despesas de P&D, por tipo de P&D como se indicou no Capítulo 2 tendo em conta os seguintes parâmetros:

- *Pesquisa fundamental*: as empresas podem executar pesquisa fundamental “pura”. Porém, as empresas executam mais frequentemente pesquisa para preparar uma nova geração de tecnologias, mesmo quando elas não buscam ainda uma aplicação ou uma utilização comercial imediata. Esse tipo de pesquisa entra na definição de pesquisa fundamental pois não apresenta uma utilização específica, mas é realizada com a expectativa de que dará origem a um número indeterminado de aplicações potenciais no futuro. É o que usualmente se designa por “pesquisa fundamental orientada”. Como se supõe que apenas uma pequena parte da P&D empresarial se classifica como pesquisa fundamental, recomenda-se que os institutos de estatística nacionais verifiquem cuidadosamente se os respondentes os quais declararam despesas internas elevadas de pesquisa fundamental compreenderam

bem o que está incluído pela definição de pesquisa fundamental apresentada nesse manual.

- *Pesquisa aplicada*: este tipo de atividade procura resolver um problema particular ou atingir um objetivo comercial específico. A passagem da pesquisa fundamental para a pesquisa aplicada manifesta-se frequentemente pelo lançamento de um novo projeto tendo em vista explorar resultados prometedores de um programa de pesquisa fundamental (o que implica amiúde a passagem de uma perspectiva a longo prazo para uma perspectiva a curto ou médio prazo). As empresas com frequência também têm a necessidade de apoiar as suas atividades de “desenvolvimento de produto” com conhecimentos suplementares resultantes de atividades de pesquisa aplicada, que potencialmente podem ter um vasto campo de aplicação.
- *Desenvolvimento experimental*: é a componente geralmente mais importante da P&D empresarial, e tem por objetivo um plano ou um desenho de um produto ou processo novo ou substancialmente melhorado, para venda ou para uso interno. Baseia-se em pesquisas precedentes ou na experiência prática, e inclui a formulação de conceitos, desenho e teste de alternativas de produtos, e pode incluir a construção de protótipos ou o lançamento de uma instalação-piloto (ver Capítulo 2, seção 2.7). Não inclui testes de rotina, a resolução de problemas ou a modificação periódica de produtos, cadeias de produção, processos ou operações em curso. As primeiras unidades produzidas no contexto de um ensaio tendo em vista uma produção em larga escala não devem ser consideradas como protótipos de P&D. Tais atividades não satisfazem explicitamente os critérios de novidade e de incerteza. Para serem contabilizadas como parte do desenvolvimento experimental, as atividades devem requerer o saber e as competências de um “pesquisador”. Os entrevistadores os quais obtêm os dados estatísticos devem ajudar os inquiridos a distinguir o “desenvolvimento experimental” do desenvolvimento de produto – que é mais vasto e engloba atividades de comercialização – bem como do estado de pré-produção, termo o qual é frequentemente utilizado nos projetos públicos de grande envergadura relativos às indústrias da defesa e aeroespacial e que engloba trabalho não experimental sobre os produtos ou os sistemas como a concepção técnica final, instrumentação e engenharia industrial, demonstrações a usuários e mesmo atividades de produção limitada. As fronteiras nem sempre são completamente claras.

Distribuição de despesas das empresas em P&D por orientação setorial ou por classificação de atividade econômica

P&D por atividade econômica principal das empresas

7.48 Como referido anteriormente, as variáveis de classificação institucional podem ser utilizadas para repartir as despesas das empresas em P&D. Por exemplo, indicadores de despesas de P&D e de pessoal de P&D são regularmente produzidos para uma vasta gama de indústrias. Uma variável da classificação CINI para as atividades econômicas (Nações Unidas, 2008a) deverá existir para o conjunto das empresas incluídas em uma população alvo de uma sondagem de P&D (ver seção 7.4). A agregação da P&D interna das empresas individuais permitirá a determinação do grau de P&D executado por todas as unidades de um setor específico. O interesse desse tipo de indicador, com base nas unidades, reside na relação simples com outras estatísticas econômicas setoriais estabelecidas com base na atividade

principal, desde que os critérios de definição das empresas enquanto unidades estatísticas e as suas distribuições por indústrias sejam mutuamente consistentes.

7.49 A atividade econômica principal de uma empresa é normalmente definida relativamente à atividade econômica que lhe dá os resultados econômicos mais importantes. Essa classificação das empresas é também relevante para a medida da P&D. Por exemplo, os recursos de P&D das empresas classificadas na divisão 72 do CINI Revisão 4, devem ser reportados enquanto tal. As abordagens fundamentadas no conteúdo da P&D correspondem à distribuição funcional da P&D por domínio do produto ou setor servido pela P&D, como serão apresentados a seguir.

7.50 Nesse manual é reconhecido que em alguns países a distribuição funcional da P&D por orientação setorial é considerada como um método particularmente pertinente para reportar a P&D das empresas, e que a consistência com a classificação das unidades as quais executam a P&D com base na sua atividade econômica principal não é garantida. Prioridades diversas devem ser levadas em conta antes de definir uma estratégia nacional em matéria de declaração de P&D e de difusão da informação. Apesar disso, os países são encorajados a adotar no domínio da P&D as classificações internacionais padrão das atividades econômicas.

P&D por orientação setorial (domínio do produto ou setor servido)

7.51 A orientação setorial da P&D executada por unidades do setor das empresas não pode ser determinada simplesmente com base na sua atividade econômica principal. Isso deve-se a duas razões principais:

- Em primeiro lugar, uma empresa pode explorar ativamente múltiplas linhas de produtos correntes ou presumivelmente futuros. Uma empresa pode desenvolver um novo produto para entrar em um novo mercado que não faz ainda parte do seu domínio de especialização. Além disso, variantes nas práticas nacionais de classificação das empresas podem levar a diferenças no grau de detalhamento em que os dados da atividade principal são coligidos. Por várias razões, a agregação dos dados pode ser distorcida por não considerar a distribuição funcional interna da P&D, que pode não corresponder à composição do valor acrescentado ou do volume de negócios em termos de bens e de serviços produzidos.
- Em segundo lugar, a admissão *implícita* na qual a atividade econômica principal da P&D é inteiramente executada internamente e é utilizada unicamente para as atividades próprias das empresas não é adequada a muitas empresas. Algumas empresas especializam-se no fornecimento de serviços de P&D a outras empresas que utilizam a P&D para apoiar a sua atividade econômica. Outras empresas executam P&D com recursos internos em uma base especulativa, e decidem não usar a P&D elas próprias, mas sim permitindo que outros comercializem essa P&D mediante o pagamento de taxas e direitos de licenciamento, ou vendem diretamente os direitos de propriedade intelectual resultantes da P&D. Essas práticas enfraquecem a ligação entre a atividade econômica principal, a execução da P&D e a sua orientação setorial.

7.52 Do ponto de vista prático, a classificação por atividade econômica principal não reflete sempre o domínio principal das atividades de P&D de uma empresa. Por exemplo, uma empresa classificada como atacadista pode mesmo assim ter vendas a varejo da sua produção e as suas atividades de P&D podem estar inteiramente dirigidas para a melhoria dos seus processos de fabricação e de produção. As práticas de classificação geral deverão evoluir no futuro pois

os institutos estatísticos nacionais estão implementando diretivas específicas sobre o tratamento de diferentes tipos de produtores de bens sem fábricas (UNECE, 2014). Essas diretivas enfatizam consideravelmente a importância de produtos de propriedade intelectual, incluindo ativos baseados na P&D.

7.53 Uma forma de minimizar as distorções potenciais causadas por esses tipos diferentes de financiamento, de execução e de utilização da P&D consiste em perguntar aos usuários qual é a real orientação industrial da P&D executada. Em princípio, isso deve ser mais informativo para alguns tipos de comparação com as estatísticas de produção, na medida em que é possível relacionar a aquisição de conhecimento com a atividade econômica que utiliza esse conhecimento.

7.54 Há diferentes conceitos os quais podem ser potencialmente relevantes para a noção da orientação setorial da P&D, e as sondagens de P&D poderão utilizar meios diferentes para obter essa informação. A orientação setorial pode ser identificada a partir:

- Do produto (bem ou serviço) em que se espera incorporar o resultado da P&D, independentemente da indústria que o produz, ou
- Do setor que provavelmente utilizará os resultados esperados da P&D (sob a forma de P&D codificada em uma patente ou integrada em novos bens ou serviços).

7.55 As duas abordagens estão intimamente relacionadas e podem ser difíceis de diferenciar para um inquirido. Além disso, a P&D pode ser para um produto que é uma componente de um sistema mais complexo, ou para um processo que será comercializado ou incorporado na produção de outros bens ou serviços. A P&D pode ser para uso interno de um dado setor ou servir, em última instância, indústrias nas quais está verticalmente integrada.

7.56 Tendo em vista esses desafios, devem ser utilizadas soluções pragmáticas. Uma limitação importante deve-se ao fato de que os inquiridos podem não saber exatamente qual o setor que terá maiores hipóteses de beneficiar dos futuros bens ou serviços resultantes da P&D, em particular no caso de pesquisa fundamental e pesquisa aplicada. A utilização de bens e serviços que incorporem resultados de P&D pode evoluir com o tempo em função da conjuntura e de oportunidades comerciais. A distribuição dos dados recolhidos será por vezes baseada em uma abordagem heurística fundamentada em atividades anteriores de P&D e em informação interna, em particular em aplicações comerciais de projetos de P&D. No caso de pesquisa fundamental não-orientada ou de pesquisa com várias aplicações conhecidas, os inquiridos podem considerar uma distribuição dos dados com base nos domínios de atividade da empresa.

7.57 No que diz respeito à escolha de um sistema de classificação, as classificações internacionais tipo, por atividade econômica e por produto, são os candidatos possíveis. A CINI não foi concebida para quantificar dados relativos aos produtos em um grau detalhado. Para esse objetivo, existe uma classificação da ONU distinta, a classificação central de produtos (CCO, Nações Unidas, 2008b). Cada uma das categorias da CCP está acompanhada de uma referência à atividade econômica da classificação CINI na qual os bens ou serviços são essencialmente produzidos (critério da indústria de origem), mas isso não quer dizer que todas as unidades que produzem esses bens ou serviços estejam referenciadas. A classificação de produtos baseia-se nas características intrínsecas de bens ou na natureza dos serviços prestados e, conseqüentemente, a estrutura dessa classificação difere da estrutura do CINI. No caso da P&D, a utilização de classificações existentes de produtos ou de mercadorias levanta várias dificuldades dado que essas classificações englobam elementos como licenças de exploração

de produtos com forte incorporação de conhecimento. Tais categorias refletem sobretudo o modelo econômico o qual corresponde à execução da atividade de P&D e exploração dos seus resultados, mas não ao conteúdo da P&D. Por essa razão não é possível recomendar a utilização geral da CCP, mas os países que o desejem podem utilizar determinadas categorias da CCP em uma base *ad hoc* para responder a necessidades específicas da utilização das estatísticas.

7.58 Na ausência de uma recomendação específica (permitindo a adoção dos métodos mais adequados às circunstâncias de cada país), sugere-se, com o propósito de repartir a P&D das empresas por orientação setorial, utilizar uma lista simplificada de atividades econômicas (baseada na CINI ou em uma classificação equivalente), privilegiando o setor servido ou o domínio do produto. Esse manual reconhece que, por várias razões práticas, alguns países poderão ser levados a utilizar abordagens híbridas (Tabela 7.2) mas isso deve ser evitado sempre que possível.

7.59 Na CINI de 2008 (CINI Revisão 4) a divisão 72 “pesquisa científica e desenvolvimento” inclui as atividades relevantes de dois tipos de pesquisa e desenvolvimento definidas nesse manual: ciências físicas e naturais e engenharia, e ciências sociais e humanas (a divisão 72, como esse manual, exclui os estudos de mercado; ver classe 7320, CINI Revisão 4). A divisão 72 da CINI engloba as unidades implicadas principalmente no fornecimento de serviços de P&D a empresas filiadas ou a terceiros. Algumas dessas unidades fornecem serviços indiferenciados à indústria; em alguns casos pode-se tratar de empresas envolvidas no desenvolvimento de novos produtos ou no fornecimento de novas tecnologias ou novo conhecimento organizacional aos seus clientes. Em geral, recomenda-se que em uma repartição por orientação setorial, a P&D executada por empresas cuja atividade econômica principal corresponda à divisão 72 da CINI seja atribuída aos setores pertinentes servidos (geralmente ramos de atividade CINI aos quais pertence a maior parte dos seus clientes). O mesmo se aplica a empresas as quais se especializam no aluguel de propriedade intelectual (grupo 774, CINI Revisão 4).

7.60 Recomenda-se que todas as empresas sejam classificadas pela sua atividade econômica principal, e é vivamente sugerido que as suas despesas de P&D interna sejam distribuídas com base na orientação setorial, qualquer que seja a sua dimensão ou atividade. Em princípio, as despesas de capital destinadas à P&D devem ser excluídas da classificação por domínio de produto ou setor servido e, conseqüentemente, apenas as despesas correntes da P&D devem ser distribuídas com base nesses critérios. A razão para essa escolha deve-se a que apenas as atividades correntes de P&D de uma unidade podem ser relacionadas com resultados esperados e com usuários potenciais desses resultados. Na prática, é às vezes mais fácil para as empresas declarar os seus gastos totais em P&D. Para garantir a coerência entre séries de dados fornecidos por países diferentes, recomenda-se que se indique claramente nos metadados da P&D a abordagem a qual foi utilizada para o recolhimento e distribuição dos dados. No caso dos países os quais declaram o conjunto das despesas de empresas em P&D, é útil, sempre que possível, indicar a quantia pela qual diferem da distribuição aplicável apenas às despesas correntes de P&D, baseando-se na proporção de despesas de capital do total de despesas de P&D para uma dada indústria.

Utilização conjunta de informações sobre a atividade principal e sobre a orientação setorial

7.61 Para alguns objetivos analíticos pode ser relevante construir tabelas as quais permitam relacionar a distribuição por orientação setorial e por atividade

Tabela 7.2. Classificações com base na atividade proposta para o setor das empresas

Classificação	Base da classificação	Critério e classificação	Aplicação do critério de classificação	Outras características e potenciais limites
<p>Atividade econômica principal (recomendada para todas as unidades de todos os setores institucionais).</p>	<p>Institucional: as despesas e os efetivos de P&D declarados pela unidade estatística são inteiramente atribuídos à indústria que corresponde à classificação da unidade.</p>	<p>Atividade principal da unidade estatística, com base no CINI ou na versão nacional / regional desta classificação.</p>	<p>Volume de negócios, valor acrescentado bruto ou outro critério similar. Os analistas dos dados poderão apoiar-se nas classificações utilizadas em outras estatísticas das empresas, tal como elas aparecem nos registos das empresas. Nesse caso, não são necessárias mais questões.</p>	<p>Esta classificação permite, na maioria dos casos, aumentar a coerência com as estatísticas económicas sobre a produção e o emprego.</p> <p>Essa classificação pode sobrevalorizar as unidades e recursos de algumas indústrias de serviços (principalmente atacadistas) no caso de empresas com múltiplas atividades económicas em que a composição do volume de negócios ou valor acrescentado (ou outro critério de avaliação) não corresponde à distribuição da atividade de P&D na empresa.</p>
<p>Orientação setorial (setor servido / domínio do produto) (recomendado para as empresas adicionalmente à abordagem da atividade económica principal).</p>	<p>Distribuição funcional: a unidade estatística distribui os seus recursos de P&D segundo diferentes domínios de atividade para os quais a P&D é pertinente.</p>	<p>Baseado na orientação industrial da P&D, que se pode basear na noção da indústria servida ou tipo de produto incorporando os resultados de P&D (possivelmente reclassificado em termos CINI).</p>	<p>A implementação passa necessariamente por questões específicas. São possíveis formulações diferentes para atingir os conceitos desejados.</p>	<p>Grande relevância política ou para os usuários relativamente às atividades económicas que potencialmente beneficiam com a P&D.</p> <p>Implica uma tarefa adicional para as empresas, algumas das quais terão um conhecimento limitado sobre a utilização final da P&D, em particular nos casos da pesquisa fundamental e da pesquisa aplicada.</p>
<p>Abordagens híbridas (não recomendado, exceto se não existe nenhuma outra alternativa).</p>	<p>Funcional combinado com institucional. Para algumas empresas os recursos de P&D são repartidos em uma base funcional enquanto que em outras o conjunto da P&D é atribuído a um dado setor.</p>	<p>Aplicação de uma abordagem baseada na repartição funcional a um grupo de empresas, enquanto que para outras se aplica o critério da atividade económica principal.</p>	<p>Várias abordagens:</p> <ul style="list-style-type: none"> – simples extensão da classificação com base na atividade principal, aplicando a classificação da distribuição apenas ao setor da P&D. – repartição funcional limitada às grandes empresas, mas as pequenas empresas não são questionadas sobre a repartição dos produtos para reduzir as suas tarefas – aplicação da repartição funcional como alternativa à atividade económica principal. 	<p>Esta abordagem só se justifica na ausência de informação fidedigna sobre a atividade económica principal das unidades de P&D (por exemplo, a partir de registos de empresas) ou quando considerações relativas ao encargo associado às respostas impede questionar as empresas sobre a orientação setorial. Esses resultados são dificilmente comparáveis internacionalmente devido as várias combinações de critérios.</p>

principal das empresas que executam P&D. Essas tabelas poderão servir para construir matrizes *ad hoc* de recursos e utilizações da P&D, evidenciando a relação entre os executantes da P&D e as prováveis utilizações. Tais matrizes poderão, em seguida, ser utilizadas nas análises de impacto da P&D. Os países são encorajados a produzirem, se possível, essas compilações analíticas as quais também servirão para avaliar a qualidade dos dados fornecidos pelos respondentes.

Repartição das despesas das empresas em P&D por domínio de P&D

7.62 A repartição das despesas das empresas em P&D por domínio de P&D só é atualmente uma prática comum em um número reduzido de países. Deveria ser possível distribuir a maioria das atividades anteriormente identificadas como “pesquisa fundamental” ou “pesquisa aplicada” por domínio de P&D, mas a repartição do desenvolvimento experimental utilizando as categorias de domínio de P&D pode colocar dificuldades às empresas. Em muitos países é raro que as empresas classifiquem a documentação sobre os projetos e atividade de P&D servindo-se de tais categorias, e é provável que o desenvolvimento experimental envolva áreas tecnológicas interdisciplinares e uma combinação de vários domínios difíceis de distinguir uns dos outros. Dadas essas dificuldades, esse manual não pode recomendar especificamente uma distribuição de despesas de P&D por domínio de P&D. Apesar disso, se alguns países decidirem utilizar uma repartição por domínio de P&D, recomenda-se que sejam adotadas as categorias de domínios de P&D identificadas na seção 3.4 do Capítulo 3. Pode ser encontrada uma classificação mais detalhada no anexo de aconselhamento desse manual consultável em <http://oe.cd/frascati>.

Repartição das despesas das empresas em P&D por objetivo socioeconômico

7.63 Poucos países procuram atualmente distribuir as suas despesas de P&D de empresas com base nas categorias correspondentes a objetivos socioeconômicos. Embora seja possível que uma grande parte das despesas de P&D possa ser classificada de forma pragmática em categorias representando objetivos sociais, é pouco provável que as empresas vejam os seus créditos orçamentais de P&D nesses termos. É por isso que esse manual não recomenda explicitamente esse modo de repartição. Apesar disso, nos países em que foram implementadas políticas visando agir especificamente sobre a orientação funcional da P&D no setor das empresas (por exemplo: saúde, ambiente, energia ou defesa), pode ser pertinente o recolhimento de informações sobre a contribuição da P&D das empresas para a realização de objetivos específicos de relevância política ou social. Como é provável que essas repartições reflitam circunstâncias muito específicas dos países, é recomendada prudência na comparação internacional dos dados resultantes.

Repartição das despesas das empresas em P&D por localização geográfica

7.64 Os países podem julgar útil compilar totais distintos para a repartição de despesas das empresas em P&D por localidade ou região. Quando as despesas das empresas em P&D são inteiramente classificadas na sua localização principal ou centro de operações, pode-se perder de vista onde é realmente executada a P&D. Não é invulgar as empresas realizarem atividades em múltiplas localizações. Tal como descrito na seção 7.4, cada unidade estatística deve ter

uma variável de classificação para a localização geográfica. Essa variável pode, ou não, ser relevante para identificar onde é que a P&D de uma empresa é realizada. Uma empresa pode ter um departamento/divisão dedicada a P&D fora da localização geográfica das instalações de produção as quais determinaram a localização geográfica. Além disso, uma empresa pode executar P&D (incluindo P&D ocasional) em localizações (estabelecimentos) diversos espalhados por múltiplas localizações geográficas. A escolha da localização geográfica é determinada de acordo com necessidades nacionais ou internacionais. Orientações sobre a distribuição de P&D por região podem ser encontradas na Internet, em complemento a esse manual, no endereço <http://oe.cd/frascati>.

Repartição das despesas das empresas em P&D por domínio tecnológico específico

7.65 Orientações adicionais sobre o recolhimento e compilação de dados de P&D empresarial, além das recomendações específicas desse manual, podem ser encontradas na Internet em complemento a esse manual no endereço <http://oe.cd/frascati>. Nesse complemento são abordadas, por exemplo, as questões das tecnologias facilitadoras da P&D e das tecnologias generalistas. Os usuários de estatística mostram interesse em aspectos como o processo de criação de novas tecnologias, a sua difusão e padrões de aplicação.

7.66 A maior parte dos trabalhos estatísticos da OCDE dedicados à quantificação de tecnologias baseia-se em métodos, procedimentos, e classificações concebidos para quantificar fenômenos ligados às TIC e às biotecnologias. A relação entre as estatísticas das TIC e da P&D foi determinada estabelecendo indicadores para as TIC com base na classificação da P&D por atividade econômica principal e domínio do produto. Recentemente foram feitos esforços no domínio das nanotecnologias aplicando o modelo geral concebido para as biotecnologias, havendo um interesse geral em avaliar o impacto de softwares de P&D em uma vasta gama de indústrias e campos de pesquisa (ver Caixa 4.1 no Capítulo 4 sobre orientações sugeridas para o recolhimento de dados de software de P&D). Vários países incluem perguntas sobre domínios tecnológicos nas suas sondagens sobre a P&D das empresas, mas os seus métodos diferem na medida em que permitem que o mesmo recurso de P&D possa ser atribuído a várias tecnologias, pois estas facilmente se sobrepõem (por exemplo, atividades de P&D bio-nano).

7.67 A OCDE adotou, em 2005, um *Quadro para as estatísticas de biotecnologia* (OCDE, 2005) e recentemente lançou um projeto estatístico internacional de recolhimento de dados sobre P&D de nanotecnologias a nível internacional. Vários países já adaptaram os seus inquéritos de P&D para recolher esse tipo de informação de empresas e um Compêndio estatístico é publicado regularmente pela OCDE.

7.68 Os utilizadores de estatísticas manifestam um forte interesse pelos domínios de aplicação das tecnologias (por exemplo, atividades de P&D em saúde, energia, agro-bio, tecnologias verdes ou de baixo teor de carbono). Essas categorias relacionam-se geralmente com objetivos socioeconômicos específicos, mas são frequentemente transversais. Além disso, há um interesse em um detalhamento mais fino do que aquele que é possível atingir de maneira sistemática nas sondagens. Embora os institutos de estatística nacionais os quais trabalham com as estatísticas de P&D devam refletir sobre a melhor maneira de informar sobre os esforços das empresas que são relevantes para os desafios sociais, não é possível nesse momento dar mais orientações ou recomendações sobre esse assunto nesse manual. Os métodos e estratégias de recolhimento de dados de

P&D sobre um domínio tecnológico específico devem ser definidos por meio de consultas intensas entre quem recolhe os dados, os responsáveis pela elaboração das políticas, os usuários de dados e os especialistas do domínio em causa.

7.7. Repartição funcional da P&D externa no setor das empresas

7.69 As empresas podem também providenciar fundos a outras empresas para a execução de P&D externa; elas podem também comprar ou vender P&D a outras empresas. Esses casos, que dizem respeito às unidades estatísticas de todos os setores econômicos, são abordados em detalhe no Capítulo 4 (particularmente na seção 4.3 sobre a quantificação do financiamento da P&D externa e a compra e venda de P&D). Dado que a empresa é a unidade de interesse para as estatísticas de P&D, o financiamento da P&D de um membro “A” de um grupo de empresas para outro membro “B” do mesmo grupo de empresas, deve ser reportado como financiamento de “A” a P&D externa executada por “B”. De acordo com as indicações apresentadas no Capítulo 4, a repartição abreviada seguinte é recomendada para as empresas as quais financiam atividades de P&D externa e para o rastreamento da compra e venda de P&D:

Nacionalmente:

- Setor das empresas
 - ❖ Empresas do mesmo grupo
 - ❖ Outras empresas não-filiadas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos

Mundialmente:

- Setor das empresas
 - ❖ Empresas do mesmo grupo
 - ❖ Outras empresas não-filiadas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos
- Organizações internacionais

Plano de sondagem: enquadramento da população de P&D

7.70 A determinação do grupo de referência (população alvo) é a primeira etapa de qualquer projeto estatístico. A população alvo para fins de operação de recolhimento de dados sobre a P&D das empresas é constituída por todas as empresas as quais executam P&D (ou que financiam P&D, como indicado na seção 4.3 do Capítulo 4 sobre a quantificação do financiamento da P&D externa) e que se situam em um dado território (geralmente um país). Tal como recomendado na seção 6.3 do Capítulo 6, as sondagens de P&D visando o setor das empresas devem recensear e incluir na população alvo o conjunto das empresas situadas em

um dado território no qual se tenha conhecimento da alta probabilidade de que executem (ou financiem) atividades de P&D durante um certo período de tempo. A população das empresas que provavelmente executem atividades de P&D é, por seu lado, uma subpopulação do conjunto das empresas em atividade, em que cada uma pode potencialmente vir a ser um executante de P&D. Assim, é também recomendado sondar uma amostra de todas as outras empresas para identificar aquelas que executam atividades de P&D entre as que foram ignoradas *a priori* por se supor que não executavam P&D. Realisticamente, em muitos países é razoável considerar que é muito pouco provável que a maioria das microempresas, que frequentemente são a maioria das empresas, executem (ou financiem) atividades de P&D. É por isso que, na prática, as microempresas são frequentemente tratadas (para fins estatísticos) como não fazendo parte do campo dos executantes “potenciais” de P&D. Os institutos de estatística nacionais utilizam, em geral, para todas as suas sondagens sobre empresas, um “registro de empresas” único incluindo o conjunto das empresas em atividade durante um dado ano.

Registros de empresas

7.71 Os registros de empresas são utensílios essenciais para a compilação de estatísticas de P&D, mas podem não ser suficientes para identificar a população relevante a inquirir sobre P&D. Embora proporcionem a informação essencial sobre as características chave das empresas as quais potencialmente possam ser incluídas na amostragem de P&D (por exemplo, dimensão, indústria, estrutura do capital, idade), os registros das empresas normalmente não incluem informação sobre a P&D das empresas ou sobre a probabilidade da P&D ser executada. Assim, uma prática comum consiste em inquirir a população total das empresas (ou um subconjunto identificado em termos da dimensão e do setor de atividade) para fins exploratórios, isto é, identificando ou rastreando empresas que apresentam um potencial de P&D. Quanto ao recolhimento de dados de P&D, recomenda-se inquirir unicamente as empresas para as quais há pelo menos uma probabilidade de haver atividades de P&D, tendo em vista a redução dos custos do recolhimento de dados e o volume de trabalho dos respondentes.

7.72 Sendo a execução de atividades de P&D no setor das empresas uma ocorrência rara, pois apenas uma percentagem reduzida de empresas executa geralmente tais atividades, devem ser feitos todos os esforços para identificar e seguir as empresas que têm um forte potencial de P&D. Assim, uma simples amostragem aleatória não é o meio mais fiável para determinar o nível de atividades de P&D. De fato, empresas que parecem ser similares em termos do que podem oferecer ao mercado, podem ter estratégias de P&D muito diferentes e a amostragem aleatória não oferece estimativas suficientemente confiáveis.

7.73 Por outro lado, muitos países não têm um registro de empresas detalhado e atualizado, nem um anuário das empresas as quais executam P&D. Mesmo quando esse registro existe, é importante – antes de lançar uma sondagem – verificar se foi adequadamente atualizado, incluindo apenas empresas ativas, e excluindo empresas fictícias ou dormentes. Na ausência de um registro completo de empresas (ou de listas similares), não é possível produzir estimativas de população ou amostragens, ou mesmo realizar uma sondagem exata de pré-seleção de P&D.

7.74 Quando se dispõe de informações suficientemente completas sobre a população total das empresas em atividade (a partir de um registro de empresas ou de outras fontes), é relativamente simples realizar uma sondagem com

o propósito de identificar os executantes de P&D e depois recolher diretamente desses executantes os dados necessários. Isso implica interrogar todas as empresas que se tem conhecimento de serem prováveis executantes de atividades de P&D. Para realizar uma sondagem dessas é preciso constituir um registro (ou diretório) *ad hoc* de empresas as quais executam P&D. O recolhimento e compilação dessa informação exige tempo, mas esse trabalho representa um investimento importante para futuras sondagens.

Compilação de anuários de potenciais executantes de P&D

7.75 Quando não existe nenhum anuário de executantes de P&D no setor das empresas, um esforço significativo deve ser realizado antes de lançar a sondagem de P&D para criar uma lista ou inventário de empresas com elevada probabilidade de executarem P&D. As fontes de informação seguintes sobre o comportamento das empresas podem ser úteis a fim de identificar as empresas que executam P&D:

- Câmaras de comércio e indústria, associações profissionais, associações de empresas que executam P&D. Um bom ponto de partida consiste em contactar essas várias associações e perguntar aos seus serviços de relações públicas o que sabem sobre as atividades de P&D dos seus associados (se têm autorização para informar sobre os seus associados). Associações de executantes de P&D podem estar autorizadas a partilhar diretórios de associados e informação relacionada.
- Listas de empresas cotadas em bolsa, por exemplo em bolsas nacionais. É necessário revisar as empresas listadas nas bolsas principais.
- Relatórios anuais das empresas, jornais profissionais, anuários de laboratórios de P&D. Uma lista de referência de empresas que executam atividade de P&D pode ser construída verificando as despesas de P&D mencionadas nos relatórios financeiros ou nos sistemas de contabilidade habituais. Essas fontes devem também ser exploradas com o intuito de recolher informações específicas sobre as atividades de P&D, em particular, a construção de protótipos, criação de instalações piloto, etc.
- Registros de subvenções e de contratos de P&D financiados por fundos públicos. Em ambientes mais elaborados, os ministérios da ciência e da tecnologia, ou da pesquisa – os quais são geralmente as instâncias nacionais que têm o papel mais importante no financiamento de subvenções para pesquisa – podem dispor de uma lista de empresas beneficiárias de apoios à pesquisa ou a inovação. As listas de contribuintes de programas de pesquisa internacional são também facilmente acessíveis.
- Listas de empresas que pedem créditos fiscais relacionados com atividades e projetos de P&D. Uma cooperação estreita entre os gestores de sondagens de negócios e os departamentos governamentais responsáveis por créditos fiscais, facilitação de importações, promoção de exportações e controle de preços, pode também ajudar a identificar executantes de P&D.
- Listas de empresas que declararam atividades de P&D em sondagens precedentes sobre P&D ou sobre inovação, ou outras sondagens estruturais sobre as empresas.
- Lista de empresas que fizeram um pedido de patente nos últimos anos. Este é, mais uma vez, um indicador de uma possível atividade de P&D.

- Registros de ensaios clínicos aprovados ou registros administrativos semelhantes.

7.76 É possível estabelecer um quadro de sondagem sobre as empresas as quais executam atividades de P&D consultando essas fontes e contatando diretamente as empresas conhecidas por executar atividades de P&D. O trabalho de identificação de executantes efetivos de P&D deve privilegiar em primeiro lugar as grandes empresas que pertencem a setores os quais geralmente demonstram uma forte intensidade de P&D. Para identificar os executantes de P&D dentro de centenas de grandes empresas deve ser adotado um processo sequencial, começando por dar prioridade aos setores em que as atividades de P&D são mais prováveis, e depois examinar as ligações entre os executantes de P&D identificados e outras empresas as quais estão ligados por cadeias de aprovisionamento, competidores, etc. Na ausência de informações publicadas, confirmando a existência de atividades de P&D, o estabelecimento de contatos diretos com as empresas será necessário, a fim de verificar a existência de tais atividades. Uma sondagem em duas etapas poderá ser concebida: a primeira etapa identificando os executantes de P&D por meio de um questionário muito curto, possivelmente incluída em outra sondagem sobre as empresas; e a segunda etapa é dirigida às empresas que declararam atividades de P&D, utilizando uma sondagem mais detalhada.

Estratégias de sondagem

7.77 As práticas nacionais de sondagem sobre P&D das empresas são muito diversas. Apesar disso, em todos os casos a identificação da população de empresas que executam P&D, ou que apresentam uma elevada probabilidade de executar P&D, é um primeiro passo essencial no processo de recolhimento de dados. Contrariamente à situação dos outros setores em que diretorias de instituições de ensino superior ou do governo estão disponíveis e são bem conhecidas, as sondagens à P&D das empresas dependem em grande medida da qualidade do quadro existente e da sua fiabilidade de maneira a evitar a subestimação, ou a sobrestimação, das atividades de P&D.

7.78 Podendo contar com um quadro fiável, os institutos de estatística nacionais podem realizar um recenseamento ou uma sondagem de opinião. Levando em conta a forte concentração de atividades de P&D (quer seja em termo de despesas, quer seja em termos de efetivos) em um número bastante restrito de categorias de dimensão e de setor de atividade, é geralmente recomendado um recenseamento para esse conjunto de empresas pois têm uma maior probabilidade de terem executado atividades de P&D no ano de referência. Os executantes de P&D conhecidos e de grandes dimensões devem ser incluídos nesse grupo de sondagens em que todos são incluídos.

7.79 As empresas com menor probabilidade de terem executado atividades de P&D durante o ano de referência podem ser objeto de um recenseamento ou de uma sondagem de opinião. Essa abordagem parte do princípio que todos os executantes potenciais de P&D estão efetivamente incluídos no quadro de sondagem e que a probabilidade de descobrir executantes suplementares fora desse quadro é desprezável ou apenas diz respeito a pequenas empresas ou microempresas.

7.80 Quando não existe um quadro de sondagem fiável, ou seja, um anuário de empresas que são potenciais executantes de P&D, é necessária uma abordagem diferente. Nesse caso é possível que um número não desprezável de unidades de P&D permaneça por identificar ou que alguns grandes executantes de P&D não tenham ainda sido incluídos no quadro. Nessas condições, uma son-

dagem sobre os executantes conhecidos de grandes dimensões (de preferência uma sondagem de recenseamento) deve ser complementado por uma sondagem de opinião sobre uma subpopulação do registro geral das empresas (ou de um registro semelhante), pressupondo que a maior parte das empresas em falta serão consideradas com um dado grau de probabilidade (essencialmente com base em uma classificação cruzada por dimensão e setor de atividade). Uma sondagem com duas etapas – identificação de executantes de P&D seguido de recolhimento de dados – é igualmente recomendado com o objetivo de reduzir o custo do recolhimento de dados e o volume de trabalho das empresas.

7.81 É irrelevante introduzir um valor de dimensão mínima quando uma sondagem sobre a P&D das empresas se baseia em um quadro fiável que reúne as empresas correspondendo aos critérios nacionais de provável atividade de P&D. Por outro lado, quando se estabelece uma amostragem a partir de um registro geral de empresas com o objetivo de identificar novos executantes potenciais de P&D, recomenda-se que sejam excluídas as microempresas da amostragem, exceto se existem recursos suficientes para rastrear os executantes potenciais de P&D. Essa recomendação baseia-se na necessidade de evitar o risco de inflacionar o número de executantes o qual poderia resultar de um número elevado de microempresas na população global. Essa recomendação também origina menores custos de sondagem e menor trabalho para o conjunto dos respondentes.

Preparação do questionário

7.82 O questionário é um utensílio concebido para o recolhimento de dados. Este deve ser de fácil compreensão e utilização, sendo também eficaz e adaptável. Os questionários de sondagens das empresas, que são geralmente autoadministrados, devem ser preenchidos por uma grande variedade de indivíduos os quais trabalham para empresas de setores muito diversificados. Assim, os questionários devem adaptar-se a condições de utilização e necessidades muito diferentes.

7.83 Os questionários eletrônicos oferecem a possibilidade de pré-tratamento dos dados recolhidos, por meio da implementação de questões de filtragem permitindo que os inquiridos saltem questões irrelevantes e de dispositivos integrados de verificação. Eles permitem uma interação efetiva com os inquiridos permitindo a prevenção de erros ou incoerências nos dados fornecidos. Sendo por vezes necessário recorrer a vários métodos de recolhimento de dados quando um número elevado de empresas não tem acesso à Internet ou não tem acesso a um custo abordável. Deve ser considerada a necessidade de o questionário ser facilmente gerido por vários contatos dentro de uma empresa (que podem ter conhecimentos e competências diferentes sobre os gastos em P&D da empresa, sobre os contratos e o pessoal).

7.84 Vários países recorrem a “sondagens combinadas”, principalmente juntando sondagens sobre a P&D das empresas com opiniões sobre a inovação das empresas, como descritos no Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2005). Esse método é aceitável por esse manual, mas não é recomendado porque pode afetar a comparabilidade internacional dos resultados de P&D: colocar questões sobre a P&D e sobre a inovação em um único questionário pode dificultar a diferenciação entre a P&D e várias outras atividades relacionadas com a inovação (ver Capítulo 2) por parte dos inquiridos. Recomenda-se aos países que optem por fazer uma sondagem combinada P&D-inovação que: (a) forneça aos inquiridos dois questionários ou, pelo menos, um questionário com duas seções distintas, indicando claramente que essas duas noções estatísticas não são complementares mas sim sobreponíveis; (b)

reduza tanto quanto possível o tamanho do questionário combinado tornando-o mais compreensível; (c) apresente de maneira sistemática o método de recolhimento de dados adotado (principalmente para a comparação dos resultados de P&D com as dos países os quais não usam sondagens combinadas); (d) utilize um único registro das empresas como quadro estatístico para inquirir tanto sobre a inovação como sobre a P&D das empresas (respeitando os procedimentos acima descritos). Esses passos também ajudam a garantir a consistência com as instruções e recomendações do Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2005).

Práticas de recolhimento de dados

7.85 O objetivo de qualquer sondagem é obter uma elevada taxa de respostas, e isso é particularmente importante nas sondagens sobre P&D porque a P&D das empresas é uma atividade pouco comum (relativamente poucas empresas do universo de todas as empresas executam P&D, e conseqüentemente são difíceis de encontrar). Esse comentário vale tanto para os recenseamentos (pois é extremamente difícil de formular hipóteses sobre as atividades efetivas de P&D de não-inquiridos) como para as sondagens de opinião, pois uma taxa de respostas baixa pode conduzir a enviesamentos importantes (além de aumentar o erro de amostragem). Idealmente devem ser feitos todos os esforços para minimizar a taxa de não-respostas. Para manter o nível de qualidade dos dados, os institutos de estatística devem definir a taxa de resposta mínima abaixo da qual não podem ser feitas estimativas para a população. Quando a taxa de resposta desce abaixo do nível aceitável, deve ser conduzida uma análise do enviesamento das não-respostas. Este manual não pode recomendar tolerâncias específicas para as não-respostas. Obviamente que em uma sondagem obrigatória pode-se obter maiores taxas de resposta do que em uma sondagem voluntária.

7.86 Porém, em termos práticos, uma taxa de respostas não ponderada pode não ser o melhor indicador para quantificar a taxa de cobertura das atividades de P&D alcançada em uma sondagem sobre as empresas. De fato, a heterogeneidade elevada a qual pode ser sistematicamente observada entre as empresas que executam atividades de P&D pode sugerir que, na maior parte dos países, um pequeno grupo de grandes executantes de P&D, quando são devidamente levados em conta, representa uma percentagem muito elevada do total de despesas de P&D das empresas (e também, mas em um grau menos elevado, de efetivos de P&D).

7.87 Em conseqüência, devem ser implementadas estratégias específicas para atingir o duplo objetivo de aumentar a taxa de resposta e garantir uma cobertura quase total dos grandes executantes de P&D. Isso reforça a necessidade de explorar todas as fontes de informação disponíveis para apoiar a atividade de recolhimento de dados. A disponibilidade de dados sobre créditos fiscais de P&D é particularmente importante dado que essa informação pode ser útil para identificar os grandes executantes os quais devem ser alvos específicos do esforço do recolhimento de dados.

7.88 Várias outras atividades, além da melhoria do quadro, devem ser implementadas para melhorar a qualidade do esforço de recolhimento de dados. Os inquiridos devem ter consciência, permanentemente, que estão a participar em uma sondagem estatística: devem ser informados do objeto e da natureza da sondagem, do organismo o qual é responsável pela sondagem e se têm o direito de escolher o modo de transmissão dos dados pedidos (ou mesmo se têm a possibilidade de serem excluídos da sondagem). De forma geral, a equipe encarregada do recolhimento dos dados deve estar disponível permanentemente para responder às questões dos inquiridos e lhes oferecer apoio técnico e conselhos. Isso é já uma

norma reconhecida pela maioria dos organismos oficiais de estatística, e deve ser respeitada por todas as instituições as quais procuram produzir dados sobre a P&D das empresas que sejam comparáveis internacionalmente.

7.89 De modo a avaliar o sucesso da implementação de sondagens e a cobertura da população relevante, os institutos de estatística são encorajados a calcular a taxa de resposta (TR), a taxa de resposta ponderada (TRP) e a taxa de cobertura (TC). Essas três medidas de qualidade oferecem perspectivas diferentes, dependendo de qual é o aspecto de interesse. Para populações as quais são relativamente homogêneas relativamente as variáveis medidas, há provavelmente pouca diferença entre essas três medidas. Mas como as atividades de P&D são assimétricas e fortemente concentradas dentro do setor das empresas, as três medidas são relevantes (ver Caixa 7.1).

Caixa 7.1. Importância de várias medidas da qualidade dos dados das sondagens

Há muitas maneiras de medir a cobertura e a taxa de respostas. Várias medidas da qualidade da sondagem podem ser apropriadas para avaliar o recolhimento de P&D interno no setor das empresas.

Por exemplo, se há uma população de 1.000 unidades em um setor CINI com medidas de P&D de:

- 1.000.000 por 1 unidade, 1.000 por 1 unidade e 1 por cada uma das 998 unidades restantes,
- O instituto de estatística selecionou uma amostragem de 10 unidades, incluindo intencionalmente as unidades com a medida de 1.000.000 e a medida de 1.000, e uma amostragem aleatória de 8 unidades cada uma das quais com 1.

Podem-se construir quatro cenários de recolhimento de dados em que cada um deles tem uma taxa de resposta (TR) de 70% (quer dizer, 7 unidades da amostra de 10 respondeu à sondagem. Porém, as medidas dão uma visão diferente segundo o tipo de unidades que responderam (supondo que 7 unidades em 10 responderam) em cada um dos quatro cenários:

Cenário	Medidas da P&D das unidades e número que respondeu			Análise das respostas		
	1.000.000	1.000	1	TR	TRP	TC
1	0	0	7	70,0%	87,3%	0,0%
2	0	1	6	70,0%	75,0%	0,1%
3	1	0	6	70,0%	75,0%	99,8%
4	1	1	5	70,0%	62,6%	99,9%

Nesse exemplo hipotético, o cenário 3 parece distinguir-se favoravelmente dos outros em termos de taxa de resposta ponderada (TRP) da população inquirida, embora a unidade a qual sabe-se que tem a segunda maior despesa de P&D no setor não tenha respondido. Em termos de taxa de cobertura (TC), o cenário 4 corresponde a melhor taxa de cobertura das despesas totais das empresas em P&D.

Ponderação e estimativa

7.90 A etapa final do tratamento de dados recolhidos sobre a P&D de empresas é a produção de resultados estatísticos sobre o nível de atividades de P&D executadas pelas empresas no país declarante (em termos de despesas de P&D e de efetivos de P&D). No caso de sondagens sobre a P&D das empresas, o processo de estimativa depende fortemente dos procedimentos utilizados para a identificação da população de referência. Alguns casos particulares, e questões ligadas a estes, são aqui discutidos.

7.91 A título de declaração preliminar, esse manual desaconselha a utilização de coeficientes exteriores (por exemplo, a aplicação de rácios anteriores do setor relativos às vendas totais das empresas - P&D/vendas) como método para estimar os totais de P&D das empresas à escala de cada setor de atividade. Em algumas condições específicas, os rácios podem ser úteis a fim de estimar as atividades de P&D de instituições de outros setores (principalmente no setor do ensino superior, ver Capítulo 9), mas tal não é o caso do setor das empresas. As empresas estão constantemente tomando decisões sobre se – e em que extensão – devem ou não envolver-se em atividades de P&D. A P&D interna é cara e arriscada, e em qualquer momento uma empresa pode decidir abandonar os seus projetos internos de P&D e mudar para a compra de serviços externos de P&D ou para a aquisição de conhecimento codificado em termos de propriedade intelectual. A grande heterogeneidade das estratégias de negócios, incluindo as que se relacionam com P&D, nos vários ramos de atividade e categorias de dimensão é a razão fundamental pela qual esse manual não recomenda a utilização de coeficientes na produção de estatísticas de P&D das empresas.

7.92 Antes de iniciar os procedimentos de estimativa, os dados da sondagem devem ser verificados com precisão e validados. Os valores aberrantes devem ser identificados e corrigidos, de maneira a remediar a não-resposta de grandes executantes de P&D. A imputação – com base em informações auxiliares, como por exemplo relatórios de empresas ou histórico das respostas – é preferível relativamente à reponderação dos dados dos outros inquiridos.

7.93 Um comentário adicional deve ser feito relativamente à extrapolação de resultados de uma sondagem de P&D sobre uma população indiferenciada de empresas (por exemplo, uma amostra retirada de um registo de empresas). Sendo a subpopulação das empresas passíveis de executar atividades de P&D, do ponto de vista estatístico, uma população rara, recomenda-se que se comece procedendo a uma filtragem das unidades não elegíveis antes de extrapolar os resultados de uma sondagem. Alternativamente, devem ser utilizados métodos estatísticos os quais minimizem a possibilidade de sobrestimar a atividade total de P&D das empresas (ver Capítulo 6).

Controle da qualidade das respostas da P&D das empresas

Comentários preliminares sobre a contabilidade financeira das empresas

7.94 Tal como anteriormente indicado, os relatórios anuais das empresas constituem, geralmente, uma boa fonte de informação com o intuito de identificar as empresas passíveis de executar atividades de P&D. Os totais apresentados nesses relatórios são também úteis para a verificação da exatidão dos dados declarados na sondagem e para remediar lacunas em caso de respostas parciais

(ver Capítulo 6). No entanto, é importante realçar que os valores relativos às atividades de P&D publicados de acordo com as normas e diretivas de contabilidades nacionais e internacionais por vezes diferem dos dados de P&D recolhidos com base nas recomendações apresentadas nesse manual. Algumas despesas de P&D são levadas ao balanço das empresas enquanto outras são contabilizadas como custos (incluindo amortizações, ver Capítulo 4). Algumas empresas também incluem, para fins de declarações públicas, “serviços técnicos” realizados por pessoal de P&D na P&D interna (ver Capítulo 5 sobre as funções e títulos do pessoal).

7.95 Mesmo quando a definição de P&D é precisamente aquela que foi recomendada no Capítulo 2, o valor dos totais retirados da contabilidade não é sempre idêntica a dos totais de P&D obtidos segundo as recomendações desse manual. Por exemplo, quando a P&D não é “significativa” do ponto de vista dos custos totais da empresa, as despesas correspondentes não são sempre explicitamente mencionadas. Além disso, a P&D paga por outros pode não ser contabilizada separadamente da P&D interna financiada internamente; de fato, a P&D executada sob contrato pode não ser contabilizada ou compreendida como P&D nos registros financeiros (Capítulo 4). Especificamente, nas contas das grandes empresas os custos de P&D interna não são sempre distinguidos dos da P&D externa. De acordo com a maioria das normas de contabilidade, os seus relatórios financeiros anuais sobre despesas de P&D podem combinar fundos para P&D interna e P&D externa desde que a P&D executada seja “para o benefício” da empresa relatora. Especialmente no caso das EM, os totais de P&D publicados podem incluir despesas de P&D do grupo mundial (ver capítulo 12) e não de cada um dos seus membros individuais.

Diferenciação entre P&D interna e P&D externa

7.96 Várias dificuldades podem surgir no recolhimento preciso dos fluxos de financiamento, seja como uma componente da P&D interna da unidade seja como parte do financiamento total das atividades de P&D externo.

7.97 Colocam-se problemas quando os fundos passam por meio de várias unidades antes de chegar ao executante. Isso pode acontecer quando a P&D é subcontratada, o que é particularmente frequente no setor das empresas. Cada executante deve declarar unicamente o custo dos projetos de P&D que efetivamente executou e não a sua contribuição para a P&D de uma outra unidade, e se preciso, sempre que possível, na declaração da fonte original do financiamento da P&D. Para mais orientações sobre os métodos de diferenciação entre o financiamento da P&D interna e da P&D externa, ver Capítulo 4.3.

Subestimação e sobrestimação possíveis das atividades de P&D das empresas

7.98 Produzir estatísticas de P&D das empresas, considerando especificamente as diferenças práticas entre os países, é um processo bastante complexo. Mesmo quando se consegue recolher dados de qualidade, subsistem questões quanto a potencial subestimação ou sobrestimação das atividades de P&D das empresas. Tendo como base a experiência dos países, é possível sugerir – adicionalmente às recomendações formais apresentadas nesse manual – algumas boas práticas para reduzir o risco da quantificação da P&D das empresas. A esse respeito, dois aspectos principais são relevantes: (i) a identificação de uma população de referência adequada para as sondagens da P&D das empresas (evitando a sub e a sobre cobertura dos executantes) e (ii) a identificação das reais atividades de P&D executadas pelos inquiridos (evitando a sub e a sobre cobertura em termos de execução de P&D).

7.99 A subcobertura das unidades de P&D resulta de conhecimento insuficiente sobre o setor das empresas. A subcobertura das grandes empresas está por definição excluída, dado que essas empresas são uma pequena parte do setor e são fáceis de identificar. Por outro lado, a subcobertura é um risco relevante no caso de pequenas empresas. Como o rastreamento da população das empresas por via de sondagens é no melhor dos casos uma aproximação, recomenda-se uma exploração sistemática de fontes de dados administrativos (financiamento público de P&D, incentivos fiscais de P&D, participação em projetos públicos de P&D, registro de patentes, etc.) para ajudar a identificar uma percentagem elevada de potenciais executantes de P&D entre as pequenas e as microempresas. Ainda assim, é muito provável que algumas empresas as quais executam P&D não sejam consideradas e na interpretação de dados de P&D deve ser ponderado que existe uma potencial (mas minimizada) subcobertura de pequenos executantes. O impacto dessa subcobertura em termos do total de despesas ou pessoal de P&D é considerado desprezável na maioria dos países.

7.100 A subestimação das atividades de P&D das empresas é sempre uma fonte de preocupações. A adoção de certas recomendações metodológicas apresentadas nesse capítulo deve ajudar a minimizar esse risco (por exemplo, identificando um bom contato no interior das empresas alvos das sondagens). As boas práticas de recolhimento de dados devem também incitar os respondentes a:

- Analisar o conjunto de atividades de P&D realizadas no interior da unidade estatística, incluindo aquelas que são realizadas fora dos departamentos especializados em P&D, por exemplo, as atividades de ensaios piloto, a preparação para a produção ou o desenvolvimento tecnológico geral;
- Incluir atividades de P&D “não evidentes” que são inteiramente integradas em contratos de desenvolvimento (geralmente importantes) de produtos ou de sistemas específicos (conhecimentos incorporados nos produtos);
- Incluir atividades de P&D financiadas por clientes com base em projetos.

7.101 A sobrecobertura das empresas as quais executam atividades de P&D resulta frequentemente de uma interpretação errônea da informação recolhida a partir de outras sondagens sobre as empresas ou de bases de dados administrativas. As fontes desse tipo, que são essencialmente utilizadas para selecionar a população de uma sondagem de P&D, devem ser sempre usadas com cuidado: é improvável que várias fontes de referência tenham adotado exatamente os conceitos de P&D definidos nesse manual. Esse é o caso, por exemplo, das listas de empresas que pediram créditos fiscais, visto que o conceito de “atividade de P&D” utilizado pelas autoridades fiscais pode incluir tanto a P&D executada internamente como o financiamento da P&D executada por outras unidades. Por isso, em uma sondagem estatística, é necessário apresentar definições claras de P&D aos inquiridos (verificando a exatidão das respostas) para minimizar os riscos de erros dos respondentes na interpretação das atividades de P&D.

7.102 A sobrestimação das atividades de P&D das empresas pode ser devida a vários fatores:

- Um conhecimento insuficiente das atividades a declarar;
- A dificuldade objetiva de distinguir entre as atividades de P&D e outras atividades relacionadas como a inovação ou as tecnologias;
- A inclusão da P&D comparada a outras unidades no total de P&D executada na P&D interna (com o risco suplementar da dupla declaração).

7.103 Nunca é demais insistir sobre o risco da sobre-declaração, pois as empresas sondadas são frequentemente reticentes na adaptação do conceito que elas próprias fazem de atividades de P&D (que são frequentemente o produto de normas de contabilidade, fiscais e regulamentares), considerando as definições para uso estatístico apresentadas neste manual. A verificação da exatidão dos dados obtidos como inquiridos (idealmente identificando qualquer desvio do comportamento esperado de uma empresa devido à sua dimensão e atividade econômica principal) e o tratamento adequado dos valores aberrantes fazem parte das boas práticas para resolver os problemas mencionados.

Controle da qualidade dos totais de P&D das empresas

7.104 Como descrito no Capítulo 6, é fortemente recomendada a aplicação de normas de controle da qualidade no estabelecimento de estatísticas de P&D. Nesse aspecto, a P&D das empresas não é diferente da P&D realizada por outros setores. Apesar disso, a heterogeneidade metodológica observada nas sondagens sobre a P&D das empresas realizadas pelos vários países mostra a necessidade de critérios comuns de controle da qualidade dos dados e das sondagens.

7.105 Além das recomendações sobre a qualidade das estatísticas emitidas pelas OCDE (2011) ou por outras instâncias, como por exemplo as Nações Unidas (2012), são aqui apresentadas algumas recomendações práticas tendo em vista a melhoria da compreensão e compatibilidade internacionais das estatísticas de P&D das empresas. Essas recomendações incidem especificamente sobre os critérios de precisão das estimativas realizadas sobre os dados da P&D das empresas e sobre a **coerência** com outras estatísticas sobre as empresas.

7.106 Dada a incidência pouco comum das atividades de P&D e o caráter fortemente assimétrico da população de executantes efetivos de P&D, dispor de um quadro exato e atualizado é um dos fatores mais importantes a fim de garantir o sucesso de uma sondagem e a qualidade dos seus resultados. A qualidade das estatísticas recolhidas sobre a P&D das empresas depende, em grande medida, da identificação da população de empresas no qual se conhece que executam atividades de P&D ou que é provável executante de P&D, mas essa identificação continua a ser muito aproximada. A incerteza sobre o número de empresas passíveis de executar efetivamente atividades de P&D ou que, do ponto de vista estatístico, se estima que o possam fazer, é a razão principal pela qual geralmente não se produzem estatísticas sobre o número ou a proporção de executantes de P&D relativamente à população total das empresas.

7.107 Quando são publicados dados sobre as despesas de P&D das empresas, também deve ser disponibilizado um relatório detalhado sobre qual metodologia foi utilizada na produção dos dados. Para ser mais exato, recomenda-se que a difusão das estatísticas de P&D das empresas nacionais seja acompanhada da publicação de metadados: por exemplo, o **número de unidades incluídas na população de referência** (executantes potenciais de P&D), eventualmente identificados com base no seu setor de atividade econômica principal, o **número de unidades sondadas na sondagem de recenseamento**, com a taxa de resposta, e o **número de unidades incluídas na amostragem** com a taxa de resposta.

7.107 Um aspecto essencial das estatísticas de P&D das empresas é a sua integração com outras estatísticas sobre as empresas, especialmente quando a amostragem e os critérios de classificação utilizados nas sondagens de P&D são idênticos aos utilizados no recolhimento de outras variáveis econômicas das empresas. Os metadados seguintes podem ser postos à disposição dos usuários,

em paralelo com a publicação dos dados nacionais, como indicadores parciais do grau de coerência entre as estimativas de despesas e efetivos de P&D e outros indicadores estatísticos: o **rácio despesas de P&D/valor acrescentado** das empresas, por atividade econômica principal, e o **rácio efetivos totais de P&D (equivalente a tempo integral)/total de pessoas empregadas**, por atividade econômica principal (para todos os setores).

Referências

- OECD (2011), *Quality Framework and Guidelines for OECD Statistical Activities*, Version 2011/1, OECD Publishing, Paris. www.oecd.org/statistics/qualityframework.
- OECD (2005). *A framework for biotechnology statistics*. OECD Publishing, Paris. www.oecd.org/sti/sci-tech/34935605.P&Df.
- OECD/Eurostat (2005), *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>.
- UNECE (2014), *Guide to measuring global production*, United Nations Economic Commission for Europe, Geneva. www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/bur/2014/Guide_to_Measuring_Global_Production_-_CES.P&Df.
- United Nations (2012), *National Quality Assurance Frameworks*, United Nations, New York. <http://unstats.un.org/unsd/dnss/QualityNQAF/nqaf.aspx>.
- United Nations (2008a), *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4*, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp> and http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.P&Df.
- United Nations (2008b), *Central Product Classification (CPC Ver. 2)*, United Nations, New York. <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc-2.asp>.

Capítulo 8

P&D do setor do Estado

Neste capítulo são apresentadas orientações sobre a forma de proceder para quantificar os recursos financeiros e humanos consagrados às atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D) executadas no setor do Estado. Esse capítulo também aborda o setor do Estado como financiador da P&D, e relaciona-se com o Capítulo 12 quanto aos créditos orçamentais públicos da P&D (COPID) e com o Capítulo 13 quanto aos créditos fiscais para a P&D. O setor do Estado, o qual agrupa as administrações públicas e as instituições sem fins lucrativos controladas pelo Estado, é descrito com base no Sistema de Contabilidade Nacional (SCN). São apresentadas abordagens as quais devem ser adotadas para quantificar as despesas internas de P&D do Estado (DIIDET). A repartição funcional da P&D por tipo de custo segue as indicações do Capítulo 4 chamando a atenção para casos particulares. É também feita a repartição das DIIDET por fonte de financiamento, tipo de P&D, domínio de P&D, setor tecnológico, objetivo socioeconômico, função administrativa e situação geográfica. São dadas orientações sobre métodos para quantificar o pessoal de P&D no setor do Estado. O capítulo termina com uma visão geral de questões suscitadas pela quantificação de financiamento público da P&D do ponto de vista dos financiadores.

8.1. Introdução

8.1. O interesse em quantificar o papel do setor do Estado na P&D é transversal a esse manual desde a sua primeira edição em 1963. Os poderes públicos têm um papel importante como executantes e financiadores de atividades de P&D à escala nacional e no restante do mundo. Este capítulo centra-se principalmente na quantificação dos resultados e do pessoal de P&D no setor do Estado, em linha com os métodos recomendados por esse manual no sentido de determinar os recursos dirigidos à P&D. Porém, nesse capítulo procura-se também estabelecer uma relação entre a abordagem do ponto de vista do executante de P&D, que é a abordagem preconizada nesse manual, e a abordagem complementar com base no ponto de vista do financiador, avaliando o peso dos poderes públicos no financiamento da P&D no conjunto da economia. Ao longo do tempo, os países evoluíram na utilização de instrumentos de política de P&D e os institutos de estatística nacionais responsáveis pela compilação dos dados de P&D tiveram que avaliar a melhor maneira de refletir essa evolução no quadro estatístico. Nesse capítulo são apresentadas orientações básicas sobre esta questão, bem como estabelecidas ligações aos Capítulos 12 e 13, que são dedicados à quantificação de créditos orçamentais públicos da P&D (COPID) e créditos fiscais para a P&D, respectivamente.

8.2. Cobertura do setor do Estado para efeito da quantificação de P&D

Definição e âmbito do setor do Estado

8.2 Para fins estatísticos, o Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) considera que as funções principais das administrações públicas são: assumir a responsabilidade pelo fornecimento de bens e serviços à coletividade ou as famílias e de os financiar por meio de impostos ou outras receitas, redistribuir as receitas e a riqueza por meio de transferências, e realizar atividades de produção não-comerciais.

8.3 Tal como definido no SCN (CE et al., 2009, para. 4.117) e que se reflete nesse manual (Capítulo 3, seção 3.4), as administrações públicas são setores particulares de entidades jurídicas, instituídas por decisão política exercendo um poder legislativo, judiciário ou executivo sobre outras unidades institucionais em um determinado espaço. Porém, de acordo com o SCN, o setor do Estado é uma unidade mais alargada incluindo não só as administrações públicas “de

base” como também as instituições sem fins lucrativos (ISFL) por ele controladas. No segmento deste capítulo, a expressão “administrações públicas” é utilizada como um sinônimo de “setor do Estado”. Além disso, como explicado no Capítulo 3, a definição do setor do Estado utilizada nesse manual – e na declaração das estatísticas de P&D – difere da que se encontra no SCN (“Administrações públicas”), pois o setor do Estado (ou administrações públicas) tal como definido nesse manual não inclui os estabelecimentos de ensino superior que cumprem os atributos de instituições governamentais de acordo com os critérios do SCN. Com essa única exceção, as definições são inteiramente correspondentes.

8.4 De acordo com o SCN, as empresas controladas pelo Estado (designadas de “empresas públicas” nesse manual) são excluídas do setor do Estado, ou melhor, as empresas públicas são incluídas no setor das empresas (ver Capítulo 7 e as indicações abaixo apresentadas relativas ao limite entre o setor do Estado e o das empresas).

8.5 Assim, o setor do Estado inclui todas as unidades da administração central (federal), regional (Estados federados) ou locais (municipais), incluindo as administrações da previdência social, exceto as unidades as quais fornecem serviços de ensino superior ou correspondem à descrição de estabelecimentos de ensino superior dada no Capítulo 3 e descritas em maiores detalhes no Capítulo 9, assim como todas as instituições sem fins lucrativos não orientadas para o mercado e controladas por unidades da administração pública e que não pertencem ao setor do ensino superior.

8.6 A **administração central (ou federal)** é geralmente composta por um núcleo central de departamentos ou ministérios os quais constituem uma única unidade institucional – normalmente designada “administração pública nacional” ou “Estado” e coberta pelo orçamento principal – e, em muitos países, por outras unidades institucionais. Embora os ministérios ou departamentos possam ser responsáveis por gastos consideráveis em P&D (para P&D interna e externa) dentro do orçamento geral do Estado, não constituem unidades institucionais distintas habilitadas a deter ativos, assumir riscos, efetuar operações, etc.; independentemente da administração central como um todo. Em geral, as suas receitas e despesas são reguladas e controladas pelo Ministério da Economia ou por um órgão funcional equivalente por meio da execução de um orçamento geral aprovado pelo parlamento.

8.7 Além dos ministérios e departamentos semelhantes, o setor do Estado inclui também **outros órgãos administrativos** como **agências** que têm uma entidade jurídica distinta e uma autonomia substancial, designadamente quanto ao volume e a composição das suas despesas e encargos, podendo também ter fontes de receita direta. Essas administrações públicas são frequentemente designadas “unidades extraorçamentais” pois têm orçamentos distintos e quaisquer transferências vindas do orçamento principal são completados pelas suas próprias fontes de receitas, como impostos dirigidos ou taxas de serviços. Essas unidades podem ser constituídas para executar funções específicas, como por exemplo o financiamento da P&D, a sua execução, ou ambas as coisas. Em alguns países, essas agências especializadas, centros e institutos podem representar uma proporção muito importante da execução da P&D na administração pública e até mesmo no conjunto da economia. Essas instituições são também parte do setor do Estado.

8.8 Incluem-se nos “outros órgãos administrativos” as instituições sem fins lucrativos (ISFL) as quais não produzem para o mercado e são controladas pela administração pública, independentemente do seu estatuto legal permitir ser

considerado ou não como independentes da administração pública. Algumas instituições que executam P&D, como centros de pesquisa, museus, etc., podem entrar nessa categoria. Tal como indicado no Capítulo 3, o controle econômico dessas entidades pode ser difícil de definir, podendo resultar em nuances consideráveis os quais podem traduzir-se por diferenças internacionais na sua implementação prática. Em muitos casos, os poderes públicos podem ser capazes de exercer controle por meio de decisões de financiamento, mas este não pode ser o único critério utilizado para decidir se uma dessas instituições é efetivamente controlada pelo Estado. É possível que uma ISFL seja majoritariamente financiada pelo Estado sem que esta tenha necessariamente o poder de dirigir as suas atividades de pesquisa.

8.9 O setor das **administrações regionais (ou Estados federados)** inclui as administrações regionais ou os Estados federados os quais são unidades institucionais distintas, assim como as organizações e as ISFL não comerciais controladas por eles. Esse subsetor exerce algumas das funções da administração em um patamar inferior ao da administração central/federal e superior ao das unidades institucionais da administração no qual se situam ao patamar local, reúne unidades institucionais cujo poder fiscal, legislativo e executivo se limita aos “Estados” que podem constituir o país. Esses “Estados” podem ser designados de maneiras diferentes nos diversos países, por exemplo, como “regiões” ou “províncias”.

8.10 O subsetor das **administrações locais (ou municipais)** inclui as administrações locais (ou municipais) que são unidades institucionais distintas, assim como as organizações e as ISFL não comerciais controladas por elas. Em princípio, as administrações locais (ou municipais) são unidades institucionais cujo poder fiscal, legislativo e executivo se estende sobre os territórios geográficos mais pequenos, os quais se distinguem administrativamente e politicamente. A sua autoridade é normalmente muito menor do que a da administração central ou das administrações dos Estados federados.

Identificação e limites das unidades do setor do Estado

8.11 As unidades do setor do Estado podem estar envolvidas em um grande número de atividades econômicas como a administração pública, a saúde e ação social, a defesa, o ensino (excetuando-se o setor do ensino superior), assim como em outros serviços públicos. Podendo incluir instituições como museus públicos, arquivos, locais históricos, jardins botânicos ou zoológicos, reservas naturais, ou mesmo instituições especializadas na prestação de serviços de pesquisa e desenvolvimento utilizados pela própria administração ou por outros setores.

8.12 Três questões principais permitem determinar se uma dada unidade deve ser classificada como pertencente ao setor do Estado: i) vende a sua produção a preços economicamente significativos? ii) A unidade é controlada pelo Estado? iii) Seria apropriado considerar essa unidade como fazendo parte do setor do ensino superior de acordo com as regras especiais estabelecidas nesse manual para identificar esse setor? A implementação destes critérios é resumida na Tabela 8.1.

Tabela 8.1. Componentes e limites do setor do Estado no Manual de Frascati

(Os componentes do setor do Estado são identificados em **negrito**)

Nível de administração	Setor público			
	Administrações públicas	Instituições controladas pelas administrações públicas		
		Instituições sem fins lucrativos não comerciais (ISFL)		Produtores para o mercado
		Excluindo o ensino superior	Ensino superior	
Central / federal	Ministérios, serviços, agências, ...	ISFL não comerciais controladas pelo Estado (por ex.: centros ou institutos de investigação, museus, ...)	Estabelecimentos de ensino superior não comerciais ² controlados pelo Estado	Empresas públicas (incluindo as ISFL a seu serviço) e estabelecimentos de ensino superior públicos comerciais ³
Regional / Estados federados	Agências, ministérios, serviços regionais de Estados federados...			
Municipal / local	Autoridades locais			
Observações sobre a classificação	Administrações públicas de base, com variados níveis jurisdicionais, dedicados principalmente à atividades da administração pública nos domínios executivo, legislativo e judiciário. Podem também incluir unidades extraorçamentais	Fazem parte do setor do Estado (MF) e das administrações públicas (SCN), e por consequência pertencem ao setor público	Não fazem parte do setor do Estado (MF), mas pertencem ao setor público e administrações públicas (SCN) Fazem parte do setor do ensino superior (MF)	Não fazem parte do setor do Estado (MF) nem do setor das administrações públicas (SCN). Pertencem ao setor das empresas (MF) ou ao setor do ensino superior e fazem igualmente parte do setor público

Notas: MF = *Manual de Frascati*; ISFLSF = instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias; SCN = sistema de contabilidade nacional.

1. Esse grupo não contém todas as ISFL não comerciais, mas apenas as que são controladas pelo Estado. O seu equivalente exterior ao setor público inclui todas as instituições sem fins lucrativos, mesmo as ISFLSF e as ISFL comerciais classificadas no setor das empresas (setor das sociedades no SCN).
2. Esse grupo não contém todos os estabelecimentos de ensino superior, mas apenas os que são controlados pelo Estado. O seu equivalente exterior ao setor público inclui todos os estabelecimentos de ensino superior não comerciais privados.
3. O equivalente desses produtores para o mercado exterior ao setor público inclui todas as empresas privadas bem como os estabelecimentos de ensino superior comerciais privados.

8.13 As administrações públicas de base podem adotar uma gama diversificada de designações legais cuja terminologia e aplicação varia de uma jurisdição para outra. Elas podem incluir ministérios ou serviços com prerrogativas semelhantes às de um ministério, agências, organismos públicos não ministeriais, e instituições dotadas de estatutos especiais. Esses termos são apresentados a título indicativo.

O limite entre unidades do setor do Estado e do setor sem fins lucrativos privado

8.14 O controle é o critério fundamental para determinar se uma ISFL é explicitamente autônoma ou se faz parte de um sistema administrativo do Estado.

É às vezes difícil decidir se um centro de pesquisa, um museu, um instituto, etc., é controlado ou não pelo Estado, especialmente se não é possível apoiar a decisão em classificações credíveis incluídas em registros estatísticos. Com a exceção de sobreposições com o ensino superior, que não é identificado separadamente como um setor institucional no SCN, as classificações do SNC são *a fortiori* critérios apropriados para atribuir unidades ao setor do Estado. Nos Capítulos 3 e 10 são dadas indicações gerais sobre como aplicar os critérios de controle.

8.15 Em geral, a predominância de um financiamento público sobre outras fontes não é suficiente para definir o controle pelo Estado, mas pode ser um fator importante a considerar em conjunto com outras informações sobre a natureza desse financiamento (por exemplo, atribuição competitiva ou não do financiamento, participação no conselho de administração, ações preferenciais de controle) quando se deve decidir que o Estado tem ou não o poder de decisão (ou seja, o controle) sobre a unidade a qual executa a P&D (ver Caixa 8.1.)

Caixa 8.1. Controle público das instituições sem fins lucrativos (ISFL)

O controle de uma ISFL é definido como: ter a possibilidade de definir a política ou o programa geral da ISFL. Como regra geral, determina-se se uma ISFL é controlada pelo Estado em função dos cinco seguintes critérios:

1. A possibilidade de nomear responsáveis ou o conselho de administração
2. A possibilidade de determinar aspectos importantes da política geral ou do programa da ISFL, como o direito de remover o pessoal chave das suas funções, ou vetar nomeações, impor que os orçamentos ou operações financeiras sejam previamente submetidas à sua autorização, ou ainda, impedir a ISFL de modificar os seus estatutos ou de se dissolver.
3. A existência de acordos contratuais, autorizando a administração pública a impor as condições acima mencionadas.
4. O grau e tipo de financiamento garantido pelos poderes públicos, os quais podem impedir a ISFL de definir a sua própria política ou o seu próprio programa.
5. A existência de uma exposição a riscos se uma administração pública se expõe abertamente à totalidade, ou a uma grande parte, dos riscos financeiros associados às atividades da ISFL.

Fonte: FMI (2014), Manual de estatística das finanças públicas, www.imf.org/external/np/sta/gsfm.

8.16 Em vários países existem academias nacionais das ciências na qual podem exercer vários papéis e responsabilidades. Por vezes englobam institutos de pesquisa científica, mas o seu papel pode relacionar-se mais com a disseminação do conhecimento e a promoção geral da pesquisa científica. O estatuto dessas organizações pode evoluir ao longo do tempo, particularmente nas economias em transição, podendo passar do setor do Estado para o setor privado sem fins lucrativos, ou mesmo para o setor das empresas, que engloba a empresas públicas e privadas.

O limite entre unidades do setor do Estado e do setor das empresas

8.17 Como foi referido anteriormente e na Tabela 8.1, é importante não confundir o “setor do Estado” com o “setor público”. É possível produzir indicadores para o setor público na sua totalidade, fazendo a soma do setor do Estado com as componentes controladas pelo Estado nos setores do ensino superior e das empresas. As sociedades e outro tipo de empresas controladas pelo Estado não entram na definição do setor do Estado. Como se indicou nos Capítulos 3 e 7, e de acordo com os indicadores normalizados do SCN, a linha de separação entre as empresas públicas e as unidades do setor do Estado consiste em que as primeiras têm como objetivo vender a maior parte da sua produção a preços economicamente significativos (ver Glossário), incluindo uma margem de lucro para as suas atividades.

8.18 Podem existir instituições as quais executam a P&D, como os centros de pesquisa, os museus, ou as academias de ciências, que geram receitas comerciais significativas, graças por exemplo à concessão de licenças de propriedade industrial provenientes de atividades de P&D anteriores ou a prestação de serviços de pesquisa e aconselhamento a preços do mercado. Sempre que possível, é importante que as decisões de classificação não sejam guiadas por circunstâncias inabituais como por exemplo a realização de receitas extraordinárias devidas à cessação de um ativo.

O limite entre unidades do setor do Estado e do setor do ensino superior

8.19 Há vários desafios na distinção entre as atividades do setor do Estado e do setor do ensino superior. Nos Capítulos 3 e 9 foram apresentados esses limites com alguns detalhes. Pode haver sobreposições e ligações extensas entre o pessoal e as instituições de ensino superior tal como definidas nesse manual e as unidades do setor das administrações públicas tal como definido no SCN.

8.20 Em muitos países, as administrações públicas podem estar habilitadas a dirigir e controlar as atividades de uma parte, ou mesmo da totalidade, dos estabelecimentos de ensino superior. Essa forma de controle não implica que esses estabelecimentos façam parte do setor do Estado do maneira como ele é definido nesse manual, mas confere-lhe os requisitos necessários para fazer parte do setor público.

8.21 As administrações públicas podem empregar pessoal de pesquisa afiliado a outras instituições, especialmente, a estabelecimentos de ensino superior. As vezes pode ser difícil diferenciar entre suas atividades ligadas à administração das que são exercidas por conta dos seus empregadores no ensino superior. A dupla filiação de pessoas a um estabelecimento de ensino superior não deve levar à reclassificação das unidades da administração pública, a menos que outros instrumentos de controle institucional autorizem a classificação da unidade da administração pública como um estabelecimento de ensino superior.

8.22 Uma área em que se pode encontrar problemas é a do tratamento dos hospitais públicos e de estabelecimentos de saúde que tenham alguma ligação formal com instituições de ensino superior, no qual a prestação formal de programas de ensino terciário e outros critérios importantes de relações de controle podem orientar a classificação dessas instituições governamentais para o setor do ensino superior. No entanto, é possível que um hospital universitário (descrito como tal com base na sua história e nas ligações com uma instituição

de ensino superior, por exemplo apoiando/acolhendo a formação de estudantes de Medicina) seja classificado no setor do Estado. Esse será o caso se o hospital é controlado, e maioritariamente financiado, pelos poderes públicos com um caráter não lucrativo, sendo suficientemente independente da instituição de ensino superior no que respeita às suas atividades de P&D.

Outros casos particulares

8.23 As administrações públicas podem realizar parcerias com outros organismos do setor do Estado ou de outros setores para criar entidades envolvidas na execução de P&D. Essas entidades, se alcançam o estatuto de unidades institucionais, estão sujeitas aos princípios gerais de classificação descritos no Capítulo 3.

Classificações possíveis das unidades do setor do Estado

Classificação por atividade econômica principal

8.24 A pertinência transversal dessa classificação institucional para a distribuição da execução (assim como de pessoal) de P&D já foi sublinhada no Capítulo 3. Isso também se aplica ao setor do Estado à luz das diversas atividades econômicas possíveis, especialmente os serviços, realizados por instituições governamentais. Recomenda-se que todas as administrações públicas incluindo as ISFL controladas pelo estado sejam classificadas de acordo com a sua atividade econômica principal identificada pelas categorias de 2 algarismos da CINI Revisão 4 (Nações Unidas, 2008), cuja classificação detalhada pode ser consultada em linha, em complemento desse manual, no endereço <http://oe.cd/frascati>. Se isso não é prático, recomenda-se pelo menos identificar as unidades as quais fazem parte da divisão 72 do CINI: pesquisa e desenvolvimento científicos, tendo em vista a identificação de estabelecimentos públicos de pesquisa. Também se recomenda a identificação separadamente dos hospitais e clínicas controladas pelo Estado (geralmente classificadas na divisão 86: Atividades relativas à saúde), pelas razões acima descritas.

Classificação de funções das administrações públicas

8.25 A Classificação das Funções das Administrações Públicas (COFOG) é uma classificação genérica das funções, ou objetivos socioeconômicos, que as administrações públicas procuram exercer por meio de vários tipos de despesas. A COFOG foi criada pela OCDE e publicada conjuntamente com outras três classificações (Nações Unidas, 2000). Essa classificação fornece uma nomenclatura das entidades e das despesas financeiras das administrações por função de interesse geral (para as categorias da COFOG ver o complemento desse manual consultável em linha no endereço <http://oe.cd/frascati>). Os títulos de primeiro nível apresentam grandes semelhanças com as nomenclaturas dos objetivos socioeconômicos utilizados em P&D (ver a seção 8.4 sobre a repartição das DIDET por objetivo socioeconômico e a seção 12 do Capítulo 12). Nesse manual desaconselham-se as instituições governamentais de utilizar essa classificação no contexto das estatísticas de P&D dado que as categorias que a compõem não proporcionam uma descrição otimizada das despesas de P&D, embora uma tabela de correspondência provisória venha a ser útil se o COFOG vier a ser adotado mais comumente nos sistemas gerais de estatísticas nacionais.

8.3. Identificação da P&D no setor do Estado

8.26 A identificação do que é P&D deve seguir os princípios expostos no Capítulo 2. As unidades de base das administrações central/federal, regional/estadual e municipal/local podem executar elas próprias a P&D. Por exemplo, podem ser citadas unidades especiais de pesquisa de tamanhos variados dentro dos ministérios e também organismos maiores como as forças armadas.

8.27 É difícil separar a P&D de atividades conexas quando todas elas são simultaneamente executadas dentro da mesma entidade. As administrações públicas as quais executam a P&D não se consagram todas inteiramente a essa atividade, mas frequentemente executam a P&D para servir os objetivos principais da administração. As administrações públicas podem realizar atividades como prestação de cuidados de saúde, recolhimento de dados com objetivos gerais de monitoramento de sistemas naturais ou sociais ou desenvolvimento de grandes infraestruturas, cuja utilização pode beneficiar a utilização interna ou externa de P&D. Os ativos intelectuais e materiais resultantes das atividades centrais das administrações públicas podem igualmente ser utilizados como recursos de projetos de P&D a serem realizados dentro dessas entidades. A coerência do tratamento dessas atividades no contexto do recolhimento de estatísticas de P&D pode ter efeitos importantes na comparabilidade internacional dos dados de P&D resultantes.

Atividades científicas e tecnológicas conexas

8.28 Além da realização de pesquisa básica e aplicada e de desenvolvimento experimental, atividades correntes conexas com a P&D no setor do Estado incluem a prestação de serviços tecnológicos como: ensaios técnicos e de normalização, transferência de tecnologia (por exemplo, transferência física de tecnologia, de protótipos e de processos e/ou “saber-fazer”), desenvolvimento de nova instrumentação, preservação, armazenamento e acesso à coleções científicas por meio de bibliotecas, bases de dados e repositórios e fornecimento de instalações e infraestruturas científicas de grande envergadura (por exemplo, reatores nucleares, satélites, grandes telescópios, navios oceanográficos, etc.). Essas atividades científicas e tecnológicas conexas não devem ser incluídas na P&D.

Demonstração e desenvolvimento de sistemas

8.29 As administrações públicas podem por vezes realizar investimentos muito importantes em ativos fixos de grande envergadura, considerados “primeiro do gênero” ou que oferecem capacidades previamente inexistentes. Tendo em consideração a potencial contribuição desses ativos para a inovação, as administrações públicas podem ter a tendência para incluir os custos de construção na P&D. Porém, para a comparação internacional, apenas os custos especificamente identificados como capital afeto à P&D devem ser incluídos na P&D interna. Geralmente, esses custos não devem ser reportados como despesas de P&D correntes, mas sim como despesas de capital dedicadas à P&D (ver Capítulo 4).

8.30 Alguns países utilizam classificações por **grau de maturidade tecnológica** na descrição e gestão de projetos nas áreas da defesa, aeroespacial e outros setores os quais necessitam de engenharia de sistemas. Foram elaborados diferentes modelos visando ajudar a avaliação da maturidade dos elementos tecnológicos desses programas, mas que permanecem por testar

em outros domínios. Considerando o nível de envolvimento do Estado em áreas nas quais os graus de maturidade tecnológica são utilizados, eles podem figurar na descrição da P&D interna do Estado bem como em contratos públicos especificando a execução de P&D por terceiros. Tal como indicado no Capítulo 2, recomenda-se que, no caso da utilização desses modelos, eles sejam avaliados permitindo determinar se podem contribuir de alguma forma para a melhoria do recolhimento de estatísticas sobre a execução de P&D pelo Estado ou sobre o financiamento público da P&D (seção 8.6).

8.31 Com a diversidade de sistemas de classificação por grau de maturidade tecnológica e a sua descrição genérica, não é possível apresentar uma cartografia completa e globalmente aplicável desses graus – ou mais especificamente, dos trabalhos realizados elevando um programa a um grau superior – aos tipos de P&D (pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental) tais como definidos nesse manual. A aplicação dos graus de maturidade tecnológica à P&D pode ser extremamente complicada devido às várias etapas envolvidas na demonstração de projetos/sistemas em ambientes de utilização variados, mais realistas, podendo levar a novos requisitos de especificações dos projetos/sistemas. O Capítulo 2 indica que quando a performance de um protótipo é avaliada em condições de utilização real, essa avaliação raramente constitui P&D. Os esforços realizados para remediar defeitos durante as operações ou em consequência de novos requisitos, podem ser P&D desde que cumpram os critérios apresentados no Capítulo 2.

Estudos de apoio à decisão política

8.32 Os trabalhos de P&D podem servir para apoiar a tomada de decisões de administrações públicas. Embora a P&D possa ser subcontratada a organizações externas, as administrações públicas também dispõem de equipes internas ativamente envolvidas em trabalhos analíticos, por exemplo: realizando avaliações e balanços. É possível que essas atividades respondam aos critérios que definem um projeto de P&D, mas esse não é sempre o caso, e não é sempre que os esforços para estabelecer fatos que apoiem a decisão política sejam P&D. É relevante considerar detalhadamente qual é a competência técnica das pessoas associadas à atividade, o modo de codificação dos conhecimentos adotados na organização e como são garantidos os critérios de qualidade em termos das questões pesquisadas e metodologias utilizadas. Há um risco importante de alguns tipos de consultadoria socioeconômica (interna ou externa) ser inadequadamente reportada com P&D.

8.33 Os consultores científicos têm um papel importante na administração pública. No entanto, a aplicação de critérios de decisão consolidados na elaboração de políticas não é P&D. Os esforços para desenvolver melhores métodos de tomada de decisão baseados em dados científicos podem ser considerados como relevantes para a P&D.

Cuidados de saúde e P&D em hospitais “públicos”

8.34 Como referido anteriormente, em muitos países uma parte substancial dos hospitais e outros centros de saúde são controlados pelo Estado, não cumprindo os critérios que lhes permitiriam ser classificados no setor do ensino superior. Assim, a P&D relacionada com a saúde pode ser uma componente importante da P&D executada pelo Estado. A combinação entre os cuidados de

saúde, a pesquisa e a formação, pode tornar difícil a identificação da parte de P&D nas atividades dessas instituições. A P&D pode ser feita em parceria com estabelecimentos de ensino superior, instituições sem fins lucrativos públicas e privadas ou empresas, por exemplo no contexto de ensaios clínicos. Indicações pertinentes são apresentadas nos Capítulos 2, 4 e 9.

O financiamento da P&D e sua administração

8.35 Como indicado no Capítulo 4, o levantamento, gestão e distribuição de fundos para executantes de P&D por parte de ministérios, agências de pesquisa ou financiamentos e outras administrações públicas, não devem ser consideradas como atividades de P&D. No caso de administrações públicas as quais executam tanto P&D interna como financiam P&D externa, os custos administrativos associados à preparação e acompanhamento de contratos de P&D externa podem ser contabilizados com parte da despesa de P&D interna.

8.4. Quantificação de despesas e de pessoal de P&D no setor do Estado

Despesas internas de P&D do Estado (DIIDET)

8.36 As despesas internas de P&D do Estado (DIIDET) são o principal agregado estatístico utilizado para descrever a execução da P&D no interior do Estado. Elas correspondem à componente das despesas internas brutas de P&D (DIID) (ver Capítulo 4) executadas pelas unidades do setor do Estado. Sendo a determinação das despesas de P&D interna desse setor durante um dado período de referência.

8.37 As administrações públicas acolhem frequentemente uma componente significativa de projetos de P&D executados sob a responsabilidade de instituições não-governamentais. Por exemplo, um estabelecimento público pode autorizar a utilização das suas instalações para ensaios por diversas empresas no quadro dos seus projetos de P&D para desenvolver novos produtos. Nesses casos, independentemente do fato de alguma da execução ter sido realizada em instalações públicas, isso pode não ser suficiente para descrever a administração pública como executante da P&D. O Estado presta um serviço à empresa, o qual é a unidade que executa a P&D. A administração pública pode ser um executante de P&D se conduz os seus próprios projetos nessas instalações.

Repartições funcionais das DIIDET

Repartição das DIIDET por tipo de despesa

8.38 As regras as quais se aplicam ao departamento das DIIDET por tipo de despesas foram detalhadas no Capítulo 4 (Tabela 4.1). Essas recomendações incluem uma repartição entre os custos salariais do pessoal de P&D e outras despesas correntes, como despesas de equipamento (por tipo de ativo), com os custos de amortização do equipamento detalhados separadamente para os bens de equipamento próprios. Considerando as especificidades das diferentes administrações públicas em um país, essa informação deverá ser, sempre que possível, pedida diretamente aos respondentes e não imputada a partir de outras unidades.

8.39 Dentro dessa orientação geral, há alguns casos particulares os quais merecem atenção detalhada:

- Os custos de trabalho do pessoal de P&D incluem cotizações reais ou imputadas a caixas de aposentadoria ou de previdência social. Essas cotizações podem não ser aparentes na contabilidade da unidade estatística; frequentemente elas podem ser transações para outras entidades do setor do Estado, como as caixas da previdência social. Mesmo quando não ocorrem essas transações, deve ser feita uma tentativa para estimar esses custos do ponto de vista da unidade declarante.
- O imposto sobre o valor acrescentado (IVA) dos bens e serviços pode não ser recuperado pelas unidades do setor do Estado, e nesse caso deve ser considerado como outras despesas correntes.

8.40 A quantificação das despesas de P&D executadas no contexto dos equipamentos utilizados pela P&D é um dos aspectos potencialmente mais delicados da quantificação de P&D no setor do Estado. Os exemplos analisados no Capítulo 4 mostram a necessidade de identificar o custo econômico dos equipamentos utilizados sem pagar uma taxa de utilização, evitando uma possível dupla contabilidade da construção ou aquisição de equipamentos e dos custos para os usuários dessas instalações.

8.41 Há exemplos em que o Estado é o proprietário e responsável pela manutenção de instalações especializadas utilizadas por pesquisadores empregados pelas instalações e por visitantes de outros organismos e empresas com projetos de P&D aprovados. Quando esses equipamentos são utilizados por outros executantes públicos ou privados, os custos de utilização – que podem incluir custos de operação e manutenção – pagos aos proprietários desses equipamentos fazem parte das despesas correntes reportados pelo executante de P&D que usa as instalações. Esses custos de operação e manutenção recuperados pelo pagamento dos custos de utilização devem ser excluídos das declarações do organismo do Estado proprietário das instalações para evitar a dupla contabilidade dessas despesas. Considerando que a utilização dessas instalações pode ser pouco comum e o seu custo demasiado baixo para cobrir as despesas necessárias de maneira a manter as instalações de P&D em estado de funcionamento, uma componente devidamente justificada dos custos de operação e manutenção pode ser atribuída a despesas internas, em outras despesas correntes, pela administração pública proprietária do equipamento.

Repartição das DIIDET por fonte de financiamento

8.42 Tradicionalmente, tem-se assumido que os fundos provenientes de fontes privadas têm uma relevância limitada no caso da execução de P&D no setor do Estado, tendo em consideração o papel dominante das fontes orçamentais internas. No entanto, nas circunstâncias atuais, a ausência de informação sobre esses fundos pode ser ilusória. A realização geral de parcerias público-privadas, a procura de outras fontes de financiamento pelas administrações públicas extraorçamentais e pelas ISFL controladas pelo Estado e a existência de acordos internacionais entre países e organizações supranacionais, exige um recolhimento minucioso de informação sobre a origem dos fundos utilizados pela P&D do Estado, quer seja nacionalmente quer seja do restante do mundo.

8.43 As fontes de financiamento das instituições governamentais e das suas atividades de P&D podem vir de receitas especialmente afetadas (por

exemplo, quando são definidas como uma percentagem do total de receitas públicas ou quando corresponde à cotizações da previdência social ou a taxas específicas) de transferências orçamentais, de vendas gerais de bens ou serviços ou de taxas de utilização, de vendas de ativos financeiros e não-financeiros, de empréstimos ou de fundos gerais de doadores (FMI, 2014). As fontes extraorçamentais designam operações das administrações públicas que frequentemente seguem disposições institucionais e bancárias que não estão incluídas na lei do orçamento anual da administração central nem nos orçamentos das administrações públicas infranacionais.

8.44 A estrutura de declaração apresentada na Tabela 8.2 é recomendada para o recolhimento de informação sobre a fonte de financiamento. A distribuição entre fundos de troca e fundos de transferência é mais pertinente para as administrações públicas extraorçamentais e para as ISFL controladas pelo Estado, que podem depender mais extensamente de fontes de financiamento não-orçamentais, sendo mais provável executarem P&D como um serviço para outras organizações ou empresas recebendo financiamento compensatório.

Tabela 8.2. Fontes de financiamento a serem incluídas nas sondagens sobre a execução da P&D no setor do Estado

Fonte de financiamento para a P&D executada numa instituição governamental	Financiamento de troca de trabalhos de P&D ¹	Financiamento sob a forma de transferência para trabalhos de P&D ¹	Financiamento total para execução de P&D intramuros
Setor do Estado	x	x	✓
– organismo/instituição própria (financiamento interno)	x	x	✓
– Outra – central ou federal	x	x	✓
– Outra – regional ou de estados federados ou local	x	x	✓
Setor das empresas	✓	x	✓
Setor do ensino superior	✓	✓	✓
Setor privado sem fins lucrativos	✓	✓	✓
Resto do mundo	✓	✓	✓
– Setor do Estado	✓	✓	✓
– Organizações internacionais (incluindo organizações supranacionais)	✓	✓	✓
– Setor das empresas	✓	✓	✓
– Setor do ensino superior	✓	✓	✓
– Setor privado sem fins lucrativos	✓	✓	✓
Todas as fontes			= DIP&DET

Notas: adaptado da Tabela 4.1 desse manual.

x = não aplicável; não há necessidade de recolhimento

1. Distribuição troca/transferência mais pertinente para as administrações públicas extraorçamentais e para a as ISFL controladas pelo Estado.

Repartição das DIIDET por tipo de P&D

8.45 Como em todos os outros setores, recomenda-se o recolhimento de dados das administrações públicas relativos à distribuição das despesas de P&D por tipo de P&D, pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental, tal como definidas no Capítulo 2.

Repartição das DIIDET por domínio de P&D

8.46 Recomenda-se, sempre que possível, a repartição da P&D executada pelas administrações públicas de acordo com o nível mais elevado do domínio de pesquisa e desenvolvimento.

8.47 Pelo menos no caso das instituições governamentais classificadas na divisão 72 da CINI Revisão 4 (Pesquisa científica e desenvolvimento), pode ser útil construir uma tabela de classificação de acordo com o domínio principal de pesquisa e desenvolvimento, utilizando os títulos do nível mais elevado. A classificação detalhada dos domínios pode ser encontrada na Internet, em complemento a esse manual, no endereço <http://oe.cd/frascati>. Considerando a existência de centros interdisciplinares no Estado, pode ser útil indicar um campo de pesquisa secundário ou utilizar uma categoria pluridisciplinar complementar.

Repartição das DIIDET por domínio tecnológico

8.48 Os países podem considerar ser útil a declaração das suas DIIDET por domínio tecnológico. A biotecnologia, as nanotecnologias e as tecnologias da informação e comunicação (TIC) encontram-se entre as mais importantes.

Repartição das DIIDET por objetivo socioeconômico

8.49 É em princípio possível, para as instituições do setor do Estado, comunicar as DIIDET do ponto de vista do executante por objetivo socioeconômico. Essa abordagem não deve ser confundida com a análise dos créditos orçamentais públicos de P&D (COPID) por objetivo socioeconômico (ver Capítulo 12 para informações completas sobre estas repartições).

8.50 A lista de repartição recomendada baseia-se na Terminologia para a Análise e Comparação de Programas e Orçamentos Científicos (TACPOC) (Eurostat, 2008) e outras adaptações nacionais com uma correspondência direta com essa terminologia. Essa lista é a mesma que a sugerida para o financiamento público da P&D, com exceção da pesquisa financiada por fundos universitários gerais, que não é apropriada nesta instância. A P&D deve ser repartida pelas unidades declarantes de acordo com objetivos primários do projeto, sendo a agregação feita sobre o conjunto da sua pesquisa.

8.51 No caso do setor do Estado e de acordo com as indicações do Capítulo 4, é especialmente relevante compilar os totais distintos para as DIIDET civis e para as DIIDET militares, documentando a potencial sub-cobertura da P&D relacionada com a defesa. Isso é particularmente relevante para os países com programas importantes de P&D militar que podem em parte ser realizados por administrações públicas. Além disso, a informação sobre projetos de P&D na defesa pode ser muito sensível e confidencial, de maneira que as despesas de

P&D não se distingam das despesas de programas que não são de P&D. Como indicado no Capítulo 4, é importante garantir a comparabilidade internacional pelo menos para os dados da P&D civil. É também importante que os metadados auxiliares sobre as DIIDET deem informações claras sobre as margens de incerteza associadas à P&D não medida no interior do Estado.

Repartição das DIIDET por funções das administrações públicas

8.52 Alguns países podem considerar útil a repartição das DIIDET pelas categorias da COFOG (ver seção 8.2 sobre as classificações institucionais). Porém, pelas razões anteriormente apresentadas, esse manual não recomenda a utilização das categorias da COFOG no contexto de estatísticas de P&D.

Repartição das DIIDET por localização geográfica

8.53 Os países podem considerar útil a compilação dos totais distintos para a distribuição de DIIDET por localização/região. A escolha da repartição geográfica é determinada em função de necessidades nacionais e internacionais. Informações suplementares podem ser encontradas na Internet, em complemento a esse manual, no endereço <http://oe.cd/frascati>.

DIIDET versus financiamento público da execução de P&D externa

8.54 Na seção 8.6 é examinada detalhadamente a declaração de financiamento pelas administrações públicas de P&D externa. Essa seção é dedicada essencialmente aos limites entre a P&D interna e a P&D externa executada para o setor do Estado. Entre os executantes de P&D nesse setor, algumas despesas podem ter sido realizadas em atividades executadas fora do estabelecimento ou mesmo possivelmente no estrangeiro, como por exemplo no espaço, na Antártida, em representações consulares ou diplomáticas da instituição governamental no estrangeiro ou, em um curto período, em um território de outro país. Quando essa P&D é realizada sob a responsabilidade da instituição governamental observada, ela corresponde a P&D interna. Os pagamentos de serviços a terceiros contribuindo para os esforços de P&D correspondem igualmente à sua própria P&D interna.

8.55 O pagamento de consultores que fornecem serviços de P&D pela execução de uma encomenda (compra) específica, sem ser parte integrante dos projetos de P&D da administração pública, deve ser tratado como financiamento de P&D externa pela unidade estatística a qual faz a aquisição da P&D. A unidade estatística executante, que emprega esses consultores, deve declarar essa atividade como uma despesa de P&D interna. A distribuição de despesas, relativas às despesas de P&D externa, deve ser feita como indicado no Capítulo 4.

8.56 Para decidir se é conveniente classificar o financiamento acordado por uma entidade administrativa a uma outra entidade administrativa como um financiamento correspondendo a uma execução interna ou externa, o nível de administração (isto é, central/federal, regional/Estados federados, local/municipal, ver Tabela 8.1) é a unidade institucional pertinente decidindo o critério determinante. Por exemplo, os fundos para a P&D recebidos por um ministério Y da administração central vindos do ministério X de outra administração central devem ser declarados como fundos próprios do ministério Y para P&D interna. Para o ministério X que fornece (é a fonte) esses fundos de P&D, estes

não devem ser declarados como fundos próprios nem como fundos destinados a trabalhos externos. Na agregação do setor, esses fundos são simplesmente fundos próprios da administração central para a execução de P&D interna da administração central. Esse critério fundamenta-se no fato de que essas operações são feitas entre partes da mesma unidade institucional da administração central, mesmo quando as unidades estatísticas são entidades menores como os ministérios.

8.57 É preciso atenção para evitar a possibilidade de contabilizar duplamente o financiamento da P&D proveniente de agências “intermediárias” que recebem fundos de ministérios e de organismos, realocando-os e transmitindo-os a outras instituições executantes. No exemplo precedente, se os fundos facultados pelo ministério X ao ministério Y passassem pelo ministério intermediário Y para um executante de P&D externa ao setor do Estado, a instituição governamental não é executante – significando que, não há DIIDET e os fundos são reportados como fundos públicos para uma execução não-governamental externa originada do ministério X, se essa informação é coligida (ver seção 8.5 e Tabela 8.3)

8.58 As operações entre entidades no interior das administrações centrais e regionais, ou de diferentes unidades extraorçamentais e outras ISFL controladas pelo Estado, no setor do Estado devem ser declaradas como financiamento externo quando se trata de instituições distintas com a sua própria contabilidade. Por exemplo, os fundos de P&D recebidos pela agência Z de um governo regional da parte do ministério X da administração central devem ser declarados como fundos (públicos) externos para a P&D interna do organismo Z. Para o ministério X que fornece (é a fonte de) esses fundos de P&D, estes devem ser declarados como fundos destinados a uma execução externa pela administração regional.

Pessoal da P&D no setor do Estado

8.59 As categorias de pessoal da P&D que devem ser declaradas para o setor do Estado são as mesmas que nos outros setores os quais executam P&D sendo as que foram definidas no capítulo 5 desse manual. As repartições recomendadas a seguir deverão ser aplicadas tanto quanto possível ao pessoal de P&D.

8.60 O pessoal de instituições governamentais dedicado exclusivamente à gestão e avaliação de propostas de financiamento da P&D, por exemplo, no contexto de atribuição de subvenções ou de contratos públicos, não deve ser considerado como pessoal de P&D. Como indicado no Capítulo 4, as instituições governamentais que combinam os papéis de execução e financiamento de P&D podem incluir os seus custos de pessoal dedicado a aspectos concretos, financeiros ou administrativos, dos contratos de P&D como “outras despesas correntes”, mas esse pessoal não deve ser classificado como pessoal de P&D.

8.61 Considerando a presença provável de pessoal externo de P&D nas instalações públicas de P&D, recomenda-se – tal como indicado no Capítulo 5 – que esse pessoal seja declarado na categoria adequada, separadamente do pessoal interno de P&D. Isso aplica-se igualmente aos estagiários, como os estudantes de doutorado ou de mestrado, se estão a executar P&D de acordo com os critérios estabelecidos nos Capítulos 2 e 5.

8.62 Em geral, nos estabelecimentos públicos de pesquisa podem ser facilmente declaradas as categorias propostas no Capítulo 5, não sendo necessariamente o caso para outras administrações públicas de base. Sempre que

possível, uma classificação dos pesquisadores por grau hierárquico similar ao que é proposto no Capítulo 9 pode ser útil para documentar a organização da P&D nas instituições governamentais. As classificações incluem postos típicos para cada grupo (CE, 2013: 87):

- Categoria A: grau/posto mais elevado ao qual a P&D é normalmente executada.
 - ❖ Exemplo: “Diretor de pesquisa”
- Categoria B: pesquisadores os quais trabalham em um nível menos elevado que o nível superior (A), porém mais elevado do que os titulares de um doutorado recente.
 - ❖ Exemplo: “Pesquisador Principal” ou “Pesquisador Sênior”
- Categoria C: primeiro grau/posto para o qual um titular recente de um doutorado é normalmente recrutado
 - ❖ Exemplo: “Pesquisador” ou “Bolsista de Pós-doutorado”
- Categoria D: estudantes de doutorado (nível 8 do CITE) trabalhando como pesquisadores, ou pesquisadores trabalhando em uma posição a qual necessita normalmente de um diploma de doutorado.
 - ❖ Exemplo: “Doutorando” ou “Assistente de Pesquisa” (não titular de um doutorado).

8.5. Métodos de compilação das despesas e de pessoal de P&D no setor do Estado

Unidades declarantes e estatísticas no setor do Estado

8.63 As administrações públicas que devem ser cobertas pelas sondagens incluem:

- Os institutos, laboratórios e centros de P&D.
- As atividades de P&D das administrações gerais das administrações centrais/federais, regionais/Estados federados, municipais/locais, serviços públicos estatísticos, meteorológicos, geológicos, etc., museus e hospitais.
- Atividades de P&D em todos os níveis da administração (central/federal, regional/Estados federados, municipal/local).

8.64 A unidade estatística será geralmente o ministério ou o serviço central semelhante, ou o organismo, mesmo quando a unidade não tem todas as características de uma unidade institucional (por exemplo, frequentemente os ministérios não têm a competência para deter e controlar ativos separadamente do conjunto da administração central/federal ou regional/Estados federados). Os atributos desejáveis para a unidade de amostragem no setor do Estado incluem: ramo de atividade, localização geográfica e nível de administração. A unidade declarante dependerá da unidade a qual será mais capaz de fazer a declaração. Isso pode incluir o conjunto da administração no caso das administrações regionais/estado federados ou municipais/locais.

8.65 Se disponível, o quadro da sondagem deverá estar ligado a um registro estatístico central. Isso facilitará a integração dos dados provenientes de fontes diversas e simplificará as decisões de classificação. Esse registro reduziria

igualmente o risco de dupla contabilidade das unidades tratadas a partir de perspectivas diferentes.

8.66 Deve ser dada uma atenção especial à utilização de dados administrativos na identificação de instituições de financiamento e de execução de P&D. Em alguns países, isso poderá incluir instituições as quais podem identificar as despesas de P&D como uma COFOC de segundo nível.

8.67 É particularmente difícil identificar as atividades de P&D no âmbito das administrações locais (em alguns países, das administrações regionais/Estados federados) dado o grande número de unidades, o pequeno número de potenciais executantes de P&D e as dificuldades na interpretação do conceito de P&D. Se as administrações locais executam uma proporção significativa de P&D, recomenda-se que se faça um esforço para incluir executantes de P&D de grandes administrações locais. Pela natureza de muitas formas de administração regional/estados federados, elas podem executar P&D de forma ocasional: podendo não ser a missão central do ministério ou do organismo de Estado executar P&D propriamente dita, mas podendo necessitar de dar resposta a um problema específico identificado pela legislatura ou departamento. Assim, algumas atividades de P&D podem ser temporárias.

Recolhimento de dados de sondagem

8.68 A prática corrente consiste em fazer um recenseamento das unidades e órgãos administrativos que se tem conhecimento, ou presume-se, que executam P&D. Por razões relacionadas com a quantidade de trabalho prático, estas representam uma lista relativamente curta de todas as administrações públicas conhecidas. Os registros/anuários das administrações públicas, dos institutos de pesquisa e organismos oficiais, assim como uma análise da legislação em vigor e das medidas orçamentais, podem ajudar a identificar os potenciais executantes de P&D no setor do Estado. Outras fontes de informação podem ser de natureza universitária ou profissional, ou vir de sociedades ou associações de profissionais, associações de pesquisa, listas de instituições que prestam serviços de ciência e tecnologia, registros e bases de dados de engenheiros e cientistas, bases de dados de publicações científicas, patentes e outros documentos de propriedade intelectual, bem como de pedidos atualizados de organismos públicos.

8.69 Os responsáveis pela compilação de dados de P&D não devem subestimar os desafios do recolhimento desses dados com instituições governamentais. A falta de informação em um formato adequado e uma adesão limitada podem alterar significativamente a exaustividade e a qualidade dos dados coligidos. Nos casos dos institutos de pesquisa em que o pessoal tem estatuto de funcionário, é aconselhável estabelecer contatos preliminares para garantir a adesão do funcionário superior responsável pela instituição declarante. Em geral, aconselha-se a utilização de um programa de “sensibilização” para apoiar o recolhimento de dados, envolvendo pacotes de treino para os respondentes, a realização de estudos disponibilizando terminologia de P&D familiar ao pessoal das administrações infranacionais, e respostas diretas sobre os resultados dos dados recolhidos.

8.70 Algumas instituições no setor do Estado podem declarar que a integridade do seu pessoal executa pesquisa e que o ETI do pessoal de P&D é igual ou próximo de 100% (UNESCO-ISU, 2014). As atividades que não são P&D devem ser excluídas, mas isso pode ser de difícil aplicação na prática. Considerando que as

instituições governamentais diferem nas suas orientações e cultura institucional, esse manual *desaconselha* a utilização de “regras empíricas” gerais segundo as quais uma percentagem fixa de trabalhadores intelectuais nessas instituições deveria ser considerada como pesquisadores. Espera-se uma contagem sistemática por parte dos inquiridos. Quando as instituições governamentais especialmente ativas em serviços técnicos e científicos realizam pesquisa sobre esses temas, as suas atividades de pesquisa devem ser claramente identificadas e consideradas na sondagem de P&D.

Estimativa das despesas e do pessoal de P&D

8.71 A estimativa das despesas e do pessoal de P&D no setor do Estado deveria em princípio ser de uma dificuldade menor que nos outros setores, em que a enumeração exaustiva não é a norma. No entanto, dada a possibilidade de não-resposta e dos limites relativos ao tipo de informações que podem ser pedidas às instituições governamentais, pode ser necessário seguir algumas estratégias.

8.72 Em alguns casos, sistemas de informação das administrações que procuram aumentar a coordenação e a transparência podem fornecer uma base apropriada para o recolhimento de informações sobre os trabalhos de pesquisa financiados ou executados pela administração central. Esses sistemas podem integrar todos os projetos de pesquisa e desenvolvimento financiados ou executados por uma parte substancial da administração, e permitir a produção de estatísticas sobre a execução da P&D pelas administrações públicas. Em outros casos, a utilização de informações orçamentais pode ser necessária para cobrir as lacunas estatísticas garantindo a qualidade da coerência entre as sondagens e os totais.

8.73 A utilização de coeficientes para avaliar a estrutura das despesas e do pessoal de P&D no interior dos organismos é geralmente *desaconselhada* devido a grande heterogeneidade entre as unidades as quais executam P&D.

8.74 Sempre que possível, e quando a qualidade dos dados coligidos permita, recomenda-se a publicação de dados desagregados selecionados nas instituições governamentais designadas individualmente, porquanto isso pode responder a outras necessidades dos usuários.

8.6. Quantificação do financiamento público da execução de P&D

8.75 Como indicado no Capítulo 4, existem duas abordagens principais para quantificar o custo dos recursos que os Estados alocam ao financiamento da P&D. A primeira consiste em colocar-se no ponto de vista dos executantes reportando as somas que uma unidade estatística ou setor recebeu de administrações públicas para executar P&D interna durante o período de referência. A segunda abordagem é a do ponto de vista dos distribuidores de fundos reportando as somas que as administrações públicas declararam ter pago, ou se comprometeram a pagar, a outras unidades estatísticas ou setores para a execução de P&D durante o período de referência. A abordagem baseada no ponto de vista dos doadores de fundos baseia-se nas declarações feitas pelas administrações públicas de financiamento, incluindo a P&D executada dentro da administração, bem como os fundos para a P&D que deve ser executada fora da administração.

Abordagem do ponto de vista dos executantes (recomendada)

8.76 A abordagem recomendada para compilar os valores do financiamento público da P&D é a abordagem do ponto de vista dos executantes, o qual se baseia na combinação dos níveis de financiamento declarados pelas unidades dentro de todos os setores, incluindo o do Estado. Para um dado país, o total global representa a execução da P&D interna total financiada pelo setor do Estado. Esse indicador, as DIID financiadas pelo setor do Estado, não deve ser confundido com as DIIDET, representando a execução da P&D interna total do setor do Estado. A sobreposição entre esses dois totais é a parte de P&D executada no interior do setor do Estado que é internamente financiada pelo Estado com os seus próprios recursos.

8.77 A medida do financiamento das DIID pelo setor do Estado depende de uma medida rigorosa das fontes de financiamento dentro de todos os setores. A maior parte das grandes dificuldades foram analisadas de forma detalhada no Capítulo 4 e nos capítulos dedicados aos respectivos setores.

8.78 Recomenda-se fortemente que nas sondagens sobre os executantes de P&D em todos os setores não-governamentais seja feita uma repartição dos fundos recebidos do Estado, no qual se tratam de fundos atribuídos em troca de serviços de P&D ou de fundos atribuídos na forma de uma transferência. Essa informação é particularmente importante para os decisores políticos e para a construção de um melhor entendimento dos instrumentos políticos usados para apoiar as P&D. Essa informação também é relevante para a produção de seqüências de investimento na contabilidade nacional.

8.79 No entanto, a implementação do método de declaração do ponto de vista do executante pode apresentar algumas dificuldades para certos tipos de apoio financeiro do Estado à P&D, como por exemplo:

- A utilização de formas especiais de **alívio fiscal** tendo como objetivo encorajar o financiamento ou a execução de P&D como foi abordada no Capítulo 4 e será objeto de indicações específicas no Capítulo 13. Com algumas exceções, a maioria das fórmulas de apoio fiscal à P&D não podem ser alinhadas formalmente ou na prática com o conceito de execução de P&D deste manual. Assim, essa forma de apoio é principalmente levada em conta do ponto de vista da fonte e, nas comparações internacionais, é geralmente excluída das análises das estatísticas das DIID financiadas pelo Estado.
- Os **empréstimos à P&D** consentidos pelo Estado e, ou, outros investimentos financeiros tendo em vista a atribuição de recursos financeiros à P&D em outros setores, devem ser tratados como financiamentos de executantes internos (Capítulo 4). Os investimentos financeiros representam uma troca de ativos financeiros (por exemplo, subsídios sujeitos a um reembolso futuro a uma taxa de juro acordada, ou os direitos sobre os benefícios de uma instituição). É possível que um investimento desse tipo não seja reembolsado ou que o juro acordado comporte uma subvenção, sendo que seria irrealista pedir aos executantes uma estimativa e a declaração do valor implícito.
- **Utilização gratuita ou subvencionada de instalações públicas para a P&D.** Por razões práticas, é impossível obter estimativas fiáveis da parte dos executantes de P&D relativamente ao valor econômico dos serviços obtidos ou da subvenção implícita equivalente. Em alguns casos, e como já foi referido, os custos dos serviços que não são faturados aos usuários podem ser alocados à execução de P&D do prestador de serviços para uma melhor representação agregada do esforço total de P&D.

Abordagem do ponto de vista dos distribuidores de fundos (complementar)

8.80 Se neste manual se insiste na importância de garantir uma abordagem comum e coerente relativamente à declaração de P&D por parte dos executantes (por intermédio de sondagens e outros métodos auxiliares), também reconhece um certo número de práticas complementares destinadas a melhorar a qualidade, a oportunidade e a pertinência das estatísticas de P&D. A referência a essas práticas baseia-se na experiência de vários países os quais já desenvolveram estatísticas baseadas nas fontes sobre a P&D financiada pelos poderes públicos para a execução no interior ou no exterior da administração.

8.81 Em muitos casos, os dados sobre o financiamento da P&D externa pelas administrações públicas podem ser utilizados para cobrir lacunas nas declarações dos executantes, melhorando assim a qualidade das estatísticas sobre a execução de P&D. Isso pode ser aplicado, por exemplo, ao caso de financiamento coberto por particulares, como estudantes ou académicos, que participam em atividades de P&D de outras unidades sem que estas tenham um controle direto sobre o financiamento (ver seção 4.4). Esse sistema pode ter como objetivo a movimentação livre de uma organização para a outra. Os dados sobre as fontes de financiamento públicas podem assim oferecer uma representação mais completa do conjunto da execução de P&D. Porém, é necessário que os organismos de acolhimento tenham um registro formal da presença e da contribuição desses indivíduos, caso contrário é impossível demonstrar a sua conformidade com os critérios para a P&D expostos no Capítulo 2.

8.82 Outro exemplo de aplicação de estatísticas baseadas nos distribuidores de fundos é a utilização de medidas de créditos orçamentais ajudando a estimar o financiamento geral destinado às universidades com base em coeficientes sobre a utilização de recursos gerais (ver Capítulo 9).

Créditos orçamentais públicos de P&D (recomendada)

8.83 Esse manual apresenta indicações relativas ao recolhimento de dados sobre créditos orçamentais públicos de P&D (COPID) no Capítulo 12. A razão principal dessa abordagem, baseada no orçamento, é a maior atualização dos dados (incluindo as previsões orçamentais) e a capacidade de fornecer uma aproximação de primeira ordem à repartição dos níveis de financiamento público da P&D por objetivo socioeconômico.

Sondagens estatísticas sobre o financiamento público da P&D (facultativo)

8.84 Como acima indicado, recomenda-se a inclusão de questões sobre o financiamento da P&D externa, por unidades do setor do Estado, nas sondagens de P&D sobre esse setor. Em geral, essas sondagens não podem ser utilizadas para construir agregados de financiamento público, a não ser que o seu âmbito seja estendido não só para cobrir unidades executantes de P&D no setor do Estado como também para outras unidades que apenas têm um papel no financiamento da P&D.

8.85 A relevância potencial desses dados também advém de elementos informativos suplementares os quais podem ser recolhidos por meio de questões especificamente dirigidas sobre o financiamento de P&D executada internamente e externamente, visto que as informações orçamentais não conseguem oferecer de forma suficientemente detalhada. Alguns exemplos podem ser dados

indicando vários domínios de desenvolvimento dentro dos países para os quais atualmente não é possível apresentar orientações comuns.

Informações mais detalhadas sobre as diferentes fontes de financiamento público da P&D

8.86 As sondagens realizadas do ponto de vista do distribuidor de fundos podem ter a vantagem de permitir uma compatibilização mais detalhada das instituições governamentais que atribuem fundos para a P&D executada pelas unidades de cada um dos setores econômicos. Embora as sondagens aos executantes de P&D dos setores das empresas, do ensino superior e do setor privado sem fins lucrativos requeiram dados sobre o financiamento público da P&D, pode ser particularmente fastidioso pedir aos inquiridos que enumerem as administrações públicas específicas que são a origem desses financiamentos. As sondagens sobre os distribuidores de fundos públicos destinados à P&D identificados individualmente, pretendendo obter os totais de financiamento da P&D atribuídos aos executantes de P&D externa, por setor não têm essa limitação.

Financiamento do Estado à P&D executada no estrangeiro

8.87 Indicadores de financiamento da P&D pelo Estado atribuído a executantes no estrangeiro e a organizações internacionais (ambas pertencendo à categoria do “restante do mundo”) não podem ser obtidas a partir de sondagens efetuadas com dos executantes nacionais. Identicamente, informação sobre as contribuições públicas para programas e instituições desenvolvidas em parceria com administrações de outros países ou com organizações internacionais, podem ter significado político relevante na medida em que permitem monitorar a colaboração internacional em P&D e a extensão em que os acordos bilaterais em matéria de P&D são efetivamente financiados por fundos públicos.

Informações sobre os modos de financiamento do ponto de vista dos distribuidores de fundos

8.88 Deve ser recolhida informação a qual distinga entre os financiamentos atribuídos sobre a forma de transferência (por exemplo, uma subvenção ou acordo de contribuição) ou de troca por serviços de P&D (como em muitas formas de contratos públicos de P&D) (ver Capítulo 4). Por várias razões, a perspectiva fornecida pelos distribuidores de fundos pode diferir sensivelmente da perspectiva dos executantes, pois esses últimos podem ter a tendência a fim de declarar um financiamento externo como interno e assim subavaliar o volume real de financiamentos públicos.

8.89 Poderiam ser recolhidas informações sobre muitas outras formas de financiamento politicamente relevantes, tal como o financiamento em uma base competitiva (versus outros critérios) ou atribuído em uma base programática ou de projetos em vez de subvenções institucionais. No caso de um modo de financiamento institucional, os organismos os quais beneficiam de um financiamento têm toda a liberdade de ação relativa ao tipo de atividades e de projetos de P&D que podem realizar, enquanto para os fundos atribuídos com base em um projeto ou programa a sua margem de decisão é mais limitada. Os fundos gerais das universidades de origem pública (FGU) representam um caso particular de financiamento institucional da P&D. Eles destinam-se aos

estabelecimentos de ensino superior, aos quais esse manual atribui um estatuto especial (ver Capítulos 4, 9 e 12). É importante notar que quando os beneficiários de dotações globais são livres de decidir sobre a utilização dos fundos para a P&D ou para outros fins, é pouco provável que a declaração dos distribuidores de fundos como financiamento atribuído de acordo com os critérios de P&D – por exemplo, em função das publicações científicas – coincida rigorosamente com aquilo que os executantes declaram como sendo utilizado para fins de P&D.

Desafios das sondagens estatísticas sobre financiamento público da P&D

8.90 O recolhimento exaustivo de dados sobre o financiamento público de P&D apresenta um certo número de dificuldades práticas as quais devem ser levadas em conta:

- A disponibilidade de dados suplementares requer esforços adicionais de maneira a “reconciliar” as diferenças entre os dados baseados em orçamentos e os baseados em fontes de financiamento público declarados por todos os setores executantes nacionais. Se as informações forem recolhidas em função da filiação setorial dos prováveis executantes, podem dar origem a uma matriz executante-financiador diferente da matriz extraída das sondagens sobre os executantes. Na ausência de definições e explicações adequadas, isso pode originar um risco de confusão por parte dos que utilizarão os dados.
- O método também necessita ser estendido à cobertura de sondagens de P&D do setor do Estado a unidades governamentais não executantes de P&D, podendo gerar como consequência um acréscimo de trabalho. A carga de trabalho imposta aos organismos públicos depende da extensão em que a informação já se encontra disponível, pelo menos internamente para propósitos administrativos, e se está alinhada com as noções estatísticas procuradas
- Para implementar a abordagem baseada nos distribuidores de fundos, é necessário considerar, potencialmente, a dupla contabilidade dos financiamentos de P&D provenientes de organizações “intermédias” as quais recebem fundos de ministérios e organismos e depois os realocam transmitindo a outras instituições executantes. Isso pressupõe a elaboração de critérios claros relativos à repartição de fundos entre as diversas categorias funcionais. Por exemplo, os fundos atribuídos por um ministério a uma agência de financiamento importante podem coincidir com o objetivo “avanço geral do conhecimento”, enquanto o financiamento da agência para projetos ou programas de P&D pode registrar esse financiamento de forma mais específica.

8.91 Na Tabela 8.3 é apresentada uma representação esquemática das diversas situações em que um organismo do setor do Estado, envolvido tanto na execução como na distribuição de fundos de P&D, pode ter como referência quando confrontado com um questionário sobre as suas atividades de execução de P&D e de financiamento de P&D com terceiros. Essa tabela indica que para a compilação de estimativas agregadas de financiamento de P&D pelo setor do Estado seria necessário concentrar-se ou nos fundos atribuídos em última instância aos executantes de P&D, ou na primeira atribuição – do ponto de vista cronológico – dos fundos. Em geral, pode-se sugerir aos inquiridos para incluírem as quantias transferidas para outras agências a fim de apoiar pesqui-

sa e desenvolvimento, mas nesse caso os organismos, para os quais os fundos foram transferidos, não deveriam declarar esses fundos. Identicamente, uma subdivisão de um organismo que transferisse fundos para outra subdivisão do mesmo organismo poderia declarar estes como despesas próprias. Com o intuito de evitar o máximo de distorções possíveis relativas à P&D interna, o organismo o qual transfere os fundos deve esforçar-se, sempre que possível, com o objetivo de determinar se o executante em última instância é interno ou externo, declarando-o. A transferência de fundos para outro organismo do Estado não deve ser a única base para declarar que a execução de P&D é interna.

Tabela 8.3. Perspectiva do conjunto das transferências de fundos para um organismo do Estado, executante e distribuidor de fundos de P&D

Fundos à disposição da agência	Utilização de fundos pela agência	Potencial utilização final dos fundos	Execução de P&D intramuros / extramuros
Fontes internas e outras fontes públicas, incluindo o orçamento e fundos transferidos de anos precedentes	Fundos retidos	P&D intramuros dentro do organismo do Estado	Intramuros
	Fundos transferidos	Decisão de despesa diferida	Não aplicável
		A agência delega noutra agência a decisão de atribuição de fundos	Risco de dupla contabilização
Outras fontes externas	Fundos retidos	Fundos atribuídos a executantes por meio de subsídios, compra de P&D, subcontratação de P&D	Extramuros Risco de dupla contabilização
		P&D intramuros dentro do organismo do Estado	Intramuros
	Fundos transferidos	Decisão de despesa diferida	Não aplicável
		A agência delega noutra agência a decisão de atribuição de fundos	Risco de dupla contabilização
		Fundos atribuídos a executantes através de subsídios, compra de P&D, subcontratação de P&D	Extramuros Risco de dupla contabilização

8.92 Podem surgir divergências entre os dados baseados nos orçamentos e os dados sobre as despesas da execução de P&D, dependendo se foi pedido às administrações públicas que declarassem as suas despesas segundo uma contabilidade de caixa ou de exercício. Os pagamentos em espécie ou semelhantes podem ser efetuados ao longo de outro período que não seja o ano para o qual foi aprovada a utilização de fundos pelo organismo, o qual também pode ser diferente do momento em que se assumiu o compromisso de pagamento de um dado executante, ou do período em que a P&D foi considerada como executada.

8.93 Alguns países já fazem o recenseamento de forma sistemática do financiamento e da execução da P&D em todo o setor do Estado. Os países os quais desejem experimentar esse método são encorajados a fazê-lo. Porém, é necessário mais trabalho antes de convergir em uma norma permitindo conduzir sondagens exaustivas sobre o financiamento público de P&D.

Referências

- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), *System of National Accounts*, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.P&Df>.
- EC (2013), *She Figures 2012: Statistics and Indicators – Gender in Research and Innovation*, European Commission, Brussels. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/P&Df_06/she-figures-2012_en.P&Df.
- Eurostat (2008), *Nomenclature for the Analysis and comparison of Scientific programmes and Budgets (NAS B)*, www.oecd.org/science/inno/43299905.P&Df.
- International Monetary Fund (2014), *Government Finance Statistics Manual*, IMF, Washington, D.C. www.imf.org/external/np/sta/gfsm/.
- UNESCO Institute for Statistics (2014), *Guide to Conducting an R&D Survey: For countries starting to measure research and experimental development*. www.uis.unesco.org/ScienceTechnology/Documents/TP11-guide-to-conducting-RD-surveys.P&Df.
- United Nations (2008), *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC) Revision 4*. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, Statistical papers, Series M, No 4, Rev. 4. United Nations, New York. <http://unstats.un.org/unsd/class/default.asp>.
- United Nations (2000), *Classification of expenditure according to purpose: Classification of the functions of government*, United Nations, New York. <http://unstats.un.org/unsd/class/default.asp>.

Capítulo 9

P&D do setor do ensino superior

O setor do ensino superior, pela sua relevância política, é específico desse manual, não tendo correspondente no Sistema de Contabilidade Nacional. Este capítulo define o setor do ensino superior, e ao fazê-lo fundamenta-se em definições já existentes de programas de educação terciária e de educação formal. De maneira a cobrir o conjunto de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) executadas nesse setor, a sua definição inclui todos os institutos e centros de pesquisa, estações experimentais e clínicas as quais têm as suas atividades de P&D sob controle direto ou geridas por instituições de educação terciária. O setor do ensino superior é diferente de país para país, e a primeira tarefa consiste em identificar as instituições que pertencem a esse setor, posteriormente coligindo e reportando as estatísticas de P&D de modo a permitir comparações internacionais. Nesse capítulo são apresentadas orientações para a identificação das instituições desse setor e para a medida das suas despesas de P&D, bem como dos fluxos entre instituições dentro do setor e externos a este, e dos recursos humanos desse setor.

9.1. Introdução

9.1 A definição do setor do ensino superior é específica desse manual e não tem correspondente no Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) (CE et al., 2009). As instituições as quais pertencem ao setor do ensino superior podem também ser classificadas em qualquer um dos setores do SCN em função das suas características. A razão para a definição desse setor prende-se com a relevância política da informação sobre as suas instituições que executam P&D.

9.2 As estatísticas do ensino estão bem estabelecidas e conformes à Classificação Internacional Tipo da Educação (CITE), bem como ao manual da UNESCO, da OCDE e do Eurostat quanto aos conceitos, definições e classificações para o recolhimento de dados sobre o ensino formal (UOE, 2014). O Manual da UOE utiliza a mesma definição de P&D a qual está nesse manual.

9.3 Nas estatísticas de ensino, os programas são classificados conforme à CITE sendo o ensino superior correspondente aos níveis 5, 6, 7 e 8 dessa classificação. Nesse Manual, as instituições são classificadas no setor do ensino superior quando satisfazem a definição adotada para esse setor. Estes são dois processos diferentes tornando-se claro, dentro dos objetivos desse Manual, que o ensino superior é definido de forma mais abrangente do que no CITE.

9.4 A definição do setor do ensino superior dada na seção 9.2 mostra que as instituições desse setor nesse Manual não são somente aquelas nas quais oferecem programas de ensino superior formais, como também os institutos e centros de pesquisa, as estações experimentais e as clínicas, que podem ou não oferecer programas de ensino, quando cumprem uma das condições enunciadas no Capítulo 3 explicadas em maiores detalhes na próxima seção.

9.5 Dado que o setor do ensino superior difere de país para país, é necessário começar por determinar quais são as instituições as quais pertencem a esse setor, depois coligindo e reportando as estatísticas de P&D de modo a permitir as comparações internacionais. Esse ponto é especialmente importante para as estatísticas sobre a execução de trabalhos de P&D no setor do ensino superior; esse tema que será abordado nesse capítulo.

9.2. Domínio coberto pelo setor do ensino superior

9.6 Esse setor inclui:

- Todas as universidades, institutos técnicos de ensino superior e outras instituições as quais ofereçam programas de educação formal terciária, independentemente da sua fonte de financiamento ou estatuto legal.
- Todos os institutos e centros de pesquisa, estações experimentais e clínicas os quais tenham a sua atividade de P&D sob controle direto ou geridas por instituições de educação terciária.

9.7 Para ser mais específico, esse setor inclui todas as unidades (instituições) cuja atividade primária consiste em executar programas formais de ensino superior correspondentes aos níveis 5, 6, 7 ou 8 do CITE, qualquer que seja o seu estatuto jurídico (UNESCO-ISU, 2012, p. 86). O ensino formal é definido na CITE (UNESCO-ISU, para. 36 a 42), sendo parte da definição do setor do ensino superior a inclusão de programas de ensino os quais são reconhecidos pelas autoridades nacionais competentes, excluindo os programas que não o são. Esse Manual utiliza o termo “serviços de ensino” preferencialmente a “programas de ensino”, mas os dois termos são considerados equivalentes. Como indicado na definição, o âmbito desse setor é mais alargado nesse Manual levando em conta os trabalhos de P&D executados por prestadores de programas de ensino superior em outras instituições não-comerciais, tais como certos tipos de institutos de pesquisa ou clínicas no qual a P&D é executada sob o controle direto de instituições de educação terciária e, conseqüentemente, podendo ser considerada para efeitos práticos como fazendo parte da sua P&D interna.

9.8 A definição descrita acima especifica o domínio coberto pelo setor (ver também o Capítulo 3, seção 3.5). A árvore de decisão representada na Figura 3.1 do Capítulo 3 indica os setores utilizados nesse Manual nos quais as instituições de ensino superior seriam classificadas se esse setor não existisse. Dado que o setor das empresas, o setor do Estado e o setor privado sem fins lucrativos se assemelham aos setores do SCN, a Figura 3.1 esclarece sobre como as instituições de ensino superior seriam reagrupadas nos setores correspondentes do SCN.

9.9 Recomenda-se uma distinção clara entre as instituições do ensino superior as quais são públicas e as que são privadas. Nesse último caso, é também importante, permitindo uma ligação com o SCN, distinguir para cada instituição de ensino superior se esta pertence ao setor das empresas, ao setor das administrações públicas ou ao setor das instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF). Esse ponto é discutido abaixo na seção 9.2, dedicado às instituições públicas e privadas e às comparações internacionais.

9.10 Tal como indicado no Capítulo 3 (seção 3.4) e Capítulo 8, a classificação entre instituição pública ou privada depende da existência de um controle último por parte de uma entidade pública. Para decidir sobre esse controle último, tal como definidos nos capítulos citados, faz-se necessário averiguar qual é a unidade institucional a qual tem o poder de determinar as políticas e as atividades gerais da instituição considerada, nomeando os responsáveis pela sua gestão. Como muitas instituições estão sob o controle operacional de um órgão diretivo, a constituição desse órgão tem uma incidência sobre a classificação.

9.11 O núcleo central desse setor é constituído em todos os países pelas universidades e por instituições de ensino pós-secundário. O tratamento das unidades institucionais varia no caso das outras instituições de ensino terciário

e, sobretudo, no caso de vários outros tipos de instituições ligadas à universidades e instituições de ensino pós-secundário. Três categorias são consideradas:

- Instituições de ensino superior
- Hospitais e clínicas universitárias
- Institutos de pesquisa na fronteira do ensino superior

Instituições de ensino superior

9.12 O setor inclui todas as instituições cuja atividade principal seja proporcionar um ensino superior formal, independentemente do seu estatuto jurídico. Pode tratar-se de sociedades ou quase-sociedades – privadas ou pertencendo a uma administração pública – instituições sem fins lucrativos (ISFL) comerciais ou controladas e, principalmente, financiadas pelo Estado; ou parte das ISFLSF (instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias). Tal como acima indicado, o núcleo central é essencialmente constituído por universidades e por instituições de ensino pós-secundário. Nem todas as instituições de ensino superior executam P&D, podendo haver algumas instituições do secundário superior ou do ensino pós-secundário não-superior (níveis 3 e 4 da CITE) que executem P&D. Dependendo da sua administração e financiamento, estas podem ser incluídas no setor do ensino superior desde que a sua inclusão seja claramente indicada ao reportar os dados. Alguns países têm instituições de ensino superior com um enfoque de vocação profissional, sendo o seu objetivo o ensino e não a execução de P&D. Essas instituições podem ser excluídas das sondagens do setor.

Hospitais e clínicas universitárias

9.13 Embora não exista uma definição formal, o conceito de “hospital universitário” aplica-se normalmente aos hospitais os quais estão filiados a uma universidade, embora muitos outros tipos de ligações e acordos levem a mesma designação. A sua classificação pode levantar várias dificuldades conceituais e práticas, pois combinam atividades ligadas à saúde, educação e a pesquisa, e a sua administração toma formas distintas.

9.14 A inclusão da maior parte dos tipos de hospitais e clínicas universitárias no setor do ensino superior justifica-se porque se trata simultaneamente de instituições de ensino superior legítimas (hospitais de formação) e porque são unidades de pesquisa “associadas” à instituições de ensino superior (por exemplo, tratamento médico avançado em clínicas universitárias).

9.15 O financiamento da P&D nesse tipo de instituições pode vir de fontes muito diversificadas: dotação orçamental geral das universidades a partir dos fundos gerais das universidades (FGU), receitas próprias dos hospitais (por exemplo, receitas obtidas pelos tratamentos administrados aos doentes ou dotações orçamentais globais destinadas à prestação de cuidados de saúde), fundos públicos diretos para a P&D (por exemplo, de um conselho de pesquisa clínica), e ainda de fundos privados (doações ou subvenções das empresas para a realização de ensaios clínicos).

9.16 Quando todas ou quase todas as atividades de um estabelecimento hospitalar ou médico incluem uma componente de ensino ou de formação, o estabelecimento deve fazer parte integral do setor do ensino superior. Por outro lado, se as atividades de ensino ou de formação apenas dizem respeito a uma parte dos serviços ou departamentos do estabelecimento hospitalar ou médico, apenas esses devem ser classificados no setor do ensino superior. Os

outros serviços ou departamentos, os quais não proporcionam nenhum ensino ou formação, devem normalmente ser incluídos no setor apropriado (setor das empresas, setor do Estado ou setor privado sem fins lucrativos). A classificação institucional correspondente no SCN deve também ser registrada, sempre que possível, fazendo a ligação com esse sistema. É preciso ter cuidado para evitar a dupla contabilidade das atividades de P&D entre os vários setores envolvidos.

9.17 Pode ser difícil distinguir entre as universidades e os hospitais e clínicas universitárias. Apesar disso, recomenda-se a separação desses dois grupos de instituições na declaração das despesas e do pessoal de P&D. De acordo com a recomendação formulada no Capítulo 3, sugerindo o uso de identificadores para as unidades institucionais por atividade econômica (Nações Unidas, 2008), os identificadores de instituições de saúde dentro do setor do ensino superior podem facilitar a produção de estatísticas para os hospitais e clínicas universitárias.

Institutos de pesquisa na fronteira do ensino superior

9.18 Há instituições as quais estão na fronteira entre o ensino superior e outros setores institucionais. Tais instituições colocam problemas de classificação específicos os quais podem ser resolvidos de várias maneiras (ver a árvore de decisão apresentada no Capítulo 3). Geralmente, o fato dessas instituições proporcionarem um ensino superior é considerado como um critério decisivo a favor da sua inclusão no setor do ensino superior. Pode-se também usar o financiamento, a administração, o controle e a situação geográfica, assim como a sua possível integração em orçamentos universitários, a fim de decidir sobre a sua classificação. Nos países que têm registros institucionais detalhados, a utilização da classe CINI (Nações Unidas, 2008) pode ser útil.

9.19 Abaixo apresentam-se alguns exemplos de instituições situadas na fronteira do ensino superior.

Institutos envolvidos no financiamento do ensino superior

9.20 Algumas instituições têm um papel importante no financiamento do ensino superior, como os conselhos de ensino superior ou instituições similares, podendo ser incluídas nesse setor desde que proporcionem serviços de ensino superior formal ou sejam controladas ou administradas por universidades estando ao seu serviço.

Institutos de pesquisa especializados

9.21 As universidades são grandes centros de pesquisa, e quando os países julgam oportuno implantar novos institutos e unidades de P&D em domínios específicos, as universidades são frequentemente consideradas para a sua localização. Muitas dessas unidades são essencialmente financiadas pelo Estado e podem ter uma missão precisa, enquanto outras são financiadas pelo setor privado sem fins lucrativos ou pelo setor das empresas. Pode dar-se como exemplo unidades criadas para responder a prioridades nacionais no domínio do ambiente, das ciências da vida, da medicina, ou das ciências exatas e da engenharia. Essas unidades têm frequentemente um horizonte temporal limitado. Quando são constituídas para serem geridas por universidades ou departamentos universitários, pode-se considerar que pertencem ao setor do ensino superior. Qualquer que seja a escolha, é importante relatar quais são as instituições incluídas neste setor.

Instituições ligadas às universidades

9.22 Uma instituição do ensino superior pode ter “ligações” a outras instituições de pesquisa no qual não se interessam diretamente pelo ensino ou que têm funções que não são P&D, como a consultoria, por exemplo por meio da mobilidade do pessoal entre a instituição de ensino superior e o instituto de pesquisa em causa, ou por meio da partilha de instalações entre institutos classificados em setores diferentes. Esses institutos devem ser classificados de acordo com outros critérios, como por exemplo o controle e as finanças ou os serviços prestados.

9.23 Em alguns países, as instituições as quais se situam na fronteira do ensino superior podem ter um estatuto jurídico privado executando contratos de pesquisa com outros setores, ou podendo ser instituições de pesquisa financiadas pelo Estado. Torna-se então difícil decidir se as ligações entre as unidades são suficientemente fortes para justificar a consideração da unidade “exterior” dentro do setor do ensino superior.

Institutos com pesquisadores filiados a universidades

9.24 Alguns institutos normalmente são financiados e controlados pelas administrações públicas, como as academias de ciências ou os conselhos nacionais de ciências, empregando também pesquisadores filiados em universidades. Regra geral, esses institutos são incluídos no setor do Estado, especialmente quando são independentes das universidades e não estão integrados nos orçamentos universitários. Porém, pode acontecer que se possam incluir no setor do ensino superior, quando esses institutos e os seus pesquisadores estão envolvidos no ensino.

Outros casos

9.25 Os “parques de pesquisa e parques científicos e tecnológicos” situados nas, ou próximos das, universidades e estabelecimentos de ensino pós-secundário acolhem diversas entidades as quais produzem bens e serviços executando trabalhos de P&D. Recomenda-se que para esses agrupamentos não seja utilizada a localização geográfica e a utilização de recursos comuns para os classificar no setor do ensino superior. As unidades que são controladas e acolhidas nesses parques e que são maioritariamente financiadas pelo Estado devem ser classificadas no setor do Estado, aquelas que são controladas e principalmente financiadas pelo setor privado sem fins lucrativos devem ser classificadas nesse setor, enquanto as empresas e outras unidades ao serviço das empresas devem ser classificadas no setor das empresas.

9.26 As unidades controladas ou administradas por unidades do ensino superior (particularmente pelos hospitais de formação), acima definidas, não sendo principalmente produtores para o mercado, devem ser incluídas no setor do ensino superior. Se essas unidades são essencialmente produtores para o mercado, devem ser incluídas no setor das empresas quaisquer que sejam as suas ligações com as unidades relevantes do setor do ensino superior (Capítulo 3, Figura 3.1).

9.27 De acordo com as orientações apresentadas no Capítulo 3, as unidades institucionais as quais não produzem para o mercado e que estão filiadas a instituições do ensino superior ou o total da sua atividade de P&D é controlada pelo ensino superior, devem ser consideradas fazendo parte do setor do ensino superior, enquanto as *spin-offs* envolvendo pessoal universitário os quais produzem para o mercado devem ser classificadas no setor das empresas.

Instituições públicas e privadas e comparações internacionais

9.28 Tal como recomendado no Capítulo 3, a classificação das unidades institucionais em unidades públicas e privadas oferece informação politicamente relevante facilitando a comparação entre os setores e subsetores do SCN. Assim, recomenda-se essa classificação para as instituições do ensino superior.

9.29 Além da diferenciação entre instituições públicas e privadas, para efeitos de comparação internacional é útil decompor o setor entre universidades propriamente ditas, hospitais universitários e outras instituições de ensino superior.

9.30 Consequentemente, todas as unidades estatísticas desse setor devem ser classificadas em função do perfil que melhor lhes corresponde, como indicado na Tabela 9.1. Os eventuais problemas de afetação devem ser assinalados bem como as suas repercussões.

Tabela 9.1. **Perfis de instituições do ensino superior**

Tipo de instituição	Público	Privado
A. Instituições de ensino superior		
A. 1. Instituições de ensino		
– Universidades		
– Outras instituições de ensino superior		
A. 2. Institutos ou centros de investigação universitários		
A. 3. Hospitais e clínicas universitárias		
B. Instituições de pesquisa na qual a P&D é controlada por instituições de ensino superior		

9.31 Incentiva-se que sejam reportadas as despesas e o pessoal de P&D do setor do ensino superior por tipos de instituições, de acordo com as categorias da tabela acima apresentada.

9.3. Identificação da P&D no setor do ensino superior

9.32 Por necessidades das sondagens, a P&D deve ser dissociada de uma variedade de atividades associadas que têm fundamento científico e tecnológico. Embora essas outras atividades possam estar estreitamente ligadas à P&D por meio de fluxos de informação e financiamento em termos de operações, instituições e pessoal que nelas toma parte, essas atividades devem, sempre que possível, ser excluídas das medidas de P&D. Algumas atividades do ensino superior são difíceis de situar relativamente ao conceito de P&D, particularmente, o ensino, a formação e os cuidados de saúde especializados (por exemplo, nos hospitais universitários).

Limites entre P&D, ensino e formação

9.33 A pesquisa e o ensino estão sempre estreitamente relacionados nas instituições de ensino superior, na medida em que a maioria do pessoal exerce

funções tanto na pesquisa quanto no ensino e muitas instalações e equipamentos servem aos dois propósitos.

9.34 De acordo com as orientações apresentadas no Capítulo 2, a regra geral consiste em excluir da P&D todas as atividades de ensino e de formação asseguradas pelo pessoal das universidades e de instituições especializadas do ensino superior nos domínios seguintes: ciências naturais, engenharia, medicina, agricultura, ciências sociais, humanidades e artes. Porém, a pesquisa efetuada por estudantes de doutorado nas universidades deve ser considerada, tanto quanto possível, no pessoal e nas despesas de P&D. Em alguns casos, os estudantes de mestrado os quais executam pesquisa (nível 7 da CITE) e as despesas associadas, podem também ser contabilizadas na categoria apropriada (custos de pessoal / outras despesas correntes; pessoal de P&D interno ou externo) de acordo com as indicações fornecidas nos Capítulos 4 e 5.

9.35 Na medida em que os resultados da pesquisa se repercutem no ensino, e que as informações e a experiência adquirida no quadro do ensino frequentemente estimulam a pesquisa, é difícil determinar com precisão os limites das atividades de ensino ou formação do pessoal do ensino superior e dos estudantes, e das atividades de P&D. O cumprimento dos cinco critérios enunciados da definição de P&D distingue-a do ensino corrente. É difícil decidir se é devido considerar ou não como P&D as atividades científicas as quais são um subproduto de atividades de ensino ou formação.

9.36 Consideram-se os seguintes casos

- Estudantes de doutorado (nível 8 da CITE), estudantes de mestrado (nível 7 da CITE), e suas atividades.
- Supervisão de estudantes por pessoal universitário.
- Aprofundamento de conhecimentos pessoais dos membros do pessoal universitário (leituras pessoais).

Estudantes de doutorado (nível 8 da CITE) e estudantes de mestrado (nível 7 da CITE)

9.37 É particularmente difícil distinguir as atividades de ensino e de formação dos trabalhos de P&D dos estudantes de doutorado. As atividades dos estudantes bem como dos seus professores e supervisores devem ser analisadas.

9.38 Algumas partes dos currículos de nível 8 da CITE são muito estruturados, incluindo por exemplo: planos de estudo, cursos determinados e trabalhos de laboratório obrigatórios. Nesse caso, o professor transmite conhecimentos e proporciona uma formação na metodologia da pesquisa. Os estudantes os quais seguem esse percurso tipicamente frequentam disciplinas obrigatórias, estudando a literatura sobre o tema (revisão bibliográfica) e aprendendo a metodologia da pesquisa. Essas atividades não correspondem ao critério de novidade especificado na definição de P&D.

9.39 Para a obtenção de uma classificação final de nível 8 da CITE (nível 7 para os estudantes em mestrado de pesquisa), os estudantes devem também prestar uma prova das suas competências realizando um estudo relativamente original do qual devem apresentar os resultados. Em geral, esses estudos apresentam os elementos de novidade requeridos para se classificarem em projetos de P&D. As atividades realizadas nesses moldes pelos estudantes devem ser classificadas como P&D, assim como a supervisão exercida pelo orientador. É também possível que tanto os professores como os alunos estejam envolvidos

em outros projetos de P&D além da P&D realizada no quadro dos cursos de pós-graduação.

9.40 Além disso, os estudantes desse nível estão frequentemente ligados, ou mesmo diretamente empregados, aos estabelecimentos em que estudam, podendo ter contratos ou compromissos semelhantes que os obriguem a exercer docência supervisionada em tempo parcial ou a realizar outras atividades, como prestar cuidados de saúde especializados sob supervisão, enquanto prosseguem com os seus estudos realizando pesquisa.

9.41 Na Tabela 9.2 apresentam-se exemplos os quais ilustram a delimitação entre P&D e ensino nos níveis 8 e 7 da CITE. Os problemas mais práticos da aplicação desses conceitos estão desenvolvidos no Capítulo 5 (pessoal de P&D), mais especificamente na seção 5.2 sobre o tratamento dos estudantes de doutorado e de mestrado.

Tabela 9.2. Classificação das atividades de professores e estudantes do nível 8 (doutorado) e nível 7 (mestrado) da CITE

	Ensino e formação aos níveis 7 e 8	P&D	Outras atividades
Docentes não estudantes	Ensino de estudantes de nível 7 e 8	Supervisão de projetos de P&D necessários à qualificação dos estudantes de níveis 7 e 8	Ensino a níveis inferiores a 7
	Formação de estudantes de nível 7 e 8 sobre metodologia de P&D, trabalhos de laboratório, etc.	Supervisão de outros projetos de P&D e execução de projetos de P&D pessoais	Outras atividades
Estudantes de mestrado ou doutoramento (níveis 7 e 8 da CITE)	Realização de trabalhos no âmbito de disciplinas para obter uma qualificação formal	Executar e redigir estudos independentes (projetos de P&D) requeridos para atingir a qualificação formal	Ensino a níveis mais baixos
		Quaisquer outras atividades de P&D	Outras atividades

Supervisão de estudantes por pessoal universitário

9.42 Um dos problemas fortemente relacionado com a determinação da parte de P&D nos trabalhos dos estudantes de doutorado, é a extração da componente de P&D do tempo dedicado pelos supervisores (orientadores) na supervisão desses estudantes e seus projetos de pesquisa. O mesmo se aplica aos estudantes de mestrado do nível 7 da CITE, de tempo mais limitado.

9.43 Essas atividades de supervisão só devem ser incluídas na P&D se forem equivalentes à direção e gestão de um projeto de P&D específico, contendo um elemento de novidade suficiente e tendo por objetivo criar novos conhecimentos. Nesses casos, tanto a supervisão pelo pessoal acadêmico como o trabalho do estudante devem ser incluídos na P&D. Se a supervisão consiste unicamente em ensinar os métodos de P&D ou a ler e corrigir teses e dissertações ou trabalhos dos estudantes não diplomados, esta deve ser excluída da P&D.

Aprofundamento dos conhecimentos pessoais dos membros do pessoal universitário (leituras pessoais)

9.44 Esta atividade corresponde ao tempo dedicado à formação permanente (leituras pessoais), a formação relacionada com a pesquisa (por exemplo, sobre equipamento) e a participação em conferências e seminários.

9.45 Ao se distinguir a P&D de atividades conexas, frequentemente levanta-se a questão se as “leituras pessoais” deveriam ser consideradas como atividades de P&D. Essas leituras fazem, indiscutivelmente, parte do aperfeiçoamento profissional do pessoal de pesquisa, sendo parte importante do acúmulo de conhecimento e experiência incorporados nas atividades do pesquisador e na implementação da P&D. As leituras pessoais constituem um processo cumulativo e quando essa informação, adquirida por essa atividade, é traduzida em pesquisa deve ser considerada como P&D.

9.46 Porém, apenas o aprofundamento de conhecimentos pessoais (leituras pessoais) realizadas especificamente para um projeto de pesquisa devem ser consideradas como uma atividade de P&D. Em geral, a participação passiva em conferências não pode ser considerado como P&D, mas a apresentação de trabalho de pesquisa em conferências é considerado P&D.

Cuidados de saúde especializados

9.47 Nos hospitais universitários, no qual a formação de estudantes em medicina é uma ocupação importante além da sua vocação principal de prestar cuidados de saúde, é frequente encontrar uma estreita ligação entre as atividades de ensino e de P&D e de assistência médica. Os “cuidados de saúde especializados” constituem uma atividade a qual deve normalmente ser excluída da P&D. No entanto, pode haver uma parte de P&D nesses cuidados quando, por exemplo, são proporcionados nos hospitais universitários. É difícil para os professores e seus assistentes definir qual é a parte das suas atividades que corresponde exclusivamente à P&D. Porém, se o tempo e dinheiro alocados aos cuidados de saúde correntes são considerados nas estatísticas de P&D, obtém-se uma sobrestimação dos recursos de P&D nas ciências médicas. Em geral, os cuidados de saúde especializados não são considerados como P&D e todos os tratamentos médicos os quais não estão diretamente relacionados com um projeto de P&D devem ser excluídos das estatísticas de P&D.

9.48 Segundo esses critérios, um projeto específico pode ou não ser considerado como P&D dependendo se este foi executado de uma forma ou de outra, como ilustrado no exemplo seguinte: no domínio da medicina, fazer uma autópsia de rotina determinando as causas de morte é uma prática médica corrente a qual não pode ser associada à P&D; por outro lado, uma pesquisa voltada a estudar as razões de uma dada taxa de mortalidade ocorrida durante um tratamento específico (medicamento oncológico, por exemplo) de modo a determinar se é devido aos efeitos colaterais da medicação é considerada P&D. Identicamente, testes de rotina como análises de sangue e exames bacteriológicos realizados no quadro de exames de saúde não são P&D, mas já são P&D os programas de testes de sangue de pacientes que estão tomando novo produto farmacêutico, por exemplo.

9.49 Os hospitais universitários também podem participar em ensaios clínicos. Encontram-se no Capítulo 2 indicações suplementares quanto à determinação da P&D em ensaios clínicos.

P&D nas ciências sociais, nas ciências humanas e nas artes

9.50 Uma grande parte da P&D em ciências sociais e humanas é executada no setor do ensino superior. Encontram-se no Capítulo 2 orientações sobre a determinação da parte de P&D nesses domínios e sobre o que deve ser excluído.

9.51 A maior parte dos trabalhos de pesquisa sobre a arte e no domínio da arte são também executados no setor do ensino superior. O Capítulo 2 apresenta as diretivas sobre os elementos a ser considerados como P&D nesse domínio.

9.4. Quantificação das despesas e do pessoal no setor do ensino superior

9.52 Esta seção tem como objetivo apresentar orientações sobre as principais variáveis e distribuições a serem recolhidas, tendo em conta as especificidades dos projetos do ensino superior. A seção 9.5 completará essa seção com a descrição dos métodos frequentemente utilizados (por exemplo, sondagens diretas, dados administrativos e coeficientes de P&D) para o recolhimento e avaliação dessas variáveis e distribuições.

9.53 As despesas internas de P&D do ensino superior (DIIDES) são o agregado estatístico principal descrevendo a execução da P&D no setor do ensino superior. As DIIDES correspondem à componente das despesas internas brutas de P&D (DIID) executada pelas unidades do ensino superior (ver Capítulo 4). São a determinação das despesas de P&D interna do setor do ensino superior em um dado período de referência.

Despesas internas de P&D do ensino superior (DIIDES) por tipo de custo

9.54 De acordo com as indicações do Capítulo 4, as DIIDES devem ser decompostas em duas categorias: despesas correntes e despesas de capital. A primeira categoria é composta pelo custo da mão-de-obra e outras despesas correntes, e a segunda são as despesas relativas a ativos fixos utilizados pela P&D, tais como: máquinas e equipamentos, terrenos e construções.

9.55 Se os dados relativos a cada um desses elementos não estão disponíveis para uma dada unidade, é necessário proceder a uma estimativa baseada no montante total das despesas.

9.56 Os custos da mão-de-obra (salários e despesas associadas) constituem uma parte importante das despesas de P&D totais no setor do ensino superior. Em princípio, os custos da mão-de-obra de P&D devem estar relacionados com o tempo destinado a essa atividade, que se traduz em equivalente de tempo integral (ETI). As informações sobre o custo total da mão-de-obra estão geralmente disponíveis ou podem ser calculadas com base em uma ou várias das seguintes fontes de dados:

- Escala salarial e posição de cada pesquisador, técnico ou outro membro do pessoal dessa escala.
- Custos de mão-de-obra por categoria de pessoal.
- Custos de mão-de-obra por categoria de pessoal, domínio de P&D e, possivelmente, departamento.

9.57 Os custos de mão-de-obra incluem as cotizações reais ou imputadas aos fundos de pensões ou outros organismos da previdência social do pessoal de P&D.

Esses custos não têm que aparecer separadamente na contabilidade da unidade estatística e mesmo na ausência de transações, deve ser feita uma tentativa de estimativa desses custos. Para evitar a dupla contabilidade, os custos de mão-de-obra não incluem o pagamento de pensões ao pessoal aposentado da P&D.

9.58 As informações sobre **outras despesas correntes** estão normalmente disponíveis por departamento ou equivalente e frequentemente dizem respeito a recursos postos à disposição dessas unidades para a compra de artigos tais como: documentos, pequenos equipamentos, subscrições de revistas científicas, viagens, etc. É habitual pedir às unidades declarantes que estimem a parte de P&D dessas despesas com base na “utilização prevista”. A parte das despesas para as quais não é possível obter informações no âmbito do departamento (despesas gerais tais como: água, eletricidade, arrendamentos, manutenção, administração geral, etc.), tem que ser obtida por distribuição desses custos pelas unidades institucionais apropriadas. Se não é possível utilizar o critério da “utilização prevista”, podem ser utilizados os mesmos coeficientes que da repartição dos custos de mão-de-obra (para uma análise dos “coeficientes de P&D” ver a seção 9.5 mais abaixo). As partes de P&D podem assim ser determinadas na base de convenções ou de uma estimativa de valor por unidade declarante.

9.59 A imputação de custos da **gestão de bens imobiliários e instalações** das instituições de ensino superior varia de país para país. De fato, as instalações e os terrenos utilizados para o ensino e pesquisa, podem ser propriedade das instituições sendo utilizados gratuitamente ou alugados. Da mesma forma, os custos energéticos podem ser imputados segundo métodos diferentes. Assim, as comparações internacionais de despesas correntes e despesas de capital são afetadas pelo tratamento específico desses custos em cada país. Para garantir a comparabilidade internacional e obtenção de custos realistas, pode ser desejável incluir o valor teórico o qual representa o custo real. Podendo tratar-se, por exemplo, de um “valor comercial” estimado incluído em “outras despesas correntes”.

9.60 As informações sobre o **total de despesas de capital em máquinas e equipamentos** estão geralmente disponíveis nas instituições. Em muitas sondagens, são as instituições que estimam a parte das atividades de P&D segundo a “utilização prevista” dos equipamentos. Os coeficientes de P&D (ver seção 9.5) servem menos frequentemente para estimar a parte de P&D das máquinas e equipamentos do que no caso de diversos tipos de despesas correntes. A parte de P&D desses investimentos pode também ser estabelecida com base em convenções ou estimativas de valor, como para certas categorias de despesas correntes discutidas acima.

9.61 As informações sobre o **total de despesas de capital em terrenos e edifícios** normalmente só estão disponíveis na instituição ou universidade. Os coeficientes de P&D servem, raramente, para estimar a parte de P&D dessas despesas. Também aqui aos dados relativos à P&D são frequentemente estimados com base na utilização prevista das instalações.

DIIDES por fonte de financiamento

Generalidades

9.62 Como se indicou no Capítulo 4, o financiamento da P&D executada no setor do ensino superior provém de várias fontes.

- Em muitos países, tradicionalmente, a fonte principal é uma dotação fixa de fundos públicos designado “fundos gerais das universidades” (FGU), que

as instituições públicas de ensino superior recebem a fim de financiar o conjunto das suas atividades. Em geral, as diferentes atividades do pessoal das instituições de ensino superior – ensino, P&D, administração, cuidados de saúde, etc. – não são especificamente identificadas para pagamentos separados por esses fundos, que em geral pagam uma grande variedade de atividades profissionais.

- Entre outras fontes de financiamento da P&D, encontram-se as subvenções ou os contratos de ministérios, departamentos ou outras instituições públicas, incluindo conselhos de pesquisa assim como instituições privadas sem fins lucrativos, indústria e restante do mundo.
- Algumas universidades podem também ter fundos internos (por exemplo, receitas de doações ou mensalidades pagas pelos alunos), os quais são utilizados para pagar a execução de trabalhos de P&D.

9.63 Nesse manual, os FGU são definidos como a parte dos recursos financeiros destinados à P&D que vem da dotação global para as atividades de pesquisa/ensino atribuída às universidades pelo ministério da educação da administração central (federal), ou autoridades correspondentes em nível regional (Estados federados) ou local (municipal).

9.64 Sondagens sobre a utilização do tempo e outros métodos tendo em vista isolar a P&D do conjunto das atividades das universidades normalmente só dizem respeito às FGU. Os fundos externos são geralmente destinados à P&D, contudo também podem ser utilizados para outros fins. Os inquiridos devem determinar para cada projeto, alimentado por fontes externas, se este financia ou não pesquisa, quando essa informação não está disponível nos registros das administrações centrais.

9.65 Alguns fundos externos (sobretudo os fundos de fundações e conselhos de pesquisa) não estão integralmente registrados na contabilidade central das universidades. De fato, alguns contratos de pesquisa vão diretamente para institutos universitários ou para professores. Para ter uma cobertura tão ampla quanto possível, em alguns casos os dados sobre os fundos externos têm que ser obtidos a partir da contabilidade dos distribuidores de fundos (embora esse manual recomende o princípio da abordagem baseada no executante de P&D), ou devem ser compatibilizados com essa contabilidade. Os dados dos distribuidores de fundos normalmente só apresentam despesas, pelo que isso não resolve o problema do recolhimento de dados sobre o pessoal de P&D.

9.66 São os procedimentos contabilísticos que vão determinar em que medida as fontes de financiamento da P&D podem ser definidas e identificadas separadamente. Os geradores de estatísticas de P&D dependem do detalhamento disponível nessa contabilidade. Uma complicação adicional na identificação do financiamento de P&D reside no fato de que as organizações externas nem sempre pagam o “custo integral do mercado”, seja qual for a sua definição, da P&D executada para eles em instituições do ensino superior.

9.67 Todos os países encontram regularmente problemas para identificar com rigor as fontes de financiamento da P&D, mas a principal área em que falta comparabilidade internacional é na distinção entre FGU e outras fontes de receitas de P&D de origem pública.

Distinção entre fundos gerais das universidades (FGU) e outras fontes de financiamento

9.68 Alguns dos problemas colocados pela determinação da parte das subvenções atribuível à P&D já foram discutidos. Essa determinação faz parte integrante do método aplicado em cada país. As inconsistências advêm do fato de que diferentes países classificam a componente de P&D e dos FGU de forma diferente.

9.69 Para o setor do ensino superior definiu-se uma categoria distinta, os FGU, para considerar a especificidade dos mecanismos de financiamento da P&D nesse setor, relativamente aos outros setores. A maior parte dos países estima que, como a P&D faz parte integrante das atividades das instituições de ensino superior, todos os fundos atribuídos a uma instituição desse tipo têm intrinsecamente uma componente de P&D. De acordo com essa interpretação, esses fundos são classificados como FGU.

9.70 Quando se estabelecem os totais nacionais, esses dados são normalmente incluídos nos subtotais da fonte de financiamento do Estado dado que este é a fonte original, prevendo que uma parte importante desses fundos gerais seja destinada à P&D.

9.71 Porém, é uma prerrogativa das universidades decidirem quanto dinheiro dedicar à P&D do total dos recursos gerais disponíveis, incluindo os fundos gerais das universidades e as suas receitas próprias. Assim, alguns países estimam que essas somas deveriam primeiro ser atribuídas ao ensino superior como fonte de financiamento. Alguns países adotam essa convenção quando reportam os dados à escala nacional.

9.72 Por convenção, a parte da P&D financiada pelos FGU de origem pública deveria ser atribuída ao Estado enquanto fonte de financiamento, sendo essa a abordagem recomendada para fins de comparação internacional. Em qualquer dos casos, os FGU devem ser declarados separadamente, como indicado no Capítulo 4. Os custos da previdência social, provisões relacionadas com a aposentadoria e outros custos pertinentes (reais ou imputados) devem ser considerados e registrados nos FGU. Como esclarecimento: as DIID financiadas pelo Estado são divididas em duas subcategorias, os fundos públicos diretos e os FGU (para o cálculo dos FGU, ver seção 9.5 abaixo).

Outros fundos de origem interna

9.73 Receitas provenientes de dotações, ações e bens imobiliários, bem como margens retiradas da venda de serviços que não sejam P&D, como taxas de inscrição e mensalidades dos estudantes, subscrições de revistas, venda de soro ou de produtos agrícolas, devem ser considerados como fundos de origem interna. As práticas das contabilidades nacionais determinarão com que facilidade será possível isolar essas receitas, mas essas receitas de P&D (“receitas retidas”) podem, no caso de universidades privadas, ser uma fonte considerável de receita e devem ser classificadas como fundos de origem interna.

Fundos de origem externa

9.74 Além do FGU, a P&D do ensino superior recebe créditos de unidades institucionais do setor do Estado, do setor das empresas e do setor privado sem

fins lucrativos, sob a forma de subvenções ou de contratos de pesquisa. Esses fundos podem também vir do restante do mundo. Esses recursos são mais fáceis de isolar e normalmente não colocam maiores problemas aos geradores de estatísticas, que podem classificá-los nas fontes de financiamento direto.

Recomendações

9.75 Para melhorar a comparabilidade internacional das estatísticas de P&D no setor do ensino superior, é preferível desagregar o máximo possível as fontes de financiamento, o que depende, em grande medida, das informações fornecidas pelos sistemas de contabilidade central das instituições de ensino superior.

9.76 A comparabilidade internacional torna-se difícil quando os dados relativos aos FGU não são comunicados separadamente e são classificados por diferentes países ou nos fundos de origem interna, ou nos fundos provenientes do setor do Estado.

9.77 Quando esse tipo de financiamento existe, os FGU devem ser comunicados separadamente na rubrica dos fundos provenientes do setor do Estado, e não no setor do ensino superior.

Despesas de P&D externa

9.78 A crescente complexidade da organização das atividades de P&D coloca dificuldades no setor do ensino superior como em outros setores. Nos grandes projetos de P&D realizados em consórcio, as universidades podem receber uma subvenção do Estado e de outras organizações transmitindo uma parte a outros parceiros do projeto, sendo assim desejável o recolhimento do montante de fundos de P&D transmitidos (por meio de subcontratações ou subvenções em cascata) a executantes de P&D externa dentro do setor do ensino superior evitando a dupla contabilidade (ver Capítulo 4, seção 4.3). Como foi referido no Capítulo 4, os fluxos financeiros transmitidos para outro departamento da mesma instituição de ensino superior não devem ser considerados como P&D externo, pois os diferentes departamentos fazem parte da mesma unidade estatística.

P&D em relação com o restante do mundo

9.79 O setor do ensino superior participa em atividades de globalização da P&D, tais como definidas no Capítulo 11. Essa seção apresenta informações sobre quatro aspectos internacionais desse setor: o financiamento da P&D de/ou para o setor do restante do mundo, *campi* universitários sob o controle estrangeiro, *campi* universitários satélites no estrangeiro, e estudantes estrangeiros. As estatísticas de P&D relativas a essas atividades podem ser úteis para compreender a globalização e a pesquisa científica em certos domínios de P&D para a elaboração de análises ou de políticas nos mercados emergentes (especialmente no que respeita aos *campi* universitários sob controle estrangeiro), e para as políticas de educação e pesquisa.

9.80 As instituições de ensino superior devem fornecer informações sobre todos os tipos de financiamento de P&D de ou para organizações implantadas no exterior do país.

9.81 O campo de aplicação cobre todas as atividades de ensino internas do país declarante (exercidas no seu território nacional), independentemente de

quem detém ou patrocina as instituições consideradas e do método de ensino proporcionado. As instituições de ensino superior estabeleceram polos ou *campi* fora das fronteiras do país em que se encontram. Na medida em que os *campi* satélites sob controle estrangeiro que se encontram no país declarante, e *campi* satélites no estrangeiro (significando no setor do restante do mundo) controlados pelas instituições de ensino superior nacionais executam trabalhos de P&D, as sondagens sobre as DIIDES podem incluir informações suplementares sobre esses *campi* (para saber mais sobre a delimitação entre a P&D e o ensino e formação, consultar a seção 9.3).

9.82 Dentro dos objetivos desse manual, um *campus* satélite estrangeiro é uma instituição de ensino superior o qual se encontra no território do país declarante que é detido, pelo menos em parte, por uma entidade localizada (ou residente) no exterior do país declarante (designada “prestador de ensino estrangeiro”) cuja atividade é operada apelo prestador de ensino estrangeiro, consagrando pelo menos algumas das suas atividades ao ensino direto e proporcionando acesso a um programa completo conducente a um grau conferido pelo prestador de ensino estrangeiro. No quadro do recolhimento de informações (se possível para tabelas de dados de P&D), nas sondagens relativas às DIIDES pode ser perguntado se um inquirido corresponde ou não, dentro do contexto da sondagem, a um *campus* satélite sob controle estrangeiro.

9.83 Para os objetivos desse manual, um *campus* satélite no estrangeiro é uma instituição de ensino superior que pertence, pelo menos em parte, por uma instituição local de ensino superior (ou seja, um residente no território do país declarante), mas estando situado no restante do mundo (residente no exterior do país declarante), no qual a atividade é operada pela instituição local dedicando pelo menos uma parte das suas atividades ao ensino direto e proporcionando acesso a um programa universitário completo reconhecido por um diploma da instituição local. Nas sondagens relativas às DIIDES podem ocorrer perguntas como: a) quais são os países de implantação (designados “países de acolhimento”) dos *campi* satélites situados no estrangeiro; b) se os *campi* executaram trabalhos de P&D no país de acolhimento (questionário binário, de respostas “sim ou “não”); c) qual é o montante das despesas correspondentes a esses trabalhos na moeda do país declarante. Quando uma instituição possui vários *campi* desse tipo em um dado país, as informações de P&D podem ser comunicadas no âmbito do país de acolhimento, se isso facilitar as respostas. As informações detalhadas por domínio de P&D podem ser feitas em níveis de agregação superiores para esses *campi*.

9.84 As despesas correspondentes à P&D executada por *campus* satélite sob controle estrangeiro fazem parte das DIIDES totais do país declarante. Porém, as que correspondem à P&D executada pelos *campi* satélites no estrangeiro não podem ser incluídas nas DIIDES totais do país declarante, podendo ser identificadas separadamente e tabeladas como P&D executada no restante do mundo por instituições de ensino superior fora das instituições de ensino do país declarante.

9.85 Além do recenseamento em separado desses *campi* de acordo com as definições acima apresentadas, também se recomenda o recolhimento das despesas de P&D e das estatísticas relativas aos recursos humanos dessas unidades de acordo com as indicações dadas em outra parte desse capítulo.

9.86 Os *campi* satélites no estrangeiro não estando localizados, por definição, no território do país declarante, podem tornar o recolhimento e tratamento de informações particularmente difíceis. A obtenção dessas informações é assim considerada uma segunda prioridade, mas é incentivada. De fato, as in-

formações sobre as atividades mundiais exteriores do setor do ensino superior, tais como as dos *campi* no estrangeiro que executam trabalhos de P&D, podem ser particularmente interessantes para as unidades institucionais inquiridas.

9.87 O número de estudantes estrangeiros inscritos é outro aspecto da globalização das instituições de ensino superior. Os **estudantes estrangeiros** (por vezes designados “estudantes internacionais”) são definidos como não-cidadãos do país em que estudam (ver seção 4.6.1 do volume 1 do Manual da UOE). Os trabalhos de pesquisa realizados nas universidades por **todos** os estudantes de doutorado e de mestrado do nível 7 do DITE devem ser considerados nas despesas de P&D, independentemente do seu estatuto de cidadania ou nacionalidade do patrocinador.

Categorias de pessoal de P&D

9.88 As categorias de pessoal de P&D que devem ser reportadas para o setor do ensino superior são idênticas as dos outros setores os quais executam trabalhos de P&D que foram definidas no Capítulo 5. Em particular, a classificação de referência para reportar os dados por nível de estudos é a Classificação Internacional Tipo da Educação (CITE 2011).

9.89 A noção de “pessoal de P&D” e, às vezes, a de “pesquisador”, nem sempre pode ser utilizada e compreendida da mesma maneira nas instituições de ensino superior, podendo ter que ser associada a títulos académicos. Pode também ser útil comunicar os dados sobre os pesquisadores por grau académico de maneira a informar sobre o período de tempo nas carreiras de pesquisa/acadêmicas.

9.90 Sempre que possível, propõe-se a seguinte classificação de graus, correspondentes ao período de tempo, para relatar dados sobre pesquisadores no setor do ensino superior (CE, 2013) quando se consideram títulos académicos. As categorias incluem posições típicas para cada grupo:

- Categoria A: grau/posto mais elevado ao qual a P&D é normalmente executada.
 - ❖ Exemplo: “Professor Catedrático” ou “Diretor de Pesquisa.”
- Categoria B: pesquisadores que trabalham em um nível menos elevado que o nível superior (A), entretanto mais elevado do que os titulares de um doutorado recente (nível 8 da CITE).
 - ❖ Exemplo: “Professor Associado” ou “Pesquisador Sênior”.
- Categoria C: primeiro grau/posto para o qual um titular recente de um doutorado é normalmente recrutado.
 - ❖ Exemplo: “Professor Auxiliar” ou “Bolsista de Pós-doutorado”
- Categoria D: estudantes de doutorado (nível 8 do CITE) trabalhando como pesquisadores, ou pesquisadores trabalhando em uma posição a qual necessita normalmente de um diploma de doutorado.
 - ❖ Exemplo: “Doutorando” ou “Assistente de Pesquisa” (não titular de um doutorado).

9.91 Os estudantes de mestrado podem ser contabilizados como pesquisadores (ver Capítulo 5) se estiverem inscritos em um programa de mestrado de pesquisa de nível 7 da CITE, ou seja, um mestrado o qual “leva à obtenção de certificações de pesquisador concebidas explicitamente para formar os participantes na condução de projetos de pesquisa originais, em que o nível é inferior ao de um doutorado”. Segundo os termos dessa definição, “esses programas

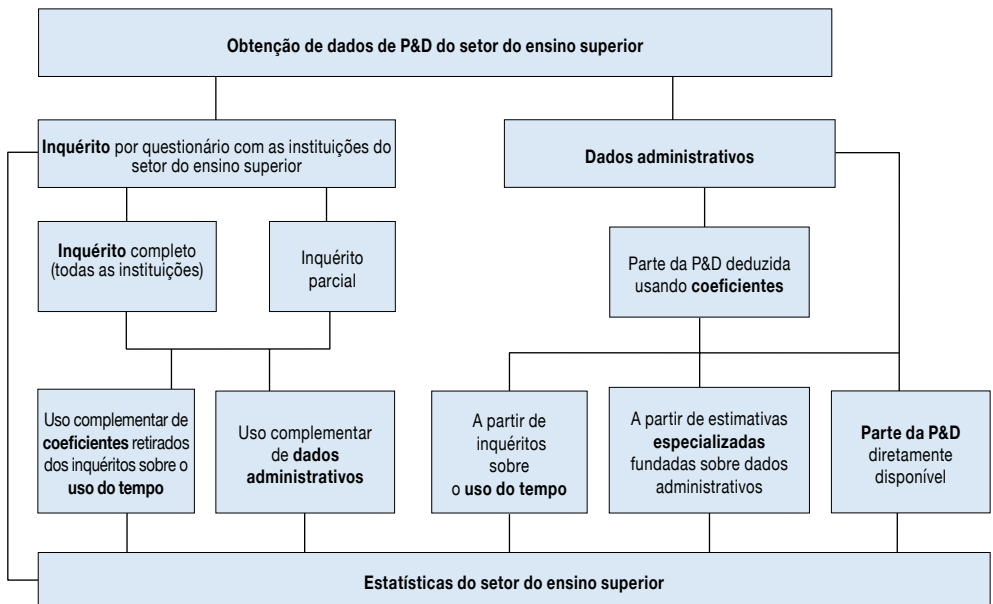
cumprem frequentemente vários dos critérios de um programa de nível 8 da CITE, mesmo se tendem a ser mais curtos (duração acumulada de cinco a seis anos após o início do ensino superior). Tipicamente não fornecendo o grau de independência exigido aos estudantes que procuram uma certificação de pesquisador especializado, preparando o acesso a programas de nível 8 da CITE”. Os estudantes de mestrado contabilizados como pesquisadores entram normalmente na categoria D acima mencionada.

9.91 Contudo, é importante que sejam incluídos no pessoal de P&D apenas os estudantes de mestrado que recebem pagamentos, direta ou indiretamente, pelas suas atividades de P&D (ver Capítulo 5, seção 5.2).

9.5. Métodos de recolhimento de despesas e de dados relativos ao pessoal no setor do ensino superior

9.93 Essa seção dá informações de ordem geral sobre os métodos utilizados para calcular e estimar os valores das despesas e do pessoal de P&D no setor do ensino superior. São também apresentadas as diferentes abordagens utilizadas no quadro de obtenção de estatísticas sobre as DIIDES (Figura 9.1). É dada atenção particular aos métodos utilizados para estimar a P&D, especificamente os fundos gerais das universidades (FGU), que podem ser uma componente essencial do financiamento nesse setor. Normalmente esses fundos constituem uma parte importante do financiamento da P&D, mas a proporção de FGU destinados à P&D é frequentemente desconhecida das próprias universidades.

Figura 9.1. **Quadro para a compilação de estatísticas do setor do ensino superior**



Método Geral

9.94 O setor do ensino superior é muito heterogêneo e os sistemas e as instituições de ensino superior estão organizados de muitas formas diferentes nos vários países. Isso complica a obtenção das estatísticas de P&D a que se acrescenta a grande variação dos métodos estatísticos de um país para o outro. Na prática, isso significa que vários métodos podem ser utilizados para obter estatísticas de P&D de boa qualidade.

9.95 O quadro de compilação de estatísticas das DIIDES oferece várias opções entre as quais se pode escolher o método melhor adaptado ao caso concreto de cada país para produzir estatísticas de P&D do setor do ensino superior, levando em conta os recursos disponíveis (utilização ou não de uma sondagem) da qualidade e disponibilidade dos dados administrativos relativos às instituições de ensino superior e a disponibilidade de dados para o tipo desejado de unidade estatística, de instituto ou de departamento. As sondagens sobre o uso do tempo são elementos importantes das estatísticas de P&D do setor do ensino superior em vários países, podendo estar associados a uma sondagem institucional sobre a P&D (completa ou parcial) ou unicamente a dados administrativos; ou ainda a uma combinação entre dados de sondagem e dados administrativos.

9.96 Os diferentes métodos de obtenção de dados são indicados no quadro da Figura 9.1. Um pré-requisito importante para utilizar dados administrativos é a sua qualidade em termos de disponibilidade, fiabilidade e atualidade (ver abaixo). Os métodos vão desde sondagens institucionais (completas ou parciais) aos dados administrativos e a diferentes combinações dessas fontes de dados, frequentemente combinadas com coeficientes de P&D retirados de sondagens sobre o uso do tempo.

A unidade estatística

9.97 As unidades institucionais do setor do ensino superior são mais ou menos bem definidas (ver seção 9.3 e Capítulo 3, seção 3.2), porém é mais problemático a definição das unidades estatísticas, ou seja, das unidades sobre as quais se procura recolher informação. Não se pode utilizar uma regra universal visto que os sistemas universitários variam muito de país para país.

9.98 Sempre que possível, as unidades estatísticas do setor do ensino superior devem ser classificadas em seis grandes domínios de pesquisa e desenvolvimento:

- Ciências naturais
- Ciências da engenharia e tecnologia
- Ciências médicas e ciências da saúde
- Ciências agrícolas e veterinárias
- Ciências sociais
- Ciências humanas e artes

9.99 Os principais domínios e subdomínios da P&D são apresentados no Capítulo 2.

9.100 Embora os grandes domínios estejam claramente definidos, o nível de desagregação de cada componente é deixado ao cargo de cada país. No setor do ensino superior, quando se dispõe de informações administrativas detalha-

das, pode ser utilizada uma terminologia detalhada dos domínios de pesquisa e desenvolvimento como classificação institucional.

9.101 Dado que as instituições de ensino superior executam frequentemente atividades em vários dos seis domínios de P&D, esse tipo de informação pode estar disponível em níveis mais desagregados de unidades declarantes tais como os departamentos, os institutos ou “centros” de pesquisa, as faculdades, os hospitais ou as instituições de ensino pós-secundário.

9.102 Em alguns países, as informações sobre as instituições de ensino superior podem ser fornecidas pelo ministério da Educação, mas também podem ser fornecidas por autoridades regionais. As sondagens frequentemente dirigem-se às próprias instituições. Muitas vezes é necessário decompor os dados até ao nível dos departamentos universitários. A escolha das unidades declarantes é crucial para poder extrair dados sobre a P&D a partir de dados gerais.

Dados de sondagens

9.103 A condução de sondagens especiais regulares, metódicas e harmonizadas é o método privilegiado para o recolhimento de dados sobre a P&D. Porém, quando se dispõe de dados administrativos satisfatórios e sondagens estatísticas são consideradas demasiado pesadas, pode ser apropriado utilizar outras abordagens, especialmente no setor do ensino superior.

9.104 É possível reunir informações sobre a P&D no setor do ensino superior a partir de duas grandes fontes de informação: as sondagens e os dados administrativos. Os dois métodos são frequentemente combinados. O método baseado nas sondagens tem várias vantagens, por exemplo, para isolar as atividades de P&D ou associá-las a um domínio ou tipo de P&D.

9.105 De modo a melhorar a comparabilidade internacional dos dados coligidos, nessa seção propõe-se algumas linhas orientadoras metodológicas relativas à realização de sondagens de P&D. Como os métodos e procedimentos das sondagens sobre a P&D estão bem estabelecidos em vários países, essas linhas orientadoras são bastante gerais permitindo ser largamente aplicadas. Esses métodos complementam os que foram examinados no Capítulo 6.

Campos de sondagens de P&D

9.106 Teoricamente, esse tipo de sondagens deve permitir conhecer e determinar o conjunto dos recursos financeiros e humanos dedicados às atividades de P&D de todas as unidades do setor do ensino superior que executam trabalhos de P&D. Eles dirigem-se essencialmente às unidades executantes, as quais podem também financiar atividades de P&D realizadas em outras unidades.

Determinação da população alvo e dos inquiridos das sondagens

9.107 Os que coletam dados de P&D não têm sempre os meios para levar a cabo uma sondagem exaustiva e fiável com todas as unidades executantes do setor. Geralmente existem muitas restrições à extensão da sondagem. É preciso, por exemplo, limitar o número de inquiridos para controlar os custos, ou associar a sondagem sobre a P&D a um outro impondo uma escolha de inquiridos aceitável, mas não ideal. As sondagens a certos grupos podem requerer a participação de outras agências com diferentes necessidades de dados e,

consequentemente, diferentes questões para os inquiridos. Sendo assim, não é possível formular recomendações detalhadas sobre os métodos de sondagem igualmente relevantes para todos os países, até porque o tamanho e a estrutura das capacidades de P&D nacionais são diversificados.

9.108 No setor do ensino superior, as sondagens e as técnicas de estimativa devem cobrir todas as universidades e todas as instituições equivalentes, especialmente as que atribuem graus de doutorado. As outras instituições no setor que se tem conhecimento, ou assume-se, executarem P&D devem também ser incluídas (ver seção 9.2). Sempre que possível, é preferível utilizar como unidades declarantes subunidades tais como os departamentos ou os institutos os quais compõe a universidade.

Hospitais e clínicas universitárias

9.109 Os hospitais e outros estabelecimentos de saúde são uma categoria especial. Alguns países podem julgar satisfatório incluir hospitais e outros estabelecimentos de saúde nas sondagens regulares de P&D utilizando os questionários estabelecidos para o setor em questão. Orientações adicionais sobre as fronteiras entre a pesquisa e os cuidados de saúde e sobre o tratamento de ensaios clínicos podem ser fornecidas nos questionários, de acordo com as definições e critérios apresentados no Capítulo 2.

9.110 Quando os hospitais universitários estão administrativamente e financeiramente muito integrados em instituições de ensino, podem ser tratados nesses últimos no que diz respeito inquiridos às sondagens e a compilação de dados sobre a P&D. Por outro lado, quando são unidades separadas com a sua própria contabilidade e administração, podem receber um questionário específico ou um questionário normal sobre a P&D, conforme o que for mais adequado. Para os hospitais universitários (ou partes deles) que não estão integrados à instituições de ensino, pode ser útil proceder a uma sondagem especial. Se isso não é possível, pode ser usado o questionário normal sobre a P&D.

9.111 Seja qual for a abordagem estatística utilizada para as sondagens, é preciso cuidado para garantir um tratamento coerente das unidades/projetos de P&D sob administração comum por duas ou mais unidades, por pessoas remuneradas por várias entidades e por pessoas as quais trabalham em centros hospitalares, mas também empregados por outras instituições.

9.112 O questionário utilizado para inquirir deve incluir um número mínimo de questões fundamentais sobre as atividades de P&D permitindo a produção de estatísticas harmonizadas comparáveis, para transmissão a organizações internacionais. Devido à quantidade de trabalho que representa para os inquiridos, os questionários devem ser apresentados de forma lógica, sendo tão simples e sucintos quanto possível e sendo acompanhados de definições e instruções claras. Em geral, quanto mais longo é o questionário, mais baixa é a taxa de respostas. A maior parte dos países utiliza questionários eletrônicos, disponíveis na Internet (para mais informações sobre os métodos de sondagem, ver o Capítulo 6).

Dados administrativos

9.113 Os dados administrativos são uma fonte corrente de estatísticas de P&D no setor do ensino superior (ver a análise da estrutura precedente e a Figura 9.1). Entre outros exemplos de dados administrativos, citam-se os registros de

contabilidade das instituições de ensino superior, ou ainda os dados fornecidos pelos organismos financiadores.

9.114 A maioria dos países estabelecem as suas estatísticas de P&D a partir de uma sondagem (completa ou parcial) mas, para o setor do ensino superior, alguns países baseiam-se unicamente em dados administrativos. Muitos outros combinam esses dois métodos. Em geral, a utilização de registos e de dados administrativos para fins estatísticos exige menos recursos do que uma sondagem diminuindo a carga de trabalho para os inquiridos. Daí a importância de melhorar a disponibilidade e a qualidade dos dados administrativos de forma a generalizar a sua utilização e racionalizar a produção de estatísticas de P&D.

9.115 Porém, as vantagens óbvias das sondagens não devem ser subestimadas, particularmente na determinação da parte de P&D de determinadas atividades, bem como a sua repartição por domínio ou tipo. Dados de sondagens e dados administrativos são frequentemente combinados para fornecer estatísticas de P&D no setor do ensino superior, sendo conjugadas com sondagens sobre o uso do tempo ou com outros métodos de estimativa da componente de P&D.

9.116 Os dados administrativos podem ser explorados de diferentes formas para compilar estatísticas de P&D no setor do ensino superior. Se os conceitos e definições utilizados e o campo coberto pelas fontes de dados administrativos são suficientemente próximas das que são dadas nesse manual, essas fontes podem servir de fontes primárias de informação. O mais frequente é utilizar os dados administrativos em conjunto com os coeficientes de P&D derivados de sondagens sobre o uso do tempo (ver seção 9.5.5) quando se procura estimar a parte da P&D. Os dados administrativos podem também ser utilizados para suplementar os dados em falta ou incoerentes nas sondagens para fins de controle depois da etapa de correção de dados (ver Capítulo 6).

9.117 Em muitos casos, os dados são derivados de múltiplas fontes administrativas. O papel das administrações centrais varia de país para país e de um nível para o outro – nacionalmente ao ministério da Educação, regionalmente, localmente ou dentro da própria instituição de ensino superior. Seja qual for o nível da administração, as fontes normalmente têm uma vasta quantidade de informação resultante das atividades conduzidas ao seu nível. As informações administrativas detidas pelas administrações centrais variam de acordo com as funções exercidas por cada uma dessas administrações. Os ministérios da Educação podem dispor de elementos muito gerais, enquanto os responsáveis financeiros das instituições de ensino superior têm dados sobre as receitas e despesas individuais de cada pesquisador e outros membros do pessoal. Porém, não é inteiramente certo que algumas dessas informações estejam conforme às definições desse manual, limitando a possibilidade de as utilizar diretamente (mesmo sendo úteis para deduzir o coeficiente de estimativa – ver mais abaixo).

9.118 A identificação da P&D por disciplina e por domínio pode requerer informação do pesquisador ou instituto/departamento para instituições maiores as quais realizam atividades de pesquisa em vários domínios. As informações disponíveis na unidade institucional são suficientes se esta aborda apenas um domínio de P&D.

Métodos de estimativa

9.119 As sondagens e dados administrativos (se são compilados no respeito pelas definições e recomendações desse manual) são os melhores meios para recolher informações sobre o setor do ensino superior. Porém, não estão sempre

adaptados aos recursos, ao quadro jurídico e as necessidades dos diferentes países. Se por qualquer razão não for possível conduzir uma sondagem completa ou utilizar os dados administrativos determinando as despesas ou o pessoal de P&D no setor do ensino superior, as técnicas de estimativa podem ser uma escolha alternativa em combinação com dados de sondagem e/ou dados administrativos.

Coefficientes de P&D

Objeto dos coeficientes

9.120 Os coeficientes de P&D permitem calcular ou estimar a parte do pessoal e das despesas afetas à P&D, servindo, particularmente, para repartir o conjunto das despesas entre as atividades de pesquisa, ensino e outras (incluindo administrativas). Podem servir também para estimar o total das DIIDES, ou certas componentes dessas despesas, como as que são financiadas pelo FGU ou apenas para estimar os totais relativos ao pessoal de P&D.

Conceitos

9.121 Os coeficientes podem ser obtidos de diferentes formas substituindo as sondagens em larga escala, mais caras, ou para completar as sondagens. Os métodos dependem das condições específicas dos países, não existindo uma solução universal. Métodos alternativos são descritos abaixo:

- Uso direto de dados administrativos (de registros administrativos): relevante em alguns países, mas difícil de pôr em prática na maioria dos países
- Estimativas de especialistas a partir de dados administrativos
- Cálculos efetuados a partir de sondagens sobre o uso do tempo (ver orientações abaixo)

9.122 Para fins de controle da qualidade, deve ser considerada a comunicação dos metadados relativos aos métodos de cálculo dos coeficientes.

Métodos

- Os coeficientes de P&D são aplicados diretamente ao nível apropriado (indivíduo, instituto, departamento, universidade) para estimar a parte de P&D no montante total dos custos de mão-de-obra; se necessário, procede-se a ajustes levando em conta os custos dos vários regimes de previdência social ou de aposentadoria.
- Pode-se esperar que estes coeficientes de P&D variem de acordo com a disciplina de ensino ou de pesquisa, categoria profissional do pessoal que participa diretamente na P&D e tipo de instituição no qual a atividade se desenvolve. Com um maior nível de detalhamento, os coeficientes podem ser aplicados aos dados relativos ao pessoal e financiamento de cada instituição.

Os coeficientes são geralmente aplicados por etapas

- A aplicação dos coeficientes de P&D as diferentes categorias de pessoal, se possível por disciplina e por instituição, permitindo obter estimativas do pessoal em equivalentes de tempo integral (ETI).
- Essas estimativas do pessoal, convertidas em coeficientes, podem em seguida ser aplicadas aos dados financeiros de modo a obter uma estimativa das despesas de P&D.

9.123 Na ausência de dados de sondagem, os coeficientes de P&D são o único meio para estimar a parte da P&D nos custos de mão-de-obra. Eles têm um papel importante na estimativa da parte de P&D nas outras despesas correntes, mas são pouco relevantes para calcular a parte da utilização da maquinaria e equipamentos, ou de terrenos e construções, nas atividades de P&D.

9.124 Quando da comunicação de dados para fins de comparações internacionais, os compiladores de P&D são encorajados a indicar para quais conjuntos de despesas e de dados do pessoal aplicaram os coeficientes para calcular os dados da P&D, precisando os coeficientes utilizados. Esses metadados podem ser coligidos após um determinado período de anos em paralelo com o recolhimento regular de dados, e disponibilizados na Internet.

Sondagens sobre o uso do tempo

9.125 Não sendo possível estabelecer os coeficientes necessários a partir de outras sondagens ou de dados administrativos, recomenda-se a utilização de sondagens sobre o uso do tempo a fim de obter as informações necessárias que permitam estimar a parte da P&D nos equivalentes de tempo integral e nas despesas. Tendo em vista a redução das discrepâncias de vários métodos possíveis para conduzir esse tipo de sondagem, propõem-se, a título facultativo, linhas diretivas permitindo conceber sondagens mais uniformes.

Recenseamento ou sondagem de opinião

9.126 Dada a grande heterogeneidade das situações nacionais (quadro jurídico, dimensão do país, etc.), não é possível recomendar um recenseamento para todos os países. Quando se procede por sondagem, a amostragem deve ser representativa das categorias de empregados ao longo de um ano acadêmico típico, e estratificado por domínio de pesquisa e de desenvolvimento.

Unidade declarante

9.127 Em uma sondagem sobre o uso do tempo, a unidade declarante a ser privilegiada deve ser o pesquisador, e não a administração da universidade.

Categorias de empregados consideradas

9.128 As sondagens sobre o uso do tempo devem levar em consideração, pelo menos, pesquisadores (ou seja, pessoal interno; ver Capítulo 5) envolvidos em atividades de P&D em instituições de ensino superior e possivelmente

também outro pessoal de P&D, tal como os pesquisadores contratados (pessoal externo de P&D), técnicos e pessoal de apoio.

Tipos de atividades

9.129 As sondagens devem centrar-se sobretudo no tempo dedicado à execução de P&D. Estas devem apresentar uma lista normalizada e extensa de atividades centradas nas seguintes três atividades principais:

1. P&D

- P&D
- Administração da P&D

2. Ensino

- Ensino
- Administração do ensino

3. Outros trabalhos: todos os outros trabalhos

9.130 Para responder às suas necessidades estatísticas, a maior parte dos países recolhe informações mais precisas de acordo com uma lista mais detalhada de atividades. Recomenda-se que se preveja o seu agrupamento em uma das três atividades principais acima mencionadas.

Período de tempo

9.131 O período de referência utilizado nos questionários sobre o uso do tempo pode ser muito diferente entre os países (um ano inteiro a uma ou duas semanas típicas, ou ainda sondagens segundo uma base variável). Não sendo possível a condução de uma sondagem completa, faz-se necessário garantir que as estimativas cobrem os diversos tipos de atividades realizadas ao longo do ano. Todos os períodos característicos de um ano devem ser tratados. Uma das abordagens possíveis consiste em levar em consideração uma semana específica, durante um período de aulas, e uma segunda semana fora desse período. Tendo em conta as diferenças na organização do ensino superior em cada país, o período de referência deve ser escolhido por cada país.

Periodicidade das sondagens sobre o uso do tempo

9.132 É preferível realizar sondagens regularmente, contudo sabe-se que a periodicidade depende da dimensão do país, do seu quadro jurídico e dos recursos disponíveis para realizar as sondagens. Apesar disso, propõe-se sempre que possível que não se deixem passar mais de cinco anos entre cada sondagem.

Procedimento a seguir nos anos intermédios

9.133 Se as sondagens são espaçadas por mais de dois anos, pode-se considerar fazer previsões em tempo real sobre a potencial evolução dos coeficientes baseando-se, por exemplo, nas alterações ocorridas na estrutura do pessoal universitário.

Horas de trabalho contratuais

9.134 Como questão introdutória nas sondagens sobre o uso do tempo, recomenda-se o recolhimento de informação sobre o número de horas de trabalho contratual durante a semana (ou semanas) de referência depois reportando, em percentagem, a distribuição relativa das diferentes atividades (ver Capítulo 5 sobre a definição de horas de trabalho).

Cálculo dos FGU

9.135 Os dados sobre os fundos gerais das universidades figuram igualmente nos registros das instituições. Um número crescente de países recolhe dados sobre os FGU por meio de sondagens sobre a P&D. Em alguns casos, é o valor total da dotação global que é coligido nas sondagem e depois a parte da P&D (FGU dedicados à P&D) é estimada com o auxílio de coeficientes derivados das sondagens sobre o uso do tempo.

9.136 Nos países em que não há sondagens sobre as DIIDES, os dados são compilados combinando diferentes fontes e aplicando coeficientes os quais são frequentemente derivados das sondagens sobre o uso do tempo. Em alguns casos, os FGU são calculados deduzindo as outras fontes de financiamento do montante das DIIDES.

9.137 As sondagens sobre o uso do tempo e outros métodos que pretendem isolar a parte da P&D do conjunto das atividades das universidades servem principalmente para calcular os FGU, que financiam a maioria das despesas de P&D do ensino superior em muitos países (ver seção 9.4). A dotação global pública das instituições cobre todas as atividades de base: ensino, P&D, supervisão, administração, arrendamentos e outros gastos gerais. Dado que as próprias universidades não têm geralmente conhecimento da parte da P&D nessa dotação a aplicação de coeficientes é o método mais prático para a determinar. Vários métodos são utilizados para este efeito.

9.6. Relações com as estatísticas da educação

9.138 Os dados sobre as despesas de P&D no ensino superior são também recolhidos no quadro do recolhimento de dados da UNESCO / OCDE / Eurostat (UEO) sobre estatísticas da educação. Um manual metodológico conjunto da UEO (UEO, 2014), elaborado por especialistas da estatística da educação, expõe os conceitos, as definições e as classificações a serem utilizadas com o intuito de comunicar os dados internacionalmente. As orientações fornecidas no manual da UEO reportando os dados de P&D são baseadas no *Manual de Frascati*. Os especialistas da educação e da estatística têm colaborado durante dezenas de anos e estes continuarão a colaborar, com o objetivo de harmonizar as orientações fornecidas nos dois manuais. Parece inevitável que algumas disparidades nos dados persistam devido à diferença na natureza dos dois recolhimentos de dados, mas a experiência mostra que a coordenação entre os fornecedores de dados dos dois lados contribuem para reduzir essas disparidades.

Referências

- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), *System of National Accounts*, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.P&Df>.
- EC (2013), *She Figures 2012: Statistics and Indicators – Gender in Research and Innovation*, European Commission, Brussels. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/P&Df_06/she-figures-2012_en.P&Df.
- UNESCO-UIS (2012), *International Standard Classification of Education (ISCED) 2011*, UIS, Montreal. www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.P&Df.
- United Nations (2008), *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4*, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp> and http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.P&Df.
- UOE (2014), *UOE data collection on formal education: Manual on concepts, definitions and classifications*, Version of 5 September 2014, UIS, Montreal, OECD Publishing, Paris, Eurostat, Luxembourg. <https://circabc.europa.eu/sd/a/38b873d6-4694-459f-ae56-d5025f3d7cf3/UOE2014manual.P&Df>.

Capítulo 10

A P&D do setor privado sem fins lucrativos

Há muito tempo que as unidades institucionais do setor privado sem fins lucrativos desempenham um papel importante nas atividades de P&D de um grande número de países. Instituições sem fins lucrativos (ISFL) podem ser identificadas e classificadas em todos os setores, podendo tratar-se ou não de produtores mercantis os quais incluem simultaneamente executantes de P&D e financiadores. Encontrar-se-á neste capítulo uma descrição das ISFL a ter em consideração na quantificação do setor privado sem fins lucrativos, assim como diretrizes sobre o método a ser utilizado para medir as suas atividades de P&D, considerando as suas especificidades e o surgimento de novas formas de financiamento de P&D. O setor é residual no sentido de que agrupa as ISFL as quais não foram classificadas no setor das empresas, no setor do estado ou o do ensino superior. Para fins de completude, também inclui-se os agregados familiares e os indivíduos que desempenhem ou não atividades de produção mercantil. Esse capítulo também fornece indicações úteis sobre as classificações institucionais por atividade econômica principal, a quantificação das despesas e do pessoal de P&D no setor privado sem fins lucrativos, assim como o desenvolvimento das sondagens e o recolhimento de dados nesse setor. Finalmente – pela primeira vez nesse Manual – serão abordados, brevemente, o papel dos filantropos e do financiamento participativo e as suas implicações para o trabalho de quantificação.

10.1. Introdução

10.1 Há muito tempo que as unidades institucionais pertencentes ao setor privado sem fins lucrativos desempenham um papel importante nas atividades de P&D de numerosos países. A sua importância foi reconhecida em versões anteriores do Manual. Como indicado no capítulo 3, instituições sem fins lucrativos (ISFL) podem ser identificadas e classificadas em todos os setores: podendo tratar-se ou não de produtores mercantis, incluindo executantes e financiadores de P&D. Serão tidas em especial atenção as ISFL a serem consideradas na quantificação do setor privado sem fins lucrativos, encontrando diretrizes sobre o método a aplicar na quantificação das suas atividades de P&D considerando as suas particularidades e o aparecimento de novas tendências e de novas fontes de financiamento da P&D.

10.2. Abrangência do setor privado sem fins lucrativos

10.2 Este setor inclui:

- todas as instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF) como definidas no SCN 2008 com a exceção das classificadas como parte do setor de ensino superior;
- e, por uma questão de ser preciso, os agregados familiares e os indivíduos os quais realizem ou não atividades comerciais.

10.3 Exemplos de unidades nesse setor incluem, entre outros: os profissionais independentes, as sociedades científicas e as organizações de caridade as quais não dependem do setor do Estado ou do setor das empresas. As ISFL fornecem, individualmente ou coletivamente, serviços gratuitos aos agregados familiares ou a preços economicamente insignificantes. Na prática, as instituições desse setor são designadas com os nomes seguintes: fundação, associação *consortium*, *joint venture*, organização filantrópica ou organização não governamental (ONG). No entanto, as instituições, os indivíduos e os agregados familiares deverão ser alocados aos setores pertinentes conforme as indicações desse manual, independentemente dos seus nomes genéricos.

Aspecto residual do setor

10.4 O setor privado sem fins lucrativos, como definido a seguir, é um setor residual. Com efeito, como definido em outras seções desse Manual (ver capítulos 6 e 9), as unidades privadas sem fins lucrativos as quais forneçam serviços de ensino superior deverão ser classificadas no setor do ensino superior. Do mesmo modo, as unidades privadas sem fins lucrativos que o Estado possui ou controla deverão ser classificadas no setor do Estado caso estas não tenham atividades comerciais. As unidades sem fins lucrativos controladas por empresas ou que forneçam principalmente serviços a estas deverão ser classificadas no setor das empresas. Finalmente, as atividades comerciais das empresas não constituídas em firmas que pertençam a um indivíduo ou a um agregado familiar, como no caso dos consultores independentes os quais realizem projetos de P&D para uma outra unidade a preços economicamente significativos, deverão ser incluídas no setor das empresas. No quadro 10.1 são fornecidas orientações a seguir para as diferentes categorias de ISFL.

Quadro 10.1 Tratamento das diferentes categorias de instituições sem fins lucrativos (ISFL)

Critério SCN – fim econômico principal	Critério SCN suplementar – controle / setor servido	Tratamento SCN	Casos particulares	Tratamento MF
Produção mercantil	ISFL independentes, mas empenhadas principalmente na produção mercantil	Corporação	(Certas) universidades privadas (Certas) universidades privadas	Setor do ensino superior Setor das empresas, exceto os hospitais universitários
	ISFL que fornecem serviços às empresas (nacionais ou não residentes)	Corporação	Institutos de investigação financiados pela indústria	Setor das empresas
Produção não mercantil	Controladas pelo Estado	Administrações públicas	Fundações de P&D controladas pelo Estado	Setor do Estado
		Administrações públicas	Universidades controladas pelo Estado	Setor do ensino superior
	Não controladas pelo Estado	Instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF)	Organizações filantrópicas independentes de apoio à investigação, sociedades científicas, etc. (podendo receber ajudas muito significativas do estado sem que este possa tomar decisões importantes)	Setor sem fins lucrativos
			ISFL residentes controladas por entidades sem fins lucrativos não residentes	Setor do ensino superior
		Universidades independentes com o estatuto de organizações caritativas	Setor do ensino superior	

10.5 Deve ser referido que, em certos casos, pode ser difícil estabelecer a estrutura de controle, pois o poder de decisão da alocação e quantia do financiamento é um meio de controle fundamental. É por essa razão que, algumas vezes, é adequado incluir a fonte principal de financiamento como um critério suplementar para determinar se uma instituição é ou não controlada pelo Estado (para indicações mais detalhadas sobre a noção de controle, ver o quadro 8.1 do capítulo 8).

10.6 As instituições privadas sem fins lucrativos que não tenham uma identidade própria distinta dos seus proprietários, como é o caso da maioria das entidades as quais não sejam constituídas em sociedades, dos *consortia*, das organizações em que agrupam empresas, das instituições de pesquisa, das universidades ou das associações, não são unidades institucionais como definidas nesse manual. Conseqüentemente, as atividades de P&D dessas instituições deverão ser atribuídas a cada um dos seus membros em função da sua contribuição individual. Posto de outra forma, a contribuição de qualquer unidade de qualquer setor o qual contribua para atividades de P&D de uma instituição sem fins lucrativos não constituída em sociedade deverá ser contabilizada como P&D interna e não como P&D externa.

10.7 As atividades de P&D dos institutos privados sem fins lucrativos constituídos em sociedades cujos membros pertencam a dois ou mais setores deverão ser atribuídos conforme as indicações do capítulo 3.

10.8 O tratamento dos indivíduos merece uma atenção especial. Para começar, os indivíduos os quais são empregados ou que trabalhem para instituições, incluindo trabalhadores independentes, não são incluídos nesse setor. Adicionalmente, as atividades de pesquisa ou de invenção dos indivíduos que perseguem tais atividades por interesse pessoal durante o seu tempo livre não são presentemente tidas em consideração na abordagem institucional das estatísticas de P&D adotadas nesse manual. Finalmente, o tratamento a ser aplicado aos indivíduos os quais fazem parte de um grupo de pessoas empregues em uma unidade institucional, mas não como funcionários, e que recebam diretamente financiamento de terceiros para atividades de P&D é descrita no capítulo 5.

Fronteira com outros setores

10.9 Quando existem ligações estreitas entre unidades sem fins lucrativos e o Estado, nem sempre é fácil determinar em que setor uma unidade sem fins lucrativos deve ser classificada. Numerosas fundações ou organizações de caridade financiadas inicialmente ou principalmente por doadores individuais recebem também uma parte significativa do seu financiamento a partir do Estado. Essas unidades são geralmente classificadas no setor privado sem fins lucrativos. A delimitação do setor do estado deverá ter como base o grau de controle que uma unidade sem fins lucrativos exerce nas suas modalidades de funcionamento (ver capítulos 3 e 8).

10.10 Deve salientar-se que certas *joint ventures* ou *consortia* criados entre empresas e estabelecimentos de ensino superior sendo constituídos em empresas podem ser classificadas no setor privado sem fins lucrativos. Certas parcerias público-privadas também podem ser incluídas no setor privado sem fins lucrativos em função do seu estatuto jurídico.

10.11 Existem numerosas instituições privadas sem fins lucrativos cujos membros e / ou atividades ultrapassam as fronteiras internacionais. Os critérios de residência os quais se aplicam às empresas também se aplicam a essas instituições. Para serem consideradas como uma unidade residente, uma instituição deverá ter o seu centro de interesse econômico preponderante na economia em questão.

Encontram-se indicações suplementares sobre este tópico no capítulo 11 (ver, por exemplo, a seção 11.6 sobre o caso específico das organizações internacionais).

10.3. Classificações institucionais recomendadas para o setor privado sem fins lucrativos

Classificação por atividade econômica principal

10.12 Recomenda-se classificar as unidades estatísticas executantes de atividades de P&D nesse setor por atividade econômica principal, baseando-se na classificação CINI ou de uma classificação nacional equivalente (Nações Unidas, 2008).

10.13 Em certos países, poderá ser útil classificar certas instituições no setor privado sem fins lucrativos tendo como base o propósito declarado da sua atividade. A *Classification des fonction des institutions sans buts lucratif au service des ménages* (COPNI), originalmente concebida como um prolongamento da classificação CINI para as ISFL, é um instrumento de referência nessa área (Nações Unidas, 2000). No entanto, nesse manual não é recomendado explicitamente a utilização dos critérios de classificação COPNI para o setor sem fins lucrativos. Informações mais detalhadas sobre essas classificações poderão ser encontradas no complemento desse manual disponível online em <http://oe.cd/frascati>.

Qualificações possíveis

10.14 Em conformidade com o capítulo 3 e no intuito de satisfazer as normas do SCN, recomenda-se qualificar as unidades estatísticas executantes de P&D nesse setor como instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF) ou como agregados familiares, estes últimos não devem ser considerados na sondagem segundo as recomendações desse manual.

10.15 A qualificação das ISFL pertencentes a outros setores, utilizando registros estatísticos, permitirá a obtenção do desempenho total das entidades sem fins lucrativos. Para tal, deve-se adicionar:

- a P&D das entidades sem fins lucrativos (por exemplo, a P&D das ISFL do setor privado sem fins lucrativos, tal como definido nesse manual).
- a P&D das ISFL ao serviço das empresas e outras ISFL empenhadas em atividades de produção mercantil contabilizadas no setor das empresas (ver capítulo 7).
- a P&D das ISFL controladas pelo Estado (ver o capítulo 8).
- a P&D das ISFL do setor do ensino superior (ver o capítulo 9).

10.4 Identificação da P&D no setor privado sem fins lucrativos

10.16 As atividades de P&D realizadas no setor privado sem fins lucrativos incidem em áreas muito diversas. Segundo o tipo de unidade sem fins lucrativos, seja em termos de composição ou de finalidade, é relativamente difícil a distinção da P&D de outras atividades executadas pela unidade. Por exemplo, uma quantidade significativa de unidades desse setor, como as fundações de pesquisa, reúne as entidades nas quais são elas próprias organizações dedicadas à pesquisa. Consequentemente, a identificação das atividades de P&D dessas empresas é mais

fácil do que as das instituições privadas sem fins lucrativos cujas finalidades são mais abrangentes não se restringindo à ciência ou a pesquisa.

10.17 Inúmeras fundações ou organizações de caridade são ativas, entre outros, na área da saúde, do ambiente, da educação, do apoio social e da ajuda para o desenvolvimento. Essas organizações por vezes conduzem alguns tipos de pesquisa ou realizam estudos preliminares relacionados com as suas atividades. Isso dificulta a determinação de se os trabalhos que estas realizam correspondem aos critérios definidos no capítulo 2 e, conseqüentemente, podem ser consideradas como executantes de atividades de P&D. Em outros casos, as suas próprias atividades envolvem um elemento de P&D o qual deve ser claramente identificado.

10.18 Os esforços de P&D podem justificar a tomada de decisões no interior das ISFL. Embora seja possível terceirizar esses esforços a organizações externas, certas unidades no setor privado sem fins lucrativos também dispõem de equipes internas encarregadas especialmente de participar ativamente em trabalhos de análise, como no caso da realização de avaliações e balanços pontuais ou por vezes formais. É possível que essas atividades correspondam aos critérios que definem uma atividade de P&D. No entanto esse nem sempre é o caso, e nem todos os esforços de comprovação associados a avaliações programáticas podem ser descritos com precisão como P&D. Conseqüentemente, é importante examinar com alguns detalhes, as competências técnicas das pessoas envolvidas na atividade e o modo de codificação dos conhecimentos adotado no interior da organização, bem como a forma como o respeito pelas normas de qualidade é assegurado nos temas da pesquisa e da metodologia aplicada. O risco de que essas atividades de conselho socioeconômico (internas ou externas) sejam erroneamente apresentadas como atividades de P&D é significativa.

10.19 No que se refere à área da saúde, é necessário fazer a distinção entre as atividades de assistência médica (ver o capítulo 9 sobre o setor do ensino superior, seção 9.3) e as fases de ensaios clínicos os quais são considerados fazendo parte de atividades de P&D (ver o capítulo 2, seção 2.7 sobre as definições).

10.20 O capítulo 2 fornece informações adicionais úteis sobre a delimitação da P&D relativamente às atividades de educação e outras atividades científicas e tecnológicas. Também fornece exemplos de atividades de P&D no domínio das ciências sociais, humanas e na dos serviços.

10.5 Quantificação das despesas e do pessoal de P&D no setor privado sem fins lucrativos

Despesas internas de P&D das instituições sem fins lucrativos (DIIDISFL)

10.21 As despesas internas de P&D das instituições sem fins lucrativos (DIIDISFL) constituem o agregado estatístico principal utilizado para estipular a execução de P&D no setor privado sem fins lucrativos. Estas correspondem à componente de despesas internas brutas de P&D (GERD) (ver capítulo 4) incorridas pelas unidades do setor privado sem fins lucrativos. São a quantificação da despesa em P&D interna no setor privado sem fins lucrativos no decorrer de um determinado período de referência. De um modo geral, as despesas de P&D interna no setor privado sem fins lucrativos devem ser quantificadas conforme às recomendações apresentadas no capítulo 4, seção 4.2.

10.22 Certas ISFL desempenham um papel de financiamento e de execução de atividades de P&D em simultâneo. Nesses casos, as despesas internas dedicadas à instituição para fins de atividades de P&D deverão ser separadas das despesas correspondentes a atividades de P&D executadas por unidades externas, ou seja, do financiamento da P&D externa pelo setor privado sem fins lucrativos. Contudo, o financiamento das ISFL recebido de outras ISFL para realizar atividades de P&D interna deverá ser declarado pelas ISFL beneficiárias como um financiamento externo proveniente de outras ISFL.

10.23 Certas instituições desse setor também podem servir como intermediários no fluxo de financiamento entre os financiadores e as unidades que realmente executam a P&D. Como indicado no capítulo 4, o financiamento externo recebido por uma unidade é em seguida transmitido para outras não devendo ser contabilizado como financiamento de P&D pela unidade.

Repartição funcional das DIIDIFSL

Repartição das DIIDIFSL por fontes de financiamento

10.24 Convém priorizar a repartição das despesas de P&D por fonte de financiamento, de acordo com as instruções fornecidas no capítulo 4 desse manual.

10.25 Certos filantropos e instituições de caridade que apoiam a pesquisa a partir de doações públicas também apoiam o financiamento das atividades de P&D. Estas incidem geralmente em domínios ou sujeitos específicos sendo conduzidas principalmente em universidades, institutos de pesquisa e hospitais. O financiamento participativo, recentemente desenvolvido e que apela aos indivíduos e agregados familiares para apoiar a P&D e outras atividades, constitui hoje uma nova fonte de financiamento privado.

10.26 Os dados referentes ao financiamento da P&D por instituições, indivíduos e agregados familiares no setor privado sem fins lucrativos deverão ser recolhidos com os executantes de P&D em todos os setores, incluindo o setor privado sem fins lucrativos, e contabilizados apesar do caráter residual do setor e da sua dimensão geralmente reduzida.

10.27 Os indivíduos e agregados familiares podem ser contabilizados como fontes de financiamento da P&D (apesar de serem excluídos do âmbito da sondagem como executantes de P&D). De maneira a obter as fontes de financiamento correspondentes à repartição do SCN, é necessário fazer a distinção entre institutos que são parte das DIISIDISFL da dos indivíduos e agregados familiares.

10.28 Como apresentado no capítulo 4, apenas o financiamento fornecido no âmbito da realização de atividades de P&D por uma unidade estatística deverá ser contabilizado como um financiamento externo. Os fundos dedicados com finalidade geral aos institutos os quais executam a P&D, assim como: ajudas, subvenções, doações ou outras fontes de suporte filantrópico, o qual uma unidade estatística poderá utilizar como entender, deverão ser contabilizadas como financiamento interno apenas se forem utilizados para atividades de P&D.

Outras repartições recomendadas das DIIDIFSL

10.29 Recomenda-se repartir as despesas de P&D interna do setor privado sem fins lucrativos por categorias de custos de P&D, como indicado em detalhe no capítulo 4 (quadro 4.1). Isso requer a repartição das despesas internas entre os custos salariais do pessoal de P&D, as outras despesas correntes e as despesas de capital (por tipo de ativo).

10.30 Recomenda-se repartir as DIIDIFSL por tipo de P&D (ver capítulo 2) e por área de pesquisa e desenvolvimento. No mínimo, é necessário ter em consideração o nível superior da classificação das áreas de pesquisa e desenvolvimento.

10.31 Também poderá ser considerada a repartição dos dados das DIIDIFSL por objetivo socioeconômico, tendo como base as categorias da *Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques* (NABS) (Eurostat, 2008) ou outras versões nacionais com uma ligação direta com essa nomenclatura.

10.32 As categorias de classificação COPNI (ver seção 10.3), apesar de não serem explicitamente recomendadas nesse manual, também podem ser utilizadas para repartir os dados das DIIDIFSL.

Despesas de P&D externa do setor privado sem fins lucrativos

10.33 Como indicado no capítulo 4, seção 4.3, o financiamento da P&D externa deve ser quantificada por meio de sondagens com os executantes de P&D do setor privado sem fins lucrativos, fazendo a distinção entre os beneficiários afiliados e não afiliados. No momento do recolhimento dos dados existe o risco de que as unidades declarantes do setor privado sem fins lucrativos declarem o financiamento pago pela P&D executada não só por outras instituições sem fins lucrativos mas também por indivíduos ou agregados familiares, sendo as duas últimas categorias na definição do setor privado sem fins lucrativos que não deverão ser consideradas em uma sondagem institucional sobre a P&D. Os entrevistadores deverão então assegurar-se de que as instruções fornecidas deixem explícito que apenas os financiamentos de atividades externas, satisfazendo os critérios de atividades de P&D, deverão ser incluídos.

Pessoal de P&D do setor privados sem fins lucrativos

10.34 A quantidade de pessoal de P&D e, particularmente, de pesquisadores deve ser quantificada conforme as recomendações formulados no capítulo 5. Os totais devem incluir o pessoal de P&D interno e externo como recomendado para os outros setores. Note-se que no setor privado sem fins lucrativos a P&D poderá ser executada por profissionais externos independentes, atuando como consultores internos, mas que pertencem efetivamente ao setor das empresas.

10.35 Adicionalmente, convém salientar que o pessoal interno de P&D pode incluir trabalhadores por conta própria (entre as “pessoas empregadas para a P&D”) no setor privado sem fins lucrativos, que normalmente inclui os agregados familiares (ver capítulo 5).

10.36 Na análise de quantificação dos dados, é importante não esquecer que o setor privado sem fins lucrativos frequentemente inclui indivíduos que contribuem para a P&D interna voluntariamente. Como indicado mais detalhadamente no capítulo 5, os voluntários são trabalhadores não remunerados que proporcionam uma contribuição definida em P&D para uma unidade estatística. Os voluntários apenas poderão ser incluídos no total do pessoal externo de P&D sob certas condições muito restritas:

- caso contribuam nas atividades de P&D interna de uma instituição privada sem fins lucrativos;
- caso as suas competências de pesquisa forem comparáveis as dos trabalhadores assalariados;

- caso as suas atividades de P&D forem planejadas de forma sistemática, conforme as necessidades dos próprios voluntários, mas também das necessidades da instituição.

10.37 A sua contribuição deverá ser considerável constituindo uma condição essencial do lançamento de uma atividade ou de um projeto de P&D interno pela instituição. A declaração separada do número de voluntários que contribuem para a P&D no setor privado sem fins lucrativos pode ter um interesse especial (para mais detalhes, ver o capítulo 5).

10.38 Os doutorandos e detentores de uma bolsa de P&D contribuem ocasionalmente para as atividades e P&D nesse setor.

10.39 O custo dessas categorias particulares de pessoal é frequentemente incluído como “outras despesas correntes” ou não é declarado.

10.6 Criação da sondagem e recolhimento de dados no setor privado sem fins lucrativos

Criação da sondagem

Identificação das unidades estatísticas: prática e dificuldades

10.40 Como indicado no capítulo 6, a informação de referência é, algumas vezes, menos detalhada para esse setor. A lista de unidades estatísticas e de unidades declarantes deve ser estabelecida e atualizada por meio de fontes habituais como registros de empresas, anuários de instituições de P&D, listas de associações e os resultados das sondagens precedentes. Os países podem incluir questões sobre a execução de P&D nas sondagens com caráter mais geral destinadas às ISFL a fim de identificar as unidades estatísticas que poderão executar atividades de P&D.

10.41 Apenas as instituições que satisfazem as condições de execução de P&D descritas nesse manual deverão ser identificadas como unidades estatísticas possíveis para efeitos de medição da P&D. Conforme a abordagem institucional adotada para quantificação da P&D, os indivíduos e os agregados familiares devem ser excluídos da população-alvo.

10.42 O acompanhamento das ISFL pode mudar por meio do tempo com mais frequência do que para outras categorias de instituições, por exemplo quando o Estado adquire um controle mais significativo. Nesse caso, é importante que as instituições sejam reatribuídas a outros setores conforme às definições do capítulo 3.

Implicações do financiamento de P&D pelos indivíduos

10.43 Certas formas de financiamento de P&D pelos indivíduos que apresentam características completamente novas ou reativam modos de financiamento os quais desempenhavam um papel principal há várias décadas. Filantropos abastados, por exemplo, desempenhavam por vezes papéis fundamentais no financiamento de institutos de pesquisa ou na promoção de iniciativas de pesquisa em diversas áreas. Esses filantropos desempenham os seus papéis individualmente ou por meio de instituições de caráter misto ou filantrópicas como fundações e trusts. Esse manual recomenda quantificar esse tipo de financiamento principalmente do ponto de vista dos executantes de P&D. Esse

financiamento deve ser registrado em termos brutos, independentemente da amplitude das vantagens fiscais que os doadores poderão potencialmente obter.

10.44 O financiamento participativo possibilitado pelas novas tecnologias também é uma nova fonte de financiamento de P&D potencialmente promissora. O método de financiamento participativo consiste em financiar uma iniciativa ou um projeto por meio da solicitação e recolhimento de contribuições pecuniárias de uma vasta quantidade de indivíduos, frequentemente por meio da internet. Os indivíduos podem responder a pedidos de financiamento participativo de atividades de P&D, por exemplo, na área da saúde e da pesquisa médica, as quais por vezes se encontram diretamente interessados como pacientes.

10.45 O financiamento participativo da P&D constitui um novo modelo de financiamento o qual não permite necessariamente aos indivíduos uma participação nos lucros ou parte de uma patente, mas outros tipos de vantagens como, por exemplo, o direito de nominar uma nova descoberta, a menção do seu nome em artigos científicos, a possibilidade de visitar locais de pesquisa ou deduções fiscais.

10.46 Essas novas práticas de financiamento podem originar uma subestimação das despesas internas de P&D caso os seus beneficiários não forem identificados por meio das sondagens ou de métodos associados. Os dados recolhidos a partir dos próprios financiadores deveriam permitir melhorar os registros dos executantes de P&D.

Uma abordagem complementar: recorrer aos financiadores

10.47 Como já foi referido, as instituições do setor sem fins lucrativos executam e financiam simultaneamente atividades de P&D. Consequentemente, recomenda-se também entrevistar os executantes de P&D desse setor sobre as suas despesas de P&D externa. No entanto, em certos países, várias instituições do setor privado sem fins lucrativos (como é o exemplo das fundações ou organizações filantrópicas) não realizam qualquer atividade de P&D externa (geralmente sob a forma de ajuda ou de doações, aqui designadas como fundos de transferência) em estabelecimentos do ensino superior ou de outras instituições sem fins lucrativos (que fazem ou não parte do setor privado sem fins lucrativos). Nesse manual recomenda-se o recolhimento de dados com os executantes de P&D em vez dos financiadores. No entanto, se reconhece que uma abordagem baseada nas fontes de financiamento pode apresentar um interesse adicional, devendo então tratar-se apenas de uma segunda opção, sendo que a amostragem deverá principalmente visar as instituições desse setor, e não os indivíduos e agregados familiares.

Referências

Eurostat (2008), *Nomenclature for the Analysis and comparison of Scientific programmes and Budget (NASB)*.

Nations Unies (2008), « Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), Révision 4 », Département des affaires économiques et sociales, Division de statistique, Études statistiques, Série M, n° 4, Rév. 4, Nations Unies, New York, <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/iscic-4.asp> et http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4f.P&Df.

Nations Unies (2000), COPNI, Nations Unies, New York, <http://unstats.un.org/UNSD/cr/registry/regcst.asp?Cl=6&Top=2&Lg=2>.

Capítulo 11

Medição da globalização da P&D

Nas análises das edições precedentes, o setor “Estrangeiro”, agora denominado “Restante do mundo”, era considerado principalmente como uma fonte de financiamento para a execução de trabalhos de pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D) no território nacional (por exemplo, no cálculo das GERD) ou como um destino dos fundos de fontes nacionais (como no cálculo das GNERD). A definição de Restante do mundo apresentada neste capítulo está ligada ao Sistema de contabilidade nacional (SCN). A globalização designa aqui a integração internacional de meios de financiamento, a oferta de fatores de produção, a P&D, e a trocas de bens e de serviços. No setor das empresas, o fenômeno é associado às trocas internacionais e ao investimento direto estrangeiro (IDE), enquanto as instituições sem fins lucrativos privadas ou públicas (que incluem unidades dos setores do estado e do ensino superior) realizam igualmente atividades de envergadura internacional relacionadas com a P&D, como o financiamento e a colaboração. A globalização da P&D remete a um subconjunto de atividades globais que implicam o financiamento, a execução, a transferência e o aproveitamento da P&D. Nesse capítulo são tratados os indicadores da globalização da P&D que afetam todos os setores.

11.1 Introdução

11.1 O conceito da globalização da P&D é abordado de forma explícita nessa edição do Manual, enquanto em edições prévias a dimensão global da P&D era *primariamente* associada as fontes de financiamento de P&D executada no território nacional (como no cálculo das GERD) ou ao destino dos fundos de fontes nacionais (como no cálculo das GNERD). Essas fontes eram previamente caracterizadas como fundos provenientes do / destinados para o “estrangeiro”. Em conformidade com o Sistema de Contabilidade Nacional (SCN), a terminologia escolhida nesse manual é o “restante do mundo”. O restante do mundo é definido tendo por base o estatuto de não residência das unidades pertinentes, sendo constituído por todas as unidades institucionais não residentes as quais efetuam operação com unidades residentes, ou que têm outras relações econômicas com estas. A identificação e quantificação das fontes e dos destinos dos financiamentos de P&D não situados no território nacional continuam a ser aspectos importantes do estudo da P&D, os quais são tratados de forma exaustiva nos capítulos 3 e 4, assim como nos capítulos dedicados aos diferentes setores. No entanto, a área de estudo desse manual ultrapassa o quadro dos fluxos de financiamento da P&D incluindo uma lista mais completa de questões relacionadas com a quantificação da P&D a uma escala mundial.

11.2 De maneira geral, a globalização designa a integração internacional de meios de financiamento, da oferta de fatores, de P&D, de produção e de troca de bens e de serviços. No setor das empresas é associado as trocas internacionais e ao investimento direto estrangeiro (IDE), enquanto as instituições sem fins lucrativos privadas ou públicas (incluindo unidades dos setores do Estado e do ensino superior) realizam igualmente atividades de envergadura internacional relacionadas com a P&D, como o financiamento e a colaboração. Nesse manual, “globalização” e “internacionalização” são sinônimos. É importante notar que os fluxos financeiros de IDE e as operações provenientes de IDE são indicadores de globalização distintos (FMI, 2009, capítulo 6). Os indicadores do fluxo financeiro de IDE não entram no quadro atual desse manual. Para mais informações, ver o *Manuel de l’OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique* (OCDE, 2005, capítulo 2) e a *Définition de référence de l’OCDE des investissements directs internationaux* (OCDE, 2009a).

11.3 A globalização da P&D remete para um subconjunto de atividades globais envolvendo o financiamento, execução, transferência e aproveitamento da P&D. Esse capítulo prioriza três indicadores da globalização da P&D das empresas, previamente a apresentação de uma síntese dos problemas de quantificação encontrados fora do setor das empresas.

11.2. Quantificação da globalização da P&D das empresas

Quadro estatístico de quantificação da globalização da P&D das empresas

11.4 São aqui tratados três tipos de indicadores estatísticos da globalização da P&D de empresas:

- os fluxos de financiamentos transnacionais de P&D (ver seção 11.3);
- as despesas correntes e as despesas de pessoal ligadas às atividades de P&D que são parte das empresas multinacionais (EMN) as quais realizam atividades nos países declarantes e no estrangeiro (ver seção 11.4)
- as trocas internacionais de serviços de P&D (ver seção 11.5).

11.5 O primeiro desses indicadores é uma extensão das estatísticas de P&D clássicas cujo recolhimento é recomendado nas empresas residentes (ver capítulo 7, seção 7.6). As EMN, como as outras empresas as quais não fazem parte de grupos multinacionais, podem ter tais atividades, sendo que esse capítulo está focado na declaração das EMN. O segundo desses três indicadores diz respeito apenas às atividades das EMN. O terceiro indicador é construído no contexto das estatísticas do comércio dos serviços, tendo como base as receitas obtidas pelas unidades não residentes e pagamentos efetuados a essas unidades não residentes por trabalhos de P&D.

11.6 Os indicadores recomendados nesse manual limitam-se, em grande parte, a caracterização da P&D executada no decorrer de um ano de referência. Em especial, os fluxos de financiamento transnacionais de P&D estão associados à P&D interna em um período de referência específico, da mesma forma que os indicadores de execução e de financiamento da P&D dependem do estatuto de EMN. Por outro lado, a troca internacional de serviços de P&D pode abranger operações implicando direitos aos resultados das atividades de P&D realizadas no decorrer de anos precedentes. Por conseguinte, as trocas de serviços de P&D são calculadas em função das despesas acumuladas de P&D (no país declarante para as exportações e nos países parceiros comerciais para as importações) e não apenas da produção ou do financiamento da P&D do ano corrente. Os serviços de P&D são quantificados ao preço do mercado, conforme os princípios da balança dos pagamentos (BP) e recolhidos em sondagens existentes sobre as trocas de serviços, como será discutido adiante nesse capítulo. Consequentemente, cada indicador satisfaz objetivos diferentes representando aspectos parciais, mas complementares, de modalidades de organização subjacentes complexas para a execução de P&D em diferentes partes do mundo. Por exemplo, as trocas de serviços de P&D são utilizadas para ajustar os stocks internos de P&D no processo de capitalização como é referido posteriormente nesse capítulo, em conformidade com as indicações do *Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products* (OCDE, 2009b). Uma outra diferença fundamental entre os indicadores dos fluxos de financiamento transnacionais de P&D e do comércio dos serviços de P&D é que os financiamentos transnacionais de P&D incluem as transferências (como subvenções, ver abaixo) e todos os setores; as estatísticas para as trocas de serviços de P&D geralmente não incluem subvenções para a P&D sendo a cobertura que vai além do setor das empresas podendo ser limitada por razões práticas.

11.7 Os indicadores estatísticos da globalização da P&D ligados à P&D executada ou financiada por EMN, apoiam-se não só nas estatísticas nacionais sobre

a P&D como também sobre as estatísticas econômicas internacionais dizendo respeito à produção, aos investimentos diretos, ao emprego, aos financiamentos e às trocas a uma escala mundial. A multiplicidade das fontes de referência apresenta um desafio para os serviços estatísticos, para os entrevistados das sondagens e os usuários de estatísticas sobre a P&D e de estatísticas ligadas à globalização. No entanto, dado a complexidade das questões de globalização de P&D, é improvável que uma referência única englobe todas as noções de quantificação pertinentes. Consequentemente, procurou-se utilizar uma terminologia coerente com os termos definidos em outras partes desse manual, mas também com manuais estatísticos sobre a globalização referidos mais especificamente neste capítulo (que futuramente poderão ser apresentados de forma detalhada online, como complemento desse manual, no endereço <http://oe.cd/frascati>).

11.8 De modo geral, a globalização tem duas consequências principais para a atividade de P&D e a sua quantificação: primeiro, a P&D faz parte das cadeias de valores mundiais complexas que envolvem fornecedores dispersos e processos de produção de bens e de serviços fragmentados; em segundo, a própria P&D implica cada vez mais organizações e pessoal alocado em diferentes países, espelhando o alargamento das tendências de globalização. Dada essa complexidade, é improvável que um instrumento de sondagem único possa abranger todas as necessidades de dados sobre a globalização da P&D. Essa situação oferece oportunidades de colaboração sobre o recolhimento e/ou elaboração de dados de sondagens sobre a P&D e em outras áreas, particularmente as BERD, como as IDE/EMN e as sondagens sobre as trocas de serviços aqui referidas. Consequentemente, esse capítulo resume os elementos de P&D provenientes de diversos manuais sobre a globalização relacionando essas informações com as noções do *Manual de Frascati*.

11.9 Embora esse capítulo seja centrado nas relações de propriedade e nos aspectos financeiros transnacionais das atividades globais de P&D (por exemplo, as despesas, os custos, os fluxos de financiamento), a globalização da P&D também se manifesta por meio da mobilidade do pessoal de P&D. A identificação e o acompanhamento dos fluxos de pessoal de P&D no interior e entre as EMN são encorajados. No entanto, a capacidade das sondagens sobre a P&D de reunir informações sobre os aspectos de “recursos humanos” e da globalização da P&D é limitada comparativamente às sondagens sobre os pesquisadores independentes ou as pessoas altamente qualificadas.

Definições relevantes das empresas multinacionais (EMN)

11.10 O recolhimento e compilação precisos das estatísticas de globalização da P&D das empresas devem estar baseados em uma compreensão e aplicação coerente da terminologia necessária da globalização das empresas. A partir de elementos detalhados disponíveis nos manuais sobre a globalização e documentos relacionais, os termos-chave são definidos abaixo. Ver o quadro 11.1 para uma síntese dos diversos manuais de referência os quais fornecem o quadro estatístico e a terminologia subjacente adotada nesse capítulo.

11.11 O **investimento direto estrangeiro (IDE)** é motivado pela vontade de uma empresa residente de uma economia (**empresa-mãe** ou “investidor direto”) em adquirir um interesse duradouro de uma empresa residente de uma outra economia (**empresa afiliada implantada no estrangeiro** ou “empresa de investimento direto”). Para efeitos do estabelecimento de estatísticas oficiais, um **interesse duradouro** é considerado existente quando 10% ou mais das ações

comuns, ou dos direitos de voto de uma empresa constituída em sociedade ou o equivalente, de uma empresa não constituída em sociedade são detidos, direta ou indiretamente. O critério de 10% dos direitos de voto também estabelece a existência de uma **relação de investimento direto** entre uma empresa afiliada e a sua empresa-mãe.

11.12 Para efeitos desse manual, o foco estatístico está centrado na P&D e nas atividades relacionadas que casam a intervenção das **sociedades afiliadas à participação maioritária ou sob controle**. A participação maioritária ou o controle remete para a detenção de mais de 50% das ações comuns ou dos direitos de voto de uma empresa constituída em sociedade, ou de uma empresa não constituída em sociedade. Entre outros exemplos de sociedades afiliadas à participação maioritária ou sob controle figuram as filiais (empresas constituídas em sociedade) e as sucursais (empresas não constituídas em sociedade).

11.13 Do ponto de vista do país declarante cuja **empresa-mãe** é residente, esse é um grupo de empresas composto por todas as unidades residentes do país declarante em que esta detém a maioria do capital (para uma síntese das questões de consolidação que envolvem os membros de EMN, ver OCDE, 2005). Consequentemente, excluem-se as sociedades implantadas no estrangeiro das quais esta detém a maioria das partes.

Quadro 11.1 Manuais estatísticos internacionais sobre a globalização de P&D das empresas

System of National Accounts 2008 (EC et al., 2009). O SCN fornece orientações sobre os indicadores de atividade econômica no interior de um território econômico de um sistema de contabilidade integrado. Também aborda-se os fluxos de financiamento econômicos entre um país declarante e o restante do mundo. A definição da P&D no SCN 2008 (SCN 10.103) está em geral de acordo com o *Manual de Frascati 2002*. Todavia, o SCN também estuda a quantificação das operações econômicas dos ativos de P&D (também chamados de “P&D”), que podem ter sido efetuados no decorrer de anos precedentes.

Handbook on Economic Globalisation Indicators (OCDE, 2005). Este manual define um quadro para estatísticas e indicadores derivados sobre a globalização, incluindo stocks (posições) e os fluxos financeiros de IDE e a atividade ou as operações das EMN.

Benchmark Definition of FDI (OCDE, 2009a). Esse manual demonstra detalhadamente as definições do fluxo de IDE e outros fluxos relacionados em conformidade com a 6ª edição do *Balance of Payments Manual*. Também tem em consideração as estatísticas sobre as atividades das EMN (AEMN).

Balance of Payments and International Investment Position Manual, 6ª edição (FMI, 2009). Esse manual trata da Contabilidade e das normas estatísticas para compilar a balança de pagamentos (BP) entre os residentes e não-residentes durante um período específico, assim como o balanço financeiro externo, os ativos e passivos acumulados (ou posições) após operações com o setor externo. É a fonte para as definições sobre as operações internacionais, o território econômico, a residência e definições relacionadas. A sua definição de “P&D” nos serviços de P&D integra a definição do *Manual de Frascati* ao estender aos serviços de ensaios que resultem em patentes.

Quadro 11.1 **Manuais estatísticos internacionais sobre a globalização de P&D das empresas** (continuação)

Manual on Statistics of International Trade in Services 2010 (UN et al., 2011). Esse manual trata das estatísticas sobre a prestação internacional de serviços, incluindo serviços de P&D por meio de duas formas essenciais: as trocas de serviços transnacionais clássicas e a prestação de serviços local for filiais sob controle do estrangeiro. Estas últimas são tratadas nas estatísticas das empresas afiliadas implementadas no estrangeiro (CE, 2012). A sua definição de “P&D” nos serviços de P&D integra a definição do *Manual de Frascati* ao estender aos serviços de ensaios que resultem em patentes, mas as suas subcategorias são formuladas no âmbito de facilitar as comparações. Um guia de compilações para esse manual foi publicado em 2014 (ONU et al. 2014).

Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products

(OCDE, 2009b). Esse manual apresenta métodos estatísticos a fim de elaborar indicadores de valor comercial de P&D e de outros produtos de propriedade intelectual com a finalidade de incorporar esses ativos nas contas econômicas nacionais e internacionais, em conformidade com o SCN 2008. Ele descreve os resultados de P&D no plano nacional para fins de medição em termos de três componentes coerentes simultaneamente com o SCN e o Frascati: P&D por conta própria (P&D realizada e utilizada internamente independentemente da fonte de financiamento); P&D para clientes (P&D realizada para outra unidade e financiada por esta); e P&D não personalizada ou especulativa. Identifica as diferentes formas de declaração da transferência (prestação sem custos, particularmente no interior das EMN) e modificação do valor dos ativos de uma empresa ou rendimentos de uma empresa ou rendimentos de investimentos que incluem (mas sem serem identificados de maneira distinta) fluxos de P&D. Esse manual também descreve como obter os valores do fornecimento de P&D no plano nacional ao corrigir os resultados de P&D interno por meio da adição das importações e subtração das exportações com o apoio de estatísticas sobre o comércio de serviços de P&D, permitindo o cálculo da formação de capital (investimento) em P&D e a estimativa dos stocks de capital da P&D.

The Impact of Globalisation on National Accounts (CEE/Eurostat/OCDE, 2011). Esse guia, trata, sobretudo, das dificuldades que as atividades das EMN criam na quantificação da produção e das trocas de produtos da propriedade intelectual. Ele também aborda questões tais como os preços de transferência e as suas consequências nas estatísticas nacionais e internacionais.

Guide to Measuring Global Production (CEE/OCDE, 2015). Esse guia aprofunda as orientações dos dois manuais precedentes por meio da análise avançada das cadeias de valores mundiais e os acordos para a produção de bens e de serviços, incluindo os insumos de P&D.

11.14 Do ponto de vista do país declarante, uma **EMN designa uma empresa-mãe** residente e as sociedades implantadas no estrangeiro das quais detém a maioria das partes, denominadas “**filiais implantadas no estrangeiro (FIE)**”. Consequentemente, as filiais implantadas no estrangeiro são sociedades afiliadas situadas no estrangeiro e detidas por mais de 50% pela sua empresa-mãe, residente do país declarante. Uma EMN é igualmente denominada como um “grupo de empresas mundial” (CE, 2010).

11.15 Do ponto de vista do país declarante, as **filiais sob controle** do estrangeiro (FCE) constituem o grupo de empresas implantadas no país declarante cuja maioria do capital é detido por EMN estrangeiras (que são, consequentemente, empresas-mãe estrangeiras). As suas atividades resultam de **IDE de entrada**, enquanto as atividades das filiais implantadas no estrangeiro são associadas à **IDE de saída**. Para uma síntese de questões de consolidação que envolvem filiais sob controle do estrangeiro, ver OCDE (2005).

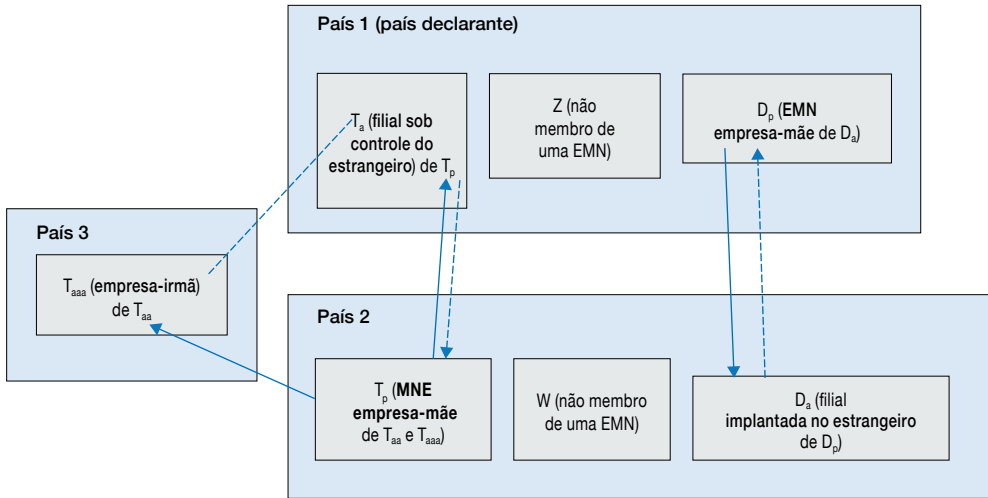
11.16 As **empresas-irmãs implantadas** no estrangeiro são identificadas do ponto de vista de uma filial sob controle do estrangeiro residindo na economia declarante. Tratam-se de empresas implantadas fora do país declarante se encontrando, frequentemente, sob o controle ou influência da mesma empresa-mãe estrangeira que a filial sob controle do estrangeiro. Para efeitos desse manual, as empresas-irmã implantadas no estrangeiro apresentam um interesse sob a forma de fontes ou destinos de financiamento de P&D envolvendo filiais controladas no estrangeiro.

11.17 No caso do investimento de entrada, a **empresa-mãe imediata de uma filial sob controle do estrangeiro** é o primeiro investidor estrangeiro implantado fora do país declarante que exerce um controle sobre a filial estrangeira. O **investidor exercendo o controle final** de uma filial sob o controle estrangeiro (igualmente chamada de “unidade institucional de controle final”) chefia um conjunto de empresas ou de filiais a qual controla sem ser controlado por qualquer outra empresa.

11.18 As empresas podem ser implantadas no país declarante sem ser membro de qualquer EMN (nacional ou estrangeira) e, consequentemente, sem realizar qualquer forma de IDE (OCDE, 2005, quadro 3.3). Essas empresas podem realizar outros tipos de atividades globais como trocas, subcontratação, colaboração e financiamento internacional no contexto da P&D.

11.19 O gráfico 11.1 apresenta um exemplo das noções e dos termos de EMN definidos do ponto de vista do “país declarante 1” (os países 2 e 3 constituem o “restante do mundo”). As setas vão das empresas-mãe para as filiais indicando uma participação majoritária nas relações de investimento direto. A seção 11.2 trata dos fluxos de financiamento da P&D entre os membros de EMN e os outros, e a seção 11.3 fornece orientações sobre a compilação de quadros de dupla entrada de despesas correntes de execução de P&D e das fontes de financiamento da P&D para as EMN e as outras empresas não membro das EMN.

Gráfico 11.1 Exemplo indicativo das relações de propriedade entre membros de EMN e terminologia correspondente



Nota: D_p é a empresa-mãe de D_a . T_p é a empresa-mãe de T_{aa} e T_{aaa} .

— Relação de empresa-mãe à filial

—> Relação de filial à empresa-mãe

--- Relação entre empresas-irmãs

11.3 Financiamento internacional de P&D envolvendo EMN

Restante do mundo

11.20 O financiamento internacional ou transnacional de P&D faz com que ocorra a intervenção de unidades não residentes como fontes ou destinos de fundos. Como explicado na seção 3.3 do capítulo 3, o restante do mundo é definido com base no estatuto de não residência das unidades pertinentes; as operações com o restante do mundo são declaradas como se esta se tratasse de um setor de fato. Esse setor é constituído por todas as unidades institucionais não residentes as quais efetuam operações com as unidades residentes, ou que têm outras relações econômicas com unidades residentes. Para fins de declaração regular das BERD (seção 7.6), as fontes de financiamento da P&D situadas no restante do mundo são:

- Restante do mundo
- Setor das empresas
- Empresas no interior do mesmo grupo
- Outras empresas não afiliadas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos
- Organizações internacionais

Fluxo de financiamento internacional da P&D das EMN

11.21 Nesta seção é examinado o papel das EMN no contexto dos fluxos de financiamento transnacionais, o primeiro de três tipos de indicadores estatísticos da globalização da P&D das empresas listadas na seção 11.1.; completando as orientações dadas sobre a via a ser seguida de modo a evidenciar as fontes de financiamento das BERD situadas no restante do mundo.

11.22 As unidades de empresas no estrangeiro podem ser fontes ou beneficiários de financiamento para a P&D. Os membros das EMN (como definidos nesse capítulo e ilustrados no gráfico 11.1) intervêm geralmente nos fluxos de financiamento transnacionais no quadro das suas operações mundiais e com outras empresas e organizações. Esses fluxos refletem diversos acordos, a uma escala global, para adquirir ou fornecer P&D. Uma distinção importante é o caráter afiliado ou não afiliado de uma fonte de financiamento no interior das empresas. As unidades afiliadas incluem as empresas-mãe e as empresas-irmã implantadas no estrangeiro (sob controle do estrangeiro) e as filiais implantadas no estrangeiro (caso se tratem de empresa-mãe). Para obter uma descrição mais fina das fontes não residentes de fundos destinados à P&D, pode ser pedido nas sondagens de P&D sobre as EMN as informações seguintes sobre as fontes de financiamento no restante do mundo (ver gráfico 11.2).

- Unidades afiliadas (empresas no interior do mesmo grupo)
 - ❖ filiais implantadas no estrangeiro (FIE);
 - ❖ empresas-mãe no estrangeiro (caso o inquirido estiver sob o controle do estrangeiro);
 - ❖ empresas-irmã no estrangeiro (caso o inquirido estiver sob o controle do estrangeiro).
- Unidades não afiliadas – outras empresas no estrangeiro (qualquer empresa que não faça parte do grupo das EMN do inquirido).

11.23 Tendo em consideração as definições apresentadas no capítulo 4, uma transferência de dinheiro ou em espécie é uma operação na qual o fornecedor não recebe nada em troca (isto é, o fluxo de dinheiro não é recompensado com um fluxo de bens ou de serviços). As transferências transnacionais ou internacionais são operações de transferência entre um residente e um não-residente. Os financiamentos de P&D destinados / originados do restante do mundo devem identificar de forma distinta as transferências e as trocas. Essa informação pode facilitar a distinção entre os fluxos de financiamento transnacionais de P&D e as trocas de serviços de P&D, que geralmente exclui as transferências. Adicionalmente, os fluxos intra-EMN, os quais se assemelham mais a transferências do que a trocas, podem não ser declaradas nas sondagens sobre as trocas de serviços, mas aparecer nos cargos de financiamento de P&D nas sondagens sobre a P&D, como descrito abaixo.

11.4 Elaboração, compilação e publicação das estatísticas agregadas da P&D das EMN

Abordagem geral para compilar estatísticas agregadas da P&D das EMN

11.24 Nesta seção é examinado o recolhimento de dados sobre as despesas correntes para a P&D executada por membros de EMN no interior dos países

declarantes e no estrangeiro, o segundo de três tipos de indicadores estatísticos sobre a globalização da P&D das empresas identificadas na seção 11.1. As informações sobre a execução de P&D pelas EMN, com exceção das fontes de financiamento, são importantes para a compreensão da produção de novos conhecimentos. Por exemplo, os indicadores das despesas correntes para a execução de P&D têm uma ligação direta com o emprego no setor da P&D. A seguir, os quadros com dupla entrada de estatísticas sobre o financiamento / execução de P&D das empresas para as EMN e as outras empresas (tendo por base as categorias resumidas no gráfico 11.2) fornecem um quadro mais completo das disposições globais para a produção de novos conhecimentos quando focados exclusivamente nos fluxos de financiamento transnacionais para a P&D. A atenção prestada às despesas correntes de P&D das EMN visando facilitar as comparações com as estatísticas sobre as operações das EMN que não abrangem a P&D como produção, vendas/faturamento, o valor acrescentado, o emprego, o número de empresas e a troca de bens e de serviços. Naturalmente, pode ser possível identificar de forma distinta os custos de investimento das EMN na P&D.

11.25 Adicionalmente, o recolhimento de estatísticas sobre as atividades no estrangeiro apresenta desafios práticos para os inquiridos e os serviços estatísticos nacionais, pois a autoridade de um país declarante em termos do recolhimento de dados geralmente não se estende além das fronteiras nacionais; os dados sobre as filiais no estrangeiro devem geralmente ser recolhidos por meio de sondagens tendo por alvo ou incluindo as empresas-mãe. Na medida em que as sondagens sobre as IDE ou as EMN envolvem atividades das filiais no estrangeiro, a P&D pode ser incluída nessas sondagens, conforme as definições e orientações desse capítulo e de outros nesse manual.

11.26 As sondagens sobre as BERD também podem incluir as atividades de P&D das filiais implantadas no estrangeiro com outras informações que geralmente não estão incluídas no quadro das sondagens sobre as IDE/EMN (por exemplo o tipo de P&D) com perguntas dirigidas às empresas-mãe as quais residem no país declarante.

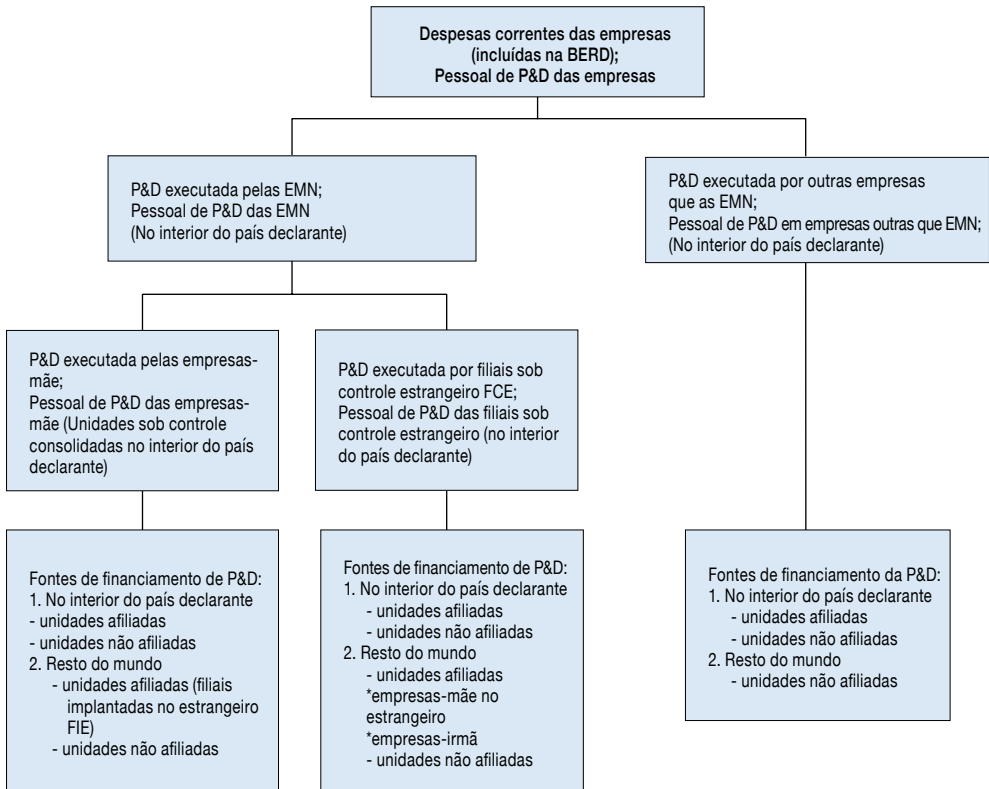
11.27 Dado que um país recolhe dados sobre as despesas de P&D e das estatísticas associadas (como os recursos humanos) para os membros de EMN definidas nesse capítulo, a prioridade deveria ser dada aos membros implantados no país declarante, ou seja:

- as empresas-mãe inteiramente consolidadas de EMN proprietárias de filiais implantadas no estrangeiro (FIE);
- as filiais sob controle do estrangeiro (FCE) membros de EMN estrangeiras.

11.28 Tanto quanto possível, as estatísticas poderão igualmente ser colocadas sob a forma de quadros para as categorias seguintes, fazendo parte do setor *de fato* “restante do mundo”:

- as filiais implantadas no estrangeiro (FIE) detidas por empresas-mãe residentes;
- as EMN consolidadas e controladas por residentes do país declarante, ou seja, as empresa-mãe residentes mais as suas filiais implantadas no estrangeiro (FIE).

Gráfico 11.2. Agregação das despesas correntes¹ e do pessoal de P&D das EMN e de outras empresas no interior de um país declarante, e fontes de financiamentos



1. A atenção dada as despesas correntes de P&D visando facilitar a comparação com as estatísticas sobre as operações das EMN que não envolvem P&D. É possível identificar de forma distinta as despesas em capital das EMN na P&D.

Estatísticas da P&D das EMN por país e outros critérios

11.29 As EMN podem ser proprietárias das filiais de um dado país por meio das cadeias de propriedade que cobrem vários países. As estatísticas da P&D e de outras atividades (por exemplo emprego) ligadas ao investimento estrangeiro podem ser classificadas em função do país de controle imediato ou do país o qual exerce o controle final. Sendo que o **país de investimento imediato** é o país de residência da empresa-mãe imediata e o **país de investimento final** é onde reside o investidor exercendo o controle final.

11.30 Do ponto de vista das estatísticas de atividades relacionadas com o investimento externo, as filiais implantadas no estrangeiro podem ser classificadas em função do país no qual as operações foram realmente efetuadas (**país anfitrião imediato**).

11.31 Nesse manual recomenda-se, sempre que possível, o recolhimento e a formatação em quadros as estatísticas de P&D das EMN em função do país em que se exerce o controle final (investimento do estrangeiro) e do país de implantação das filiais situadas no estrangeiro (financiamento para o estrangeiro), particularmente no caso em que outras estatísticas das EMN (emprego, vendas, trocas, etc.) tenham sido publicadas pelo país declarante utilizando esse modelo. Com efeito, a coerência entre as estatísticas melhoradas sobre a globalização da P&D e as estatísticas excluindo a P&D aumenta o valor analítico e o interesse prático dessas estatísticas, levando em conta o caráter complexo e o interesse das operações e das modalidades organizacionais.

11.32 A classificação por indústria (e as repartições relacionadas) das estatísticas sobre as atividades de entrada e de saída das EMN devem seguir as orientações do capítulo 7. A classificação por indústria das filiais implantadas no estrangeiro deve ser baseada, prioritariamente, na sua atividade econômica principal no país de implantação no estrangeiro, e não da sua empresa-mãe no país (declarante) original. Dado que os países declarantes têm acesso aos dados sobre as empresas-mãe, uma outra prioridade das filiais implantadas no estrangeiro é a de apresentar os dados sob a forma de quadros em função do principal ramo de atividade econômica da empresa-mãe, particularmente das variáveis fundamentais como as despesas correntes para a execução da P&D e o emprego no setor da P&D.

11.33 As estatísticas de P&D das EMN são exemplos de estatísticas sobre as **atividades de empresas multinacionais (AEMN)**, incluindo as empresas-mãe e as filiais podendo ser incluídas nas sondagens, especialmente dedicadas à P&D ou no quadro de outros estudos, sobre a atividade internacional como a análise das IDE. A P&D das EMN também pode ser publicada nas estatísticas nacionais no quadro das **estatísticas sobre as filiais estrangeiras (FATS)** diferindo das estatísticas sobre as AEMN ao não incluir as empresas-mãe. As atividades de P&D das filiais sob controle do estrangeiro na economia declarante fazem parte das estatísticas sobre as atividades de entrada (*inward FATS*); as atividades de P&D das filiais implantadas no estrangeiro fazem parte das estatísticas sobre as atividades de saída (*outward FATS*).

11.5. As trocas de serviços de P&D

11.34 Nesta seção examina-se o recolhimento de dados sobre as trocas de serviços de P&D, o terceiro de três tipos de identificadores estatísticos da globalização da P&D das empresas identificadas na seção 11.1. No SCN as estatísticas sobre as trocas internacionais, os “serviços de P&D” referem-se aos serviços associados à pesquisa fundamental e aplicada e ao desenvolvimento experimental, incluindo as atividades realizadas no quadro das ciências físicas, sociais e humanas. Os “serviços de P&D” podem ser fornecidos por qualquer empresa e, conseqüentemente, não se limitam as empresas da seção 72 da CINI, Ver. 4, ou de uma classificação nacional equivalente. Nas classificações de categorias de produtos, após a capitalização da P&D, uma distinção é estabelecida entre os trabalhos originais de P&D e os outros serviços de P&D. Estes últimos têm uma ligação direta com a execução da P&D, enquanto os primeiros correspondem aos ativos os quais foram produzidos a partir da execução anterior de atividades de P&D. A venda e aquisição desses ativos “finais” são contabilizados nas estatísticas sobre as trocas fazendo parte dos serviços de P&D, mas advém do quadro dos fluxos de financiamento no que diz respeito a esse manual.

11.35 Nas estatísticas sobre as trocas, a categoria geral dos serviços de P&D também pode incluir os ensaios e outras atividades técnicas as quais não sejam P&D resultando em patentes, refletindo assim uma área mais abrangente do que a definição de P&D desse manual. No entanto, os manuais citados têm essa diferença em consideração recomendando explicitamente que se faça a distinção, no momento do recolhimento de dados, entre os serviços ligados às “atividades sistemáticas empreendidas para expandir o conjunto de conhecimentos” e os “outros” serviços no interior dos “serviços de P&D”. As informações sobre os serviços de P&D nas contas econômicas e as estatísticas sobre as trocas de serviços, assim como a concordância entre os códigos de classificação e o balanço de pagamentos e os códigos de classificação dos produtos para a P&D e os serviços técnicos relacionados selecionados são, daqui em diante, acessíveis *online* como complemento desse manual no endereço <http://oe.cd/frascati>. Adicionalmente, a luz dos manuais atualizados sobre a globalização aqui examinados, as orientações sobre a balança de pagamentos do setor tecnológico poderão ser atualizadas no futuro.

Sondagens sobre as trocas de serviços de P&D

11.36 As sondagens sobre o comércio internacional dos serviços realizados com as sociedades implantadas na economia declarante (independentemente da estrutura de capital ou da classificação industrial) recolhem dados sobre as operações transnacionais de serviços de P&D (entre outros serviços para as empresas) e sobre as operações transnacionais de propriedade intelectual. As operações internacionais designam operações entre residentes e não residentes. Ver o Glossário para uma definição do termo “operações”. Essas sondagens também têm dados recolhidos sobre as vendas/compras e as licenças as quais implicam direitos patenteados resultante da P&D (por exemplo, a venda de patentes e de direitos *royalties* e taxas de licença) fazendo parte dos “serviços de P&D”. Adicionalmente, as trocas de serviços são uma componente das contas correntes da balança de pagamentos determinando de forma sintética as operações econômicas entre residentes e não residentes no decorrer de um dado período de tempo.

Estimativa do valor das trocas de serviços de P&D referente à declarações relativas ao financiamento da P&D

11.37 O preço do mercado é utilizado como base para a estimativa do valor das operações internacionais nas sondagens sobre as trocas de serviços. As operações são registradas segundo a contabilidade de exercício quando os serviços são fornecidos ou recebidos, independentemente do momento quando o pagamento é efetuado. Adicionalmente, a P&D financiada por outras fontes que não a empresa, tal como definido nesse manual – e como declarado pelo financiador de P&D e não pelo executante de P&D –, presume a inclusão dos suplementos e outros cargos além das despesas de P&D. Apesar disso, todas as despesas de P&D são recolhidas segundo a contabilidade de caixa, sendo que as questões de estimativa de valor não fazem parte do quadro do *Manual de Frascati*.

11.38 Consequentemente, as quantificações do financiamento de P&D não constituem um substituto adequado para as estatísticas sobre as trocas de serviços para fins de contabilidade nacional e de balança de pagamentos. Também, as sondagens sobre a P&D reúnem informações detalhadas sobre os financiamentos e subvenções que podem completar as informações provenientes das sondagens e sobre as trocas de serviços.

Transferências transnacionais de P&D na balança dos pagamentos

11.39 Na balança dos pagamentos, as transferências correntes assim como as subvenções em numerário para a P&D são registradas na conta de rendimentos secundários da conta de operações correntes. As transferências de capitais consistem em transferências de propriedades de bens ou de outros ativos que não sejam dinheiro ou no fornecimento de um serviço sem receber nada em troca que apresente um valor econômico. Como ativos produzidos (após o reconhecimento da P&D como investimento ou formação de capital no SCN 2008), as transferências em espécie de P&D são registradas como trocas de serviços de P&D. As transferências intra-EMN de P&D em espécie são difíceis de quantificar mesmo se estes se inserem na área das sondagens sobre as trocas de serviços e na área das sondagens sobre as BERD. É importante salientar que esse tratamento pela balança dos pagamentos das transferências de P&D em espécie difere das transferências de P&D “em espécie” as quais podem ser incluídas nas sondagens sobre a P&D. Como observado na seção 3 do capítulo 4 – Fundos de transferência para a P&D –, dado que as transferências em espécie não resultam em fluxos monetários estas não são incluídas nos totais das despesas de P&D internas e nem nos totais do financiamento de P&D externa.

Transferências transnacionais de P&D entre setores

11.40 As subvenções em numerário para a P&D e outras transferências podem ocorrer entre setores institucionais (administrações públicas ou unidades de empresas em setores sem fins lucrativos ou de ensino superior). No entanto, as operações internacionais intersetoriais geralmente não são abrangidas pelas sondagens sobre as trocas de serviços. Consequentemente, os trabalhos sobre as BERD e outras sondagens sobre a P&D são uma fonte importante de transferência de P&D no interior da economia do país declarante e à escala internacional. Por exemplo, as transferências de numerário para a P&D implicando o restante do mundo fazem parte do financiamento total da P&D nas sondagens sobre a P&D (ver capítulo 4).

Transferências transnacionais de P&D entre empresa não afiliadas

11.41 As transferências de P&D (em numerário em ou em espécie) entre empresas não afiliadas serão provavelmente pouco frequentes entre economias desenvolvidas, mas podem ocorrer no quadro da **assistência técnica** entre países da mesma forma que as transferências de P&D envolvendo as entidades governamentais e as instituições sem fins lucrativos. As estatísticas sobre as subvenções provenientes das sondagens sobre a P&D, assim como de outras fontes como os dados administrativos, poderão ser úteis na distinção das componentes de P&D das outras componentes da assistência técnica internacional envolvendo unidades de setores privados e públicos.

Serviços intragrupos e preços de transferência

11.42 Quando existe uma transferência transnacional da P&D no interior das EMN, é difícil obter indicadores mercantis equivalentes permitindo avaliar os preços das transferências internas que podem ser distorcidas devido à complexidades contábilísticas ou organizacionais, ou de estratégias de

minimização de impostos (OCDE, 2014). No interior das EMN, a prestação de bens e de serviços não contabilizados ou inferiores aos preços de mercado não representam uma “transferência” tal como definido abaixo, com exceção de quando não há nada em troca para o fornecedor no decorrer do período de referência da sondagem. Pelo contrário, os erros de declaração nas trocas constituem dividendos ou investimentos não declarados os quais deverão ser imputados. As transferências transnacionais de P&D e outros serviços intraempresa podem fazer parte, mesmo se estes não forem identificados de forma distinta, de outros registros contábilísticos como os dos beneficiários não distribuídos, os pagamentos de dividendos ou as repartições / alocações de custos. Para indicações precisas sobre os serviços de P&D intra-grupo, ver CEE-ONU/OCDE (2015) (parágrafos 3.2, 3.3, 4.3 e 4.4). Apesar de existir um consenso sobre a necessidade teórica de ajustes estatísticos para as questões de “preços de transferências” (erro de declaração ou não declaração de trocas), não existe um consenso sobre as orientações práticas para esses ajustes. No CEE-ONU/OCDE (2015) (parágrafos 3.42, 4.23, 4.45) é sugerido “ficar pela observação estatística”.

11.43 Para as trocas de serviços de P&D intra-EMN como o financiamento das trocas de P&D intra-EMN, certos dados declarados podem ser baseados sobre as fórmulas de contabilização ou repartição dos custos representando incorretamente os fluxos reais de P&D, enquanto as transferências grátis ou não declaradas também podem resultar em respostas errôneas (ver todos os cenários possíveis no quadro 11.1). As operações internacionais de P&D no interior das EMN são outra dificuldade, sendo frequentemente difíceis de separar das atividades relacionadas e das transferências de planos, protótipos e outros elementos de propriedade intelectual (ver FMI 2014, parágrafos 12.126, 12.131, 12.134). A organização complexa da produção mundial envolvendo, por exemplo, a criação de bens “sem fábrica” e de entidades com fins específicos adicionam complexidade à contabilização da produção imaterial e as trocas no interior das empresas e entre estas (OCDE, 2014, capítulos 3-5 e 11). O desenvolvimento de indicadores de fluxos transnacionais de P&D das EMN, das subvenções para a P&D e dos fluxos de bens imateriais relacionados, passam por uma análise mais ampla sobre os sistemas de contabilidade dos inquiridos, a metodologia estatística e os métodos de sondagem e a contabilidade das EMN, pressupondo uma colaboração que permita conciliar os resultados da sondagem, como descrito abaixo.

Quadro 11.1 Cenários referentes as possíveis declarações dos fluxos de P&D das EMN comparados aos fluxos efetivos nas sondagens sobre as BERD e o comércio dos serviços

Financiamentos transnacionais de P&D declarados para o ano decorrente / Comércio dos serviços de P&D declarado	Trocas efetivas de P&D / serviços de P&D transnacionais	
	Sim	Não
Sim	1: Cenário ideal n. 1, excetuando resposta errônea: os financiamentos de P&D e os serviços de P&D declarados para o ano decorrente ou cumulativos estão ligados a fluxos de P&D efetivos	2: Fórmula de repartição utilizada conforme às normas contabilísticas das EMN, mas sem fluxos efetivos de P&D (dificuldades das sondagens sobre a P&D e das sondagens sobre o comércio dos serviços: os "falsos positivos")
Dos quais:	(inquéritos sobre a P&D e sondagens sobre o comércio dos serviços)	
Valor de mercado exato	Erro de resposta menor	
Valor de mercado distorcido (sobrestimação ou subestimação; problemas de "fixação dos preços de transferência")	Erro de resposta importante	
Não	3. Subvenção em numerário não contabilizada ou transferência em espécie não declarado (dificuldade das sondagens sobre o comércio dos serviços: os "falsos negativos")	4: Cenário ideal n.2: sem financiamento nem pagamento ou compra de serviços na ausência de um fluxo efetivo de P&D (sondagens sobre a P&D e sondagens sobre o comércio dos serviços)

11.6. Quantificação da globalização da P&D no exterior do setor das empresas

11.44 Apesar do reconhecimento do papel das instituições, além do das empresas, ser admitido sendo significativo como executantes e financiadores na globalização da P&D, não dispõe-se do mesmo grau de detalhamento metodológico permitindo quantificar os fluxos internacionais de P&D dessas instituições. Muitos dos conceitos e práticas de quantificação da globalização da P&D propostos para as empresas podem ser aplicadas em termos gerais às unidades do setor do estado, do ensino superior e do setor privado sem fins lucrativos (isto é, **outras além das empresas**). Esses conceitos incluem os fluxos de financiamentos para a P&D assim como as relações de propriedade e de controle. Contudo, é necessário ter em consideração várias características específicas das relações internacionais dizendo respeito à P&D das instituições dos outros setores além das empresas (designados coletivamente como "unidades outras que empresas").

Conceitos fundamentais para quantificar as atividades de P&D mundiais outras que empresas

Fontes de financiamento do restante do mundo para a P&D interna

11.45 As unidades, excluindo as empresas, podem realizar atividades de execução e de financiamento de P&D com o restante do mundo (unidades não residentes). O restante do mundo é constituído por todas as unidades institu-

cionais não residentes efetuando operações com unidades residentes, ou tendo outras ligações econômicas com unidades residentes. Também envolvem todas as organizações internacionais e as organizações supranacionais, definidas abaixo, incluindo os equipamentos e as atividades no interior das fronteiras do país. Vários casos limites são apresentados no capítulo 3.

11.46 Como observado no capítulo 4, a análise das fontes de financiamento de P&D executadas por unidades implantadas no território nacional deverá procurar identificar os financiamentos provenientes de unidades implantadas no restante do mundo para as categorias seguintes:

- Setor das empresas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos
- Organizações internacionais, incluindo as que se encontram fisicamente presentes no país declarante

11.47 Apesar dessas fontes serem potencialmente pertinentes para cada um dos setores executantes, a utilização dessas categorias nas sondagens deverá ser especialmente adaptada para o setor da unidade declarante. Particularmente, as sondagens poderão focar-se no tipo de financiamento recebido visando determinar em que medida corresponde a pagamentos de transferência (isto é, P&D como contrapartida) ou uma troca de fundos para a P&D ou um futuro direito sobre resultados de P&D, segundo a terminologia apresentada no capítulo 4.

Afiliação das instituições, por tipo de relações de controle do estrangeiro

11.48 A maioria dos tipos de unidades outras que empresas podem ser associadas entre países por meio de ligações de propriedade e de controle de diversas formas. Como observado nas seções precedentes sobre as empresas, trata-se de um elemento importante da globalização da P&D, dado que a P&D executada por unidades afiliadas pressupõe um esforço financeiro da parte do “grupo” inteiro, assim como uma potencial vantagem do ponto de vista dos conhecimentos. Por exemplo, à medida que as universidades ou organizações de pesquisa independentes começam a expandir-se mundialmente, é importante ter em consideração o grau ao qual a execução de P&D no interior dessas instituições partilha as características da globalização econômica descrita previamente nesse capítulo. Como exemplo, uma organização incluindo vários institutos de pesquisa pode abrir institutos no estrangeiro recorrendo a fontes de financiamento reservadas aos lugares em que esta se estabelece, como contratos locais ou subvenções locais de pesquisa. Nesse momento, nesse manual não é feita nenhuma recomendação específica sobre a identificação e declaração de tais relações, exceto com o intuito de evidenciar ligações de afiliação que possam esclarecer a natureza e o objetivo dos financiamentos recebidos pelos executantes de P&D não provenientes do setor das empresas.

O pessoal e a globalização da P&D fora do setor das empresas

11.49 A globalização da P&D é acompanhada não só pelos fluxos de financiamento e das relações de propriedade transnacionais, mas também pela mobilida-

de do pessoal de P&D. Assim como no caso do setor das empresas, a capacidade das sondagens sobre a P&D de reunir informações sobre o aspecto de “recursos humanos” da globalização da P&D nos setores outros que empresas é algo limitada.

11.50 Em certos casos, é possível que os registros das entidades outras que empresas sobre os recursos humanos contenham informações sobre a nacionalidade, o país de nascimento ou o país de trabalho precedente do seu pessoal de P&D, particularmente no que diz respeito aos pesquisadores (ver capítulo 5, seção 5.4). O recolhimento desses dados por meio de sondagens institucionais não é necessariamente recomendada, mesmo permitindo ilustrar certos tipos de fluxos internacionais de P&D.

11.51 Quando as informações sobre o estatuto das instituições dizendo respeito ao controle encontram-se disponíveis, é possível fornecer repartições de indicadores padrão dos recursos humanos para a P&D estabelecendo uma distinção entre o pessoal ativo dentro de entidades outras que empresas sob o controle do estrangeiro e o que trabalha para instituições outras que empresas independentes.

Setor do Estado

11.52 As administrações públicas podem receber financiamentos destinados à P&D provenientes do estrangeiro, podendo financiar trabalhos de P&D externo no estrangeiro. Essas *atividades de financiamento* no estrangeiro (com unidades não residentes) deverão ser identificadas segundo as seguintes categorias do restante do mundo, como definido no capítulo 8:

- Setor das empresas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos
- Organizações internacionais.

11.53 Também é recomendado a separação do financiamento e da execução de P&D por setor do estado à escala mundial segundo duas categorias de fundos seguintes: fundos de troca (especificamente denominados “mercados públicos” e financiados pelo setor do Estado) e fundos de transferência. Caso a execução de P&D interna pelo Estado no exterior do seu território nacional não seja muito frequente, o financiamento de P&D pelo Estado para o restante do mundo pode ser significativo. Por exemplo:

- Como financiador, o Estado pode utilizar mercados públicos (fundos de troca) no estrangeiro encorajando o desenvolvimento de uma tecnologia ou de um setor de P&D.
- O Estado também é o financiador principal das organizações internacionais de P&D. Sob a forma de “contribuições nacionais” (transferências), o Estado pode financiar instituições intergovernamentais de P&D. Contudo, é importante apenas incluir as contribuições para programas internacionais de P&D ou para organizações cujas atividades são unicamente ou principalmente dedicadas à P&D. As contribuições gerais ao orçamento global (como os pagos a ONU, a OCDE ou a EU) deverão ser excluídas, excetuando-se quando essas integrem uma componente explícita destinada especificamente para atividades de P&D (ver capítulos 8 e 12).

Setor do ensino superior

11.54 As unidades do ensino superior podem receber financiamentos destinados para a P&D provenientes do restante do mundo, como podem financiar trabalhos de P&D no restante do mundo. Essas atividades de financiamento como unidades não residentes deverão ser identificadas segundo as categorias seguintes do restante do mundo:

- Setor das empresas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
 - ❖ *Campi* satélites no estrangeiro
 - ❖ Outras universidades
- Setor privado sem fins lucrativos
- Organizações internacionais.

11.55 Numerosas instituições no setor do ensino superior criaram ramos ou *campi* no estrangeiro. Dado que os *campi* satélites sob o controle do estrangeiro no interior do país declarante e dos *campi* satélites no estrangeiro detidos por estabelecimentos locais de ensino superior executam atividades de P&D, as sondagens sobre as HERD podem incluir informações complementares acerca destes *campi*.

- Para efeitos desse manual, um *campus satélite do estrangeiro* é um estabelecimento de ensino superior o qual se encontra no território do país declarante; sendo detido, pelo menos parcialmente, por uma entidade implantada (ou residente) no exterior do país declarante (denominada “prestadora de ensino estrangeiro”); cuja atividade é regida por essa entidade; que dedica pelo menos uma parte das suas atividades ao ensino direto; que dá acesso a um programa universitário completo resultando em um diploma do prestador do estrangeiro.
- Para efeitos desse manual, um *campus satélite no estrangeiro* é um estabelecimento do ensino superior que é detido, pelo menos parcialmente, por um estabelecimento local de ensino superior (isto é, residente no território do país declarante) mas que está situado no restante do mundo (residente fora do país declarante); cuja atividade é regida pelo estabelecimento local; dedicando pelo menos uma parte das suas atividades ao ensino direto; que dá acesso a um programa universitário completo resultando em um diploma do estabelecimento local de ensino superior.

11.56 A P&D executada por *campi* satélites sob controle do estrangeiro entra nos totais das HERD correspondentes à execução de P&D sobre o território do país declarante, mas não a P&D executada em um *campus* satélite no estrangeiro. Além disso, esta pode ser identificada e formatada em quadros de forma distinta como P&D executada no restante do mundo por estabelecimentos de ensino superior fora dos estabelecimentos de ensino do país declarante (para orientações mais detalhadas sobre o recolhimento dos totais dos *campi* satélites sob controle do estrangeiro e dos *campi* satélites no estrangeiro, ver o capítulo 9, seção 9.4).

Setor privado sem fins lucrativos

11.57 Tal como as unidades dos outros setores, as instituições executantes de P&D no setor privado sem fins lucrativo podem ter múltiplas atividades globais com unidades afiliadas e com unidades não afiliadas. Uma instituição pode receber fundos para executar P&D sob a forma de subvenções ou de contratos da parte de outras instituições privadas sem fins lucrativos não afiliadas implantadas fora do território nacional ou (em função da sua estrutura de afiliação) pode receber fundos de outra organização-mãe ou afiliada de apoio às suas atividades no país onde está situada. Sendo assim, as instituições privadas sem fins lucrativos podem receber financiamentos destinados à P&D provenientes do restante do mundo, assim como podem financiar trabalhos de P&D no restante do mundo. Tais relações podem ser extremamente complexas em termos da identificação e da quantificação estatística. As categorias pertinentes para o restante do mundo são:

- Setor das empresas
- Setor do Estado
- Setor do ensino superior
- Setor privado sem fins lucrativos
 - ❖ Instituições afiliadas (organizações não governamentais internacionais, ONGI)
 - ❖ Outras instituições não afiliadas
- Organizações internacionais, incluindo as organizações supranacionais.

11.58 Certas instituições privadas sem fins lucrativos podem ter uma presença mundial, como é o caso de várias organizações não governamentais. Estas não são organizações internacionais do ponto de vista do SCN ou desse manual (ver o capítulo 3 e a seção sobre as organizações internacionais abaixo).

Caso particular das empresas internacionais

11.59 Segundo o SCN, as **empresas internacionais** têm por membros Estados ou outras empresas internacionais cujos membros são Estados. As **organizações supranacionais** fazem parte destas, como definido no capítulo 3. As organizações internacionais são estabelecidas por meio de acordos políticos formais com o estatuto de tratados internacionais entre os seus membros; a sua existência é reconhecida pela legislação dos países membro e não estão sujeitas às leis ou aos regulamentos do ou dos países nos quais estão presentes. Esse estatuto pode envolver, especificamente, que nenhum estado pode obrigá-los a fornecer informações estatísticas sobre os seus resultados em termos de P&D ou das suas atividades de financiamento. Do ponto de vista do país declarante, estas fazem parte do setor do restante do mundo.

11.60 Devido à importância das organizações internacionais na execução da P&D a escala mundial em várias áreas, e no intuito de obter uma representação mais completa das atividades de P&D no mundo, os organismos estatísticos internacionais e supranacionais envolvidos deverão colaborar assegurando uma cobertura total das unidades executantes de P&D as quais saem da área abrangida pelos serviços nacionais de estatística. Futuramente, esses totais poderão ser apresentados sob a forma de estatísticas internacionais comparativas em uma categoria distinta da do nível nacional. Isso poderá igualmente contribuir para a melhoria da coerência entre as estatísticas de P&D e de outros

indicadores, como as publicações científicas, que são geralmente atribuídos com base no país no qual se encontram as afiliações dos autores.

11.61 Quando os serviços estatísticos nacionais se encontram capazes de recolher dados com as organizações internacionais ativos no seu território nacional, a declaração dos dados nacionais deverão seguir a instrução dada por esse manual tratando essas unidades como parte do setor do restante do mundo. Para determinar se uma dada unidade institucional tem o estatuto de organização internacional, é importante ter uma atenção especial aos estatutos constitutivos e aos acordos os quais regem o seu funcionamento, incluindo as isenções da jurisdição do direito local sobre um certo número de aspectos devido ao relacionamento de estados soberanos com a organização.

11.62 A semelhança potencial entre organizações internacionais que são definidas nesse manual assim como em outros manuais estatísticos sendo **organizações intergovernamentais** e outras estruturas internacionais incluindo organizações não governamentais (ONG), não preenchendo os critérios necessários para serem tratados como unidades não residentes, são uma fonte de equívoco.

11.63 As ONG são organizações ou estruturas autônomas voluntárias criadas a fim de cumprir objetivos essencialmente sem fins lucrativos dos seus fundadores ou dos seus membros (Conselho da Europa, 2007). Estas não incluem os partidos políticos. As ONG incluem as estruturas ou organizações estabelecidas por indivíduos (pessoas físicas ou grupos) e por grupos de indivíduos. As ONG podem funcionar com base ou não em um regime de adesão. As ONG podem ter estruturas ou organizações informais ou estruturas dotadas de uma personalidade jurídica. Estas podem ser nacionais ou internacionais na sua composição ou na sua esfera de ação. Não deverão distribuir eventuais benefícios provenientes das suas atividades aos seus membros ou aos seus fundadores, mas poderão utilizá-los para alcançarem os seus objetivos.

11.64 Por exemplo, uma ONG mundial que seja uma associação internacional de universidades envolvidas na pesquisa de uma área específica por meio do aproveitamento e da utilização de instalações de pesquisa pode empreender atividades muito semelhantes, em locais semelhantes, às de uma organização internacional existente composta por governos. Do ponto de vista do país declarante o qual hospeda os equipamentos de execução de P&D, o centro local da qual a associação internacional é proprietária (isto é, a ONG mundial) deverá ser contabilizada fazendo parte da economia nacional e a sua execução de P&D interna pode ser incluída nas GERD, e a organização intergovernamental deverá ser tratada como pertencendo ao restante do mundo.

11.65 Certos países podem fazer parte de um acordo institucional fazendo intervir fluxos financeiros entre os países membro e a organização internacional associada e vice-versa, como é o exemplo de unidades executantes de P&D. A própria organização internacional pode realizar atividades de P&D. Para os países individuais, as organizações internacionais são unidades institucionais não residentes fazendo parte do restante do mundo e podendo ser classificadas em um subsetor específico do restante do mundo.

11.66 Podem existir outras organizações e infraestruturas de pesquisa cujas atividades operacionais sejam suficientemente semelhantes as dessas organizações internacionais, mesmo no interior do próprio país. Por exemplo, uma estrutura de quantificação e de pesquisa científica sem fins lucrativos pode ter sido estabelecida por uma organização composta por estados soberanos, mas pode ser possível que exista uma outra estrutura semelhante exercendo funções equivalentes sob o controle de um *Consortium* internacional de universidades ou de outras

organizações privadas sem fins lucrativos. A primeira deverá ser considerada como uma organização internacional no sentido intergovernamental, enquanto a segunda deverá ser tratada como parte do setor privado sem fins lucrativos (sob controle do estrangeiro). Esta última instituição governamental contribuirá às GERD da economia nacional, o que não seria o caso da primeira. Critérios semelhantes serão aplicados aos recursos humanos para essas organizações para trabalhos de P&D.

Questões relacionadas com os executantes de P&D – escala nacional ou restante do mundo

11.67 Não é necessário que as unidades unidas por ligações de afiliação internacionais exerçam obrigatoriamente uma atividade no mesmo setor. Por exemplo, um centro de pesquisa nacional com um estatuto sem fim lucrativo ou mesmo de empresa pode ser propriedade de uma universidade no estrangeiro, ou vice-versa. Na prática das sondagens, pode ser especialmente fastidioso tentar introduzir todas as permutações possíveis de fontes de financiamento institucionais não residentes com relações de afiliação.

11.68 No capítulo 4 é explicado que a noção de P&D interna e a alocação deste a um setor nacional ou ao restante do mundo não se apoia apenas no local em que é executada a P&D, mas também inclui a autoridade institucional sob a qual a pesquisa é realizada. Por exemplo, se um pesquisador de uma universidade local passar parte do seu tempo em instalações no qual o proprietário for uma organização internacional enquanto este estiver trabalhando para a sua universidade, sendo que este seja contabilizado como empregado dessa universidade, os custos correspondentes ao salário desse pesquisador deverão ser contabilizados como execução interna da universidade nacional. Caso a organização internacional proprietária dessas instalações financie parte dos trabalhos, ou o pesquisador em questão fizer parte de uma dupla afiliação, a atribuição pode ser mais complicada, existindo um risco de possível dupla contabilidade o qual deverá ser gerido com discernimento.

11.69 Como observado no capítulo 4, é suposto que as despesas de P&D interna determinem a quantidade de P&D executada no interior das unidades estatísticas residentes no território nacional do país declarante. Todavia, certas despesas podem ter sido efetuadas no estrangeiro. Por exemplo, as despesas de P&D interna podem incluir:

- os custos de manutenção de uma presença permanente de um Estado e utilização de uma base para a pesquisa na Antártida;
- os custos ligados ao trabalho de campo de um pesquisador do ensino superior em um local exterior ao país declarante ou no interior de uma organização internacional situada no interior do seu próprio país.

11.70 Quando classifica-se as atividades de P&D “interna” as quais ocorrem fora do território nacional do país declarante, a prioridade deverá ser dada à estrutura organizacional da atividade e não ao local propriamente dito no qual a atividade ocorreu. É difícil fornecer indicações precisas para esse tipo de decisão de classificação, mas a P&D interna realizada no restante do mundo deverá incluir apenas a P&D executada por uma unidade estatística cumprindo os seus próprios objetivos, e apenas se a unidade estatística investiu recursos financeiros e pessoal de P&D próprios na atividade. A P&D deverá decorrer sob a responsabilidade da unidade declarante, e a unidade declarante deverá preencher os critérios de residência econômica descritos no capítulo 3.

Referências

- Council of Europe (2007), Recommendation CM/Rec (2007) 14 of the Committee of Ministers to member states on the legal status of non-governmental organisations in Europe, Council of Europe, Strasbourg. <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1194609>.
- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), System of National Accounts, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.P&Df>.
- EC (2012), Foreign Affiliates Statistics (FATS) Recommendations Manual, Eurostat, Luxembourg.
- EC (2010), Business Registers Recommendations Manual, Eurostat, Luxembourg.
- IMF (2014), Balance of Payments and International Investment Position Compilation Guide, IMF, Washington, D.C.
- IMF (2009), Balance of Payments and International Investment Position Manual, Sixth Edition, IMF, Washington, D.C.
- OECD (2014), Guidance on Transfer Pricing Aspects of Intangibles, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264219212-en>.
- OECD (2009a), Benchmark Definition of Foreign Direct Investment, 4th Edition (BD4), OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264045743-en>.
- OECD (2009b), Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en>.
- OECD (2005), Measuring globalisation: OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264108103-en>.
- UNECE/Eurostat/OECD (2011), The Impact of Globalisation on National Accounts, UNECE, Geneva.
- UNECE/OECD (2015), Guide to Measuring Global Production, UNECA, Geneva.
- UN, Eurostat, IMF, OECD, UNCTA D, UNWTO and WTO (2014), The Compilers Guide for MSITS 2010, United Nations, New York. http://unstats.un.org/unsd/trade/publications/MSITS2010_Compilers%20Guide_Unedited%20White%20Cover%20Version%20-%2012%20February%202015.P&Df.
- UN, Eurostat, IMF, OECD, UNCTA D, UNWTO and WTO (2011), Manual on Statistics of International Trade in Services 2010 (MSITS), United Nations, New York.

PARTE III

Quantificar o suporte público em favor da P&D

Capítulo 12

Créditos orçamentais públicos de P&D

Neste capítulo expõe-se uma abordagem visando quantificar o financiamento público da P&D a partir dos dados relacionados com os créditos públicos. A partir do ponto de vista dos financiadores, essa quantificação consiste em identificar todas as estruturas orçamentais suscetíveis de financiar atividades de P&D e a determinar ou estimar a fração que a P&D representa. O interesse dessa abordagem é a de permitir a comunicação mais rápida das quantias totais de financiamentos públicos dedicados à P&D, dado que estes são calculados a partir de orçamentos, e de fazer a ligação dessas quantias à ação das autoridades públicas por meio da sua classificação por objetivo socioeconômico.

Nas definições citadas nesse capítulo também procurou-se ser tão conforme quanto possível às metodologias e princípios orientadores internacionais descritos no Government Finance Statistics Manual (GFS) de 2014 do FMI e o Sistema de contabilidade nacional (SCN) de 2008, assim como as metodologias elaboradas pelo Eurostat, tal como a Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS).

12.1 Introdução

12.1 Existem várias formas de quantificar as despesas das autoridades públicas em favor da P&D. A abordagem preferível do ponto de vista dos executantes no capítulo 4 consiste em sondar as unidades residentes que executam atividades de P&D (empresas, institutos, universidades, etc.) de maneira a obter a quantia das despesas em P&D interna destinadas no decorrer de um ano de referência. Sendo, conseqüentemente, possível evidenciar a parte dessas despesas financiadas pelas autoridades públicas (capítulo 4, quadro 4.4). Os montantes totais obtidos dessa maneira fornecem uma quantificação exata dos financiamentos públicos dedicados à P&D interna executadas na economia em questão como uma fração das despesas internas brutas em P&D (GERD). No entanto, essa abordagem apresenta alguns inconvenientes: por um lado, essas informações não são disponibilizadas antes de um certo intervalo de tempo e, por outro lado, os executantes nem sempre têm a capacidade de estabelecer uma ligação entre os fundos públicos de que receberam e os objetivos da ação pública.

12.2 Um outro método complementar foi desenvolvido para quantificar o financiamento público de P&D por meio de dados derivados dos orçamentos. A partir do ponto de vista dos financiadores, esse método consiste em identificar todas as rubricas orçamentais passíveis de financiar atividades de P&D e a quantificar ou estimar a parte que a P&D representa. Em princípio, o interesse dessa estratégia é a de permitir a comunicação muito mais rápida das quantias totais dos financiamentos públicos dedicados à P&D, dado que são calculados a partir de orçamentos, ligando-os à ação das autoridades públicas por meio da sua classificação por objetivo socioeconômico (ver seção 12.4 adiante).

12.3 Os dados baseados no orçamento remetem para o conceito oficial de “créditos orçamentais públicos de P&D” (GBAORD) que foi introduzido na terceira edição do Manual sendo descrito nesse capítulo.

12.4 As definições utilizadas nesse capítulo são tão compatíveis quanto possível com as metodologias e princípios orientadores internacionais descritos no Manual de estatísticas de finanças públicas do FMI e do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) de 2008, assim como as metodologias detalhadas pela Eurostat tais como a Nomenclatura para a análise e a comparação dos orçamentos e dos programas científicos (NABS).

12.2. Esfera de ação dos GBARD

Administrações públicas na esfera de ação dos GBARD

12.5 Como mencionado no capítulo 3 (seção 3.5), e detalhado no capítulo 8, o setor do Estado inclui os seguintes subsetores: a administração central (federal), a administração regional (Estados federados) e a administração local (municipal). As estatísticas referentes aos GBARD incidem sobre as despesas de P&D destinadas pelas administrações a cada um desses níveis e financiados por meio do orçamento e no quadro dos procedimentos orçamentais normais. Com o intuito de diminuir os prazos e o encargo potencial ligado à comunicação dos dados, é possível não contabilizar os fundos orçamentais concedidos pelas administrações locais caso a sua contribuição não seja julgada significativa, ou caso os dados não puderem ser recolhidos.

12.6 Como indicado no Sistema de Contabilidade Nacional e no Manual de estatísticas de finanças públicas do FMI, a unidade orçamental da administração central (federal) é geralmente uma única unidade a qual incorpora as atividades fundamentais dos poderes executivos, legislativos e judiciais nacionalmente. Essa unidade de administração geral é normalmente abrangida pelo orçamento principal (ou geral). Os seus rendimentos e as suas despesas são regulamentados e monitorados pelo ministério da Economia ou por um órgão funcional equivalente por meio de um orçamento aprovado pelo parlamento (FMI, 2014, parágrafo 2.81).

12.7 Em um dado nível administrativo, os ministérios, direções, agências, conselhos administrativos, comissões, autoridades judiciais, órgãos legislativos e outras entidades as quais compõem essa administração raramente encontram-se habilitados para deter ativos, assumir compromissos ou efetuar operações por conta própria. De um modo geral, todas as entidades cujas operações são financiadas por meio de créditos orçamentais outorgados a título de um orçamento controlado pelo parlamento não são unidades institucionais distintas sendo tratados como uma unidade estatística única.

12.8 As entidades de administração pública dotadas de um orçamento próprio, e que não são inteiramente abrangidas pelo orçamento geral, são consideradas sendo extraorçamentais (ver capítulo 8) sendo incluídas no cálculo dos GBARD. As disposições orçamentais das quais são objeto variam consideravelmente de país para país podendo ser designadas sob diferentes denominações, sendo as mais frequentes “contas extraorçamentais” ou “organismos descentralizados” (FMI, 2014).

12.9 Os GBARD incluem o conjunto de créditos orçamentais financiados por meio de receitas públicas inscritas no orçamento, como as receitas fiscais. Os créditos atribuídos pelas entidades públicas extraorçamentais apenas fazem parte porque são alocados no quadro do procedimento orçamental. Do mesmo modo, o financiamento da P&D pelas empresas públicas é excluído do âmbito das estatísticas de GBARD pois assenta-se nos fundos obtidos no mercado, fora do procedimento orçamental. Apenas fazendo parte dos GBARD no caso raro em que se trate de provisões de fundos do orçamento do Estado utilizados ou distribuídos em favor da P&D por empresas públicas. No Manual não estão definidos os conceitos de despesas que deverão ser utilizados, dado que estes variam de país para país. Certos países baseiam as suas declarações nas despesas, outros em concessões de créditos e outros ainda em compromissos or-

çamentais. Independentemente do conceito utilizado, o mais importante é que este seja utilizado de maneira consistente para a obtenção dos GBARD totais.

Definição e avaliação da parte das atividades de P&D nas GBARD

12.10 No capítulo 2 define-se a P&D. Como previamente indicado, o SCN de 2008 e o Manual de finanças públicas 2014 – isto é, os principais quadros de elaboração das estatísticas das administrações e setores públicos – baseiam-se nas definições provenientes da edição prévia do *Manual de Frascati* que foram essencialmente conservadas no capítulo 2.

12.11 A pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental são tidos em consideração, mas não são apresentados separadamente nos montantes dos GBARD. Por outro lado, a análise dos dados orçamentais referentes às atividades de P&D abrange as ciências naturais e a engenharia, assim como as ciências sociais, as ciências humanas e as artes.

12.12 É importante, sempre que possível, aplicar todos os princípios, diretrizes e as convenções identificadas no capítulo 2 para distinguir a P&D das atividades que não são P&D. É necessário garantir a verificação da componente de P&D das rubricas orçamentais descritas oficialmente como atividades científicas e tecnológicas, contratos de desenvolvimento ou aquisições de protótipos, como abordado nos capítulos 2, 4 e 7; assim como outras despesas relacionadas com a ciência, a tecnologia e a inovação, que em alguns países podem ser integradas nas despesas de P&D ou agregadas a essas despesas quando os dados do orçamento geral são apresentados.

12.13 Os estatísticos incumbidos de compilar as estatísticas de GBARD poderão ter que elaborar um conjunto de coeficientes segundo a disciplina, instituição ou outros critérios, ou uma combinação desses elementos, de modo a determinar a parte de P&D nas rubricas orçamentais não exclusivas, como as de algumas instituições cujas atividades não se encontram limitadas a P&D. Esses coeficientes deverão, tanto quanto possível, ser consistentes com o que essas instituições declaram como P&D nas sondagens realizadas com os executantes. As informações referentes aos coeficientes deverão ser comunicadas aos usuários com o máximo de transparência facilitando o exame e a atualização dos dados.

12.14 Os orçamentos públicos dedicados à P&D podem incluir uma provisão para custos administrativos de programas e projetos de P&D incluindo, por exemplo, os custos associados à formulação de convites a apresentação de projetos, aos procedimentos de adjudicação de mercados com a abertura à concorrência e aos pedidos de subvenções ou ainda ao acompanhamento e a avaliação dos programas. Em princípio, os GBARD deverão apenas cobrir o financiamento das atividades de P&D. No entanto, é importante sublinhar que os custos de execução podem ser uma parte integral do processo visando garantir que os fundos são dedicados às atividades de P&D e a realização dos objetivos das administrações públicas. Por outro lado, pode ser difícil o isolamento desses fundos, particularmente durante as fases de desenvolvimento de orçamentos, sendo isso uma fonte potencial de divergência entre as estimativas do suporte público para a P&D entre o ponto de vista dos executantes e das administrações (ver o capítulo 4, seção 4.4). É por essa razão que as informações disponíveis deverão ser utilizadas para relatar uma ordem de grandeza das quantias dedicadas à administração das atividades de P&D.

Tipos de despesas de P&D abrangidas pelos dados de GBARD

Tipos de custos

12.15 Em princípio, as GBARD incluem o financiamento das despesas correntes e das despesas em capital. Uma das maiores diferenças comparativamente às estatísticas de finanças consiste no fato de que as despesas públicas incluem uma componente de depreciação, enquanto no orçamento, as despesas em capital podem ser apresentadas separadamente. As recomendações formuladas no capítulo 4 envolvendo o tratamento das despesas em capital, de maneira a evitar uma dupla contabilidade, são igualmente válidas no contexto das estatísticas de GBARD. Os elementos os quais constituem despesas em capital que podem diferir em função do ponto de vista utilizado (o do financiador ou dos executantes) é outro fator que deve-se ter em consideração.

Tipos de beneficiários dos financiamentos

12.16 As GBARD abrangem não só a P&D financiada pelo Estado e executada dentro das entidades públicas, mas também a P&D financiada pelo estado e executada nos três outros setores que constituem a economia nacional (empresas, ensino superior e setor privado sem fins lucrativos) e no restante do mundo (incluindo as organizações internacionais). Consequentemente, é importante não confundir as GBARD e as despesas internas de P&D do estado (GOVERD). Como salientado nos capítulos 4 e 8, nem todas as GOVERD são financiadas pelo Estado.

12.17 Os créditos orçamentais são por vezes atribuídos a instituições as quais não executam necessariamente atividades de P&D. De fato, uma parte significativa dos orçamentos públicos podem ser atribuídos a instituições como agências ou organizações especificamente encarregadas de atribuir os fundos aos executantes de P&D ou a outras agências intermediárias conforme as responsabilidades que lhes incumbem. Consequentemente, o nível de detalhamento dos dados do orçamento geral de uma administração central, regional ou local nem sempre permitem aos estatísticos, encarregados da compilação das estatísticas de GBARD, a identificação da utilização final dos fundos. Em contrapartida, as declarações orçamentais para essas agências intermediárias, no interior ou no exterior da administração, podem proporcionar informações suplementares incluindo, por vezes, a identidade dos beneficiários finais do suporte financeiro para a P&D. Esses beneficiários também podem subcontratar uma parte das atividades de P&D.

12.18 Um certo número de departamentos e agências podem desempenhar um papel na distribuição e alocação de fundos orçamentais para outros organismos públicos ou privados. Apesar de não se utilizarem as GBARD para declarar as quantias referentes a subconjuntos de administrações, é importante assegurar, por exemplo:

- a dedução de fundos que a administração central (federal) afeta aos orçamentos das administrações regionais (Estados federados) ou locais (municípios) no momento da compilação das estimativas de GBARD regionalmente, caso estes fundos já tiverem sido contabilizados na administração central;
- que sejam evitados os riscos de dupla contabilidade ou de subestimativa no momento da elaboração de estatísticas de GBARD a partir das declarações separadas das agências e direções da administração central.

Financiamento público da P&D no restante do mundo

12.19 Os créditos orçamentais públicos de P&D podem integrar a alocação de fundos a instituições não residentes. No caso das GBARD dedicadas à P&D no restante do mundo, é importante apenas a inclusão das contribuições para programas internacionais de P&D ou para organizações cujas atividades são apenas ou principalmente dedicadas à P&D. As contribuições gerais ao orçamento global (como as dedicadas às organizações internacionais ou a União Europeia) devem ser excluídas, exceto quando estas incluem uma componente especificamente designada para atividades de P&D. As orientações complementares apresentadas nos anexos desse manual, disponíveis online em <http://oe.cd/frascati>, poderão vir a fornecer uma lista indicativa das organizações internacionais apresentando uma intensidade de atividades de P&D especialmente elevada. Esse assunto é examinado com mais detalhes no capítulo 11 sobre a globalização da P&D.

Tipos de mecanismos de suporte para a P&D e contabilização nas estatísticas GBARD

Financiamento pelo Estado das despesas públicas de P&D interna

12.20 O suporte público para a P&D executada no interior do setor do Estado é abordado no capítulo 8. Da perspectiva das estatísticas de GBARD, surge um problema quando os créditos para a P&D executada por estabelecimentos públicos são previstos ser financiados por outras fontes. Em alguns países, essas quantias podem ser incluídas no orçamento do Estado, dado que o organismo em questão deve obter a autorização para a utilização destes (abordagem “bruta”). Em outros, estes podem ser excluídos (abordagem “líquida”). Quando se estudam esses financiamentos públicos é importante estabelecer uma distinção entre:

- a) Os contratos ou subvenções provenientes de outros setores para a execução de atividades de P&D por estabelecimentos públicos. Não se tratando, nesse caso, de créditos orçamentais públicos para a P&D.
- b) Os outros fundos públicos, como o faturamento de tributações gerais similares a taxas ou outros fundos públicos financiados no orçamento. Esses fundos entram no quadro dos créditos orçamentais para a P&D.

12.21 Em conformidade com o princípio estabelecido pela abordagem “líquida”, os fundos registrados no orçamento e financiados por meio de faturamento supostamente proveniente de fontes não orçamentais não deverão ser incluídas nas GBARD. Por exemplo, caso o orçamento geral indique que um estabelecimento público de P&D possui um orçamento bruto total de 10 milhões (dos quais 3 milhões para trabalhos de pesquisa sob contrato financiado por créditos externos), apenas 7 milhões deverão ser contabilizados como créditos orçamentais líquidos atribuídos a esse estabelecimento, sendo os outros 3 milhões inscritos no orçamento dos financiados no contrato de pesquisa.

Fornecimento de infraestruturas e de serviços para atividades de P&D executados por terceiros

12.22 Certos exemplos de administrações públicas as quais fornecem esse tipo de serviços foram examinados no capítulo 8, sendo que foi dada uma

atenção especial no sentido de verificar se estas deveriam ser consideradas como atividades de P&D executadas pelo setor do Estado. Os serviços fornecidos pelas entidades públicas podem ser parcialmente subsidiados por meio de créditos orçamentais públicos, segundo a diferença entre o custo econômico dos serviços fornecidos pelas administrações públicas e os custos ou o preço pago pelo usuário o qual executa a P&D nos termos da abordagem “líquida”. O custo dos serviços pode simultaneamente incluir o custo de exploração e o custo de oportunidade dos recursos utilizados pelos ativos de infraestrutura. Em certos casos, os custos também podem incluir os custos de amortização e de financiamento de infraestruturas. Para efeitos das GBARD, recomenda-se proceder da seguinte maneira:

- Contabilizar como GBARD e, se possível, registrar separadamente os fundos orçamentais para aquisição ou construção de equipamentos de P&D pelas administrações. Na maioria dos documentos orçamentais, faz-se a distinção entre as despesas correntes e as despesas em capital. Esses tipos de despesas em capital podem ser difíceis de verificar, especificamente em casos nos quais os ativos destinam-se para uma utilização longa, podendo distorcer as comparações caso estas forem excluídas.
- Contabilizar de forma contínua os custos de exploração e de manutenção das infraestruturas, os custos de utilização efetivos, etc., como parte de GBARD caso estes façam parte do orçamento.
- Excluir os custos de amortização e de financiamento de infraestruturas, se possível, evitando uma dupla contabilidade. Em certos casos, poderá ser útil declará-los separadamente.

12.23 Os mesmos princípios podem ser aplicados quando as infraestruturas são desenvolvidas e/ou exploradas por terceiros desde que seja possível a identificação da componente de P&D e a determinação do destino dos fundos orçamentais.

Pagamento dos serviços de P&D

12.24 Os pagamentos efetuados em troca de serviços de P&D fornecidos por terceiros da parte de administrações públicas podem conferir-lhes direitos econômicos e jurídicos, não necessariamente exclusivos, sobre os resultados da P&D. Tratando-se da compra de serviços de P&D, geralmente designados como contratos de serviços de P&D ou compras de P&D, correspondendo mais a trocas do que a transferências segundo os termos da definição fornecida no capítulo 4. Essas operações podem ser submetidas a regras específicas sendo realizadas em um quadro comercial ou pré-comercial. Em ambos os casos, os pagamentos deverão ser contabilizados como GBARD caso estes forem inscritos no orçamento.

12.25 Os pagamentos realizados no âmbito dos contratos de P&D não podem incorporar uma componente de benefícios e/ou de prêmio. Conforme o caso, o valor total dos pagamentos deverão ser contabilizados com GBARD, apesar disso acentuar o desvio com as estimativas do ponto de vista dos executantes que deveriam, em princípio, excluir a componente de “lucro”. Os pagamentos de bens e serviços, incorporando ou prevendo atividades de P&D, não deverão ser contabilizados como GBARD exceto se a componente de P&D puder ser identificada e registrada separadamente no orçamento, e os pagamentos incidirem especificamente nas atividades de P&D pertinentes.

Subvenções para a P&D

12.26 As administrações podem financiar atividades de P&D realizadas por empresas ou outros tipos de organizações sem exigir direitos importantes sobre os resultados/produtos do projeto, ou classificar o financiamento com uma obrigação de fornecer uma contrapartida de um bem ou um serviço. Essas operações, correspondendo a pagamentos de transferência, são frequentemente descritas como subvenções ou prêmios de P&D. São geralmente regidas por um acordo formal podendo igualmente condicionar o financiamento a etapas e resultados, ou exigir o reembolso das quantias pagas caso as condições não sejam cumpridas. As subvenções são contabilizadas nas GBARD no caso em que estejam inscritas no orçamento. Estas podem destinar-se a cobertura de custos operacionais e de despesas em capital. As administrações também podem conceder subvenções para unidades de outros setores como contrapartida pelo fornecimento de serviços, do acesso a infraestruturas ou da transferência de ativos fixos que os executantes de P&D podem utilizar.

12.27 Os fundos gerais das universidades (FGU) de origem pública constituem um tipo especial de mecanismo de transferência de créditos públicos para a P&D. Esses fundos (descritos nos capítulos 4 e 9) representam uma exceção à regra sobre o suporte direto aplicado às estatísticas de P&D. De fato, os estabelecimentos de ensino superior (EES) comunicam pouco sobre a utilização das dotações públicas globais que recebem do Estado. Apesar disso, dado que essas dotações globais registram-se (frequentemente) no quadro das operações entre o Estado e os EES que este controla parcialmente, pode parecer legítimo considerar esses fundos como financiamentos diretos. Em certos países é possível que o Estado atribua dotações globais ou financiamentos institucionais semelhantes aos FGU. Esses fundos são por vezes outorgados a estabelecimentos relacionados com outros setores que o ensino superior, para fins gerais; os beneficiários podem utilizá-los para atividades de P&D sem qualquer obrigação. As FGU (nos países que recorrem a esses métodos) são o único tipo de dotação global ou de financiamento institucional tido em consideração nos GBARD.

12.28 De um ponto de vista prático, o grau de detalhamento e de informações fornecido nos documentos orçamentais não permite a identificação da parte dos FGU (quando este é existente) dedicado à atividades de P&D. Pode então ser necessário apoiar-se em informações obtidas por meio de sondagens de modo a estabelecer uma estimativa precisa dos FGU que deverão ser integrados nos GBARD, podendo resultar em um prolongamento substancial dos prazos de disponibilidade dos dados de GBARD. Como será indicado na seção 12.3, é importante que sejam evitados tais prolongamentos.

Investimentos financeiros para a P&D

12.29 As administrações podem fornecer financiamentos sob a forma de empréstimos ou de aquisições de participações para unidades que realizam atividades de P&D. Esse tipo de suporte origina uma troca de fundos contra ativos financeiros na forma de dívidas sobre os fluxos de tesouraria futuros, potencialmente incertos. As administrações públicas também podem assumir uma parte do risco incorrido por terceiros ao garantir o financiamento exigindo, ou não, o pagamento de uma compensação financeira parcial ou total.

12.30 Embora no capítulo 4 seja recomendado tratar esses investimentos financeiros como recursos internos de executantes para as declarações do ponto

de vista dos executantes, as estatísticas de GBARD devem ter em consideração o fato de que as administrações tendem a registrar as consequências orçamentais dessas operações, dependendo se a contabilização é baseada nos recursos ou nos fluxos de tesouraria. As estimativas dos custos equivalentes a subvenções ao integrar o risco são frequentemente utilizadas no orçamento para estimar as necessidades de recursos, mediante cálculos complexos e hipóteses significativas as quais devem ser reexaminadas regularmente (ver capítulo 13).

12.31 Para efeitos de estatísticas de P&D e das GBARD em especial, pode ser difícil estabelecer um princípio de comunicação de dados intrinsecamente coerentes, apoiado por fontes de dados disponíveis e que assegure uma comparabilidade internacional suficiente. No caso dos empréstimos para a P&D, tendo em consideração o risco, é possível que as administrações não tenham a capacidade de exigir o reembolso da quantia total (ou que não o desejem fazer). Caso esse cenário seja previsto, é importante, no quadro da abordagem “líquida”, ter em consideração o valor estimado da transferência. Caso esse elemento seja economicamente significativo e seja integrado no orçamento, o montante autorizado deverá ser contabilizado nos GBARD. Apenas o valor líquido previsto de empréstimo e outros adiantamentos potencialmente reembolsáveis deverão ser contabilizados como GBARD, baseando-se na componente de transferência.

12.32 Os reembolsos de dívidas são registrados nas estatísticas das administrações públicas como transferências de capital entre o credor e o devedor na data de vigência, assim como estipulado no acordo. No caso dos empréstimos para a P&D, estes não deverão ser incorporados nos GBARD mas registrados separadamente, dado que a transferência *a posteriori* a título do reembolso de dívidas não corresponde a um financiamento real de P&D. Da mesma maneira, os reembolsos não deverão ser contabilizados como fundos orçamentais negativos.

12.33 Os investimentos sob a forma de aquisição de participação no quadro de projetos de P&D, como a contribuição em capital em consórcio com a indústria, não deverão ser contabilizados como GBARD de acordo com o princípio do valor líquido esperado segundo o qual as administrações recebem como contrapartida pela sua participação um ativo financeiro sob a forma de direitos sobre os benefícios futuros. Por razões práticas, os países podem escolher declarar separadamente o valor dos investimentos sob a forma de empréstimos e de participação.

Garantias de empréstimos para a P&D

12.34 As garantias de empréstimos são pouco suscetíveis de serem contabilizadas, dado que nem sempre é possível identificar a parte que representa a P&D no investimento garantido pelas administrações. Quando as garantias são diretamente atribuíveis ao financiamento de projetos de P&D, a maioria das administrações tendem a registrar os compromissos condicionais extrapatrimoniais diferindo da contabilização dos custos orçamentais associados à constituição eventual de provisões para cobrir as suas exposições. Quando significativas, as provisões de recursos destinados à cobertura das garantias de empréstimo ou outros financiamentos de compromissos condicionais, livres de encargos pagos pelas partes pelo empréstimo, deverão ser contabilizadas como financiamentos diretos e incorporados nos GBARD, desde que o processo orçamental seja reconhecido como despesas. Conforme orientações prévias sobre as remissões de dívidas, quando as administrações libertarem fundos cobrindo a garantia, o pagamento correspondente não deverá ser incorporado nos GBARD.

Benefícios fiscais dos custos de P&D

12.35 Várias administrações concedem vantagens fiscais a empresas e, por vezes, a outras unidades que realizam atividades de P&D. Por meio desse sistema, estas podem renunciar receitas fiscais atuais e futuras e, em certas circunstâncias, transferir diretamente fundos às unidades cujos créditos fiscais são insuficientes para compensar os benefícios fiscais aos quais têm direito. Os benefícios fiscais das despesas de P&D incorridas pelas empresas constituem uma forma de ajuda para a P&D estabelecida por meio do regime fiscal e com o objetivo de reduzir o custo econômico de investimentos nessa área (no capítulo 13 propõe-se uma descrição detalhada das diferentes possibilidades de benefícios fiscais para a P&D).

12.36 O custo dos benefícios fiscais das despesas de P&D pode ser incorporado no orçamento ou figurar nas seções do orçamento descrevendo despesas não discricionárias e ajustes de receitas; no entanto, isto não é sistemático. Certas administrações podem prever um montante dedicado no orçamento, os montantes reais sendo ajustados *a posteriori* relativamente ao orçamento disponível. Um outro caso específico consiste em conceder, mediante solicitação, benefícios fiscais para todas as unidades as quais justificam a sua elegibilidade. No que concerne a esse Manual, como explicado no capítulo 13, os rendimentos fiscais assim como as quantias reais pagas às empresas são considerados como vantagens fiscais. Os documentos orçamentais nem sempre fornecem essas informações.

12.37 Devido a potenciais desvios, é recomendado, relativamente às declarações internacionais, excluir das estatísticas dos GBARD todas as formas de benefícios fiscais, incluindo as quantias devidas às empresas. Caso as autoridades nacionais considerarem que esse tipo de ajuda seja uma parte integrante do seu orçamento, estas deverão garantir que são apropriadamente registradas de maneira que os usuários não cometam o erro de adicionar os benefícios fiscais derivados separadamente na P&D estimada, calculados conforme as orientações fornecidas no capítulo 13 sobre as estimativas de GBARD, incorporando formas específicas de ajuda orçamental para fins de benefícios fiscais. O quadro 12.2 fornece um exemplo de modelo de declaração.

Outros mecanismos de suporte indireto

12.38 As administrações recorrem a outros mecanismos de suporte indireto para a execução e o financiamento de atividades de P&D em uma economia. Na ausência de metodologias comprovadas permitindo atribuir um valor monetário a esse tipo de suporte e estabelecendo comparações internacionais, recomenda-se excluir as estimativas dos GBARD.

12.3 Fontes de dados orçamentais referentes aos GBARD e estimativas

Declarações do ponto de vista dos financiadores e dos executantes

12.39 Como foi referido na seção 12.1 e nos capítulos 4 e 9, as despesas de P&D financiadas por meio de fundos públicos podem ser declaradas pelas administrações públicas as quais concedem os recursos financeiros (financiadores) ou pelas unidades institucionais que executam atividades de P&D. Regra

geral, por motivos de coerência com as estimativas das GARD totais, no Manual é proposto que se opte pela segunda abordagem. No entanto, para o objetivo pretendido do recolhimento de dados de financiamento atualizados e da sua classificação por objetivos socioeconômico, as quantias de GBARD deverão ser recolhidas com os financiadores e não com os executantes.

Fontes de dados orçamentais

12.40 Ao analisar as despesas incorridas pelas administrações, pode fazer-se a distinção entre a data do voto do orçamento pelo parlamento, a data na qual o ministério da Economia autoriza o depósito de fundos de um departamento, a data na qual um compromisso especial é assumido pelos departamentos, a data da realização das condições e, finalmente, a data de emissão das ordens de pagamento e do pagamento de cheques. Apesar de orientações serem propostas adiante, no Manual não são formuladas diretivas dizendo respeito aos conceitos os quais serão privilegiados em termos de despesas, dados que estes irão variar de país para país. Independentemente do conceito utilizado, o importante é que este seja utilizado de forma consistente na compilação dos GBARD totais.

Características comuns

12.41 Embora seja possível a verificação de variações nos processos orçamentais de país para país, podem distinguir-se sete estágios principais:

1. Previsões (estimativa dos fundos antes do início da análise do orçamento).
2. Previsões orçamentais (valores preliminares pedidos pelos ministérios, designadamente para os debates interdepartamentais).
3. Projeto de orçamento (valores apresentados ao parlamento para o ano seguinte)
4. Créditos orçamentais iniciais (valores votados pelo parlamento para o ano seguinte, incluindo mudanças introduzidas no debate parlamentar). Nesse contexto, os créditos orçamentais designam o ato consistente em reservar fundos ou outros recursos para um objetivo específico que o beneficiário pode conferir a um programa ou a uma rubrica orçamental conforme as condições estabelecidas pelo parlamento.
5. Créditos orçamentais definitivos (valores votados pelo parlamento para o ano seguinte, incluindo as leis retificativas adicionadas durante este ano).
6. Obrigações (créditos efetivamente utilizados no decorrer do ano)
7. Gastos, quer sejam identificados na contabilidade ou efetivamente desembolsados.

12.42 As etapas 1-4 descrevem as intenções do governo. Os dados correspondentes ao exercício orçamental n deverão ser disponibilizados assim que possível no final do ano $n-1$. É proposto que se baseiem nos dados dos GBARD preliminares sobre o primeiro orçamento aprovado pelo governo e pelo parlamento (etapa 4). Alguns países chegam a estabelecer os seus valores preliminares a partir do projeto de orçamento (etapa 3). É possível que os dados referentes às intenções não sejam suficientemente precisos para permitir a determinação da componente de P&D e nem os objetivos detalhados. Ness e caso, poderá então ser necessário

recorrer a estimativas ou utilizar hipóteses explícitas segundo as quais o crescimento dos orçamentos de P&D deve seguir o das categorias orçamentais identificáveis, podendo originar revisões significantes nos anos seguintes.

12.43 No decorrer do exercício orçamental, as leis retificativas podem ser votadas com acréscimos, reduções e redistribuições de créditos de P&D. Esses ajustes ocorrem na etapa 5. Os dados deverão ser disponibilizados assim que possível após o exercício orçamental. Recomenda-se basear os dados dos GBARD finais nos créditos orçamentais definitivos. É possível que certos países devam basear os seus valores definitivos nos dados disponíveis nas etapas 6 ou 7, podendo basear-se na contabilidade de caixa ou de exercício. Na contabilidade de caixa, uma operação é verificada quando um pagamento é recebido ou emitido. É possível que os créditos orçamentais abertos não sejam gastos, ou que as reservas de liquidez tenham uma quantia de créditos não atribuídos a um objetivo específico. É por essa razão que no manual é sugerido que se evite basear a declaração dos GBARD nos valores das etapas 6 ou 7.

Adiantamento de créditos orçamentais

12.44 Relativamente ao orçamento, alguns países utilizam a prática de adiantar montantes significativos de um ano para o outro que são por vezes incluídos nos créditos votados no decorrer de anos sucessivos. Os projetos plurianuais para os quais são previstos créditos no orçamento de um ou vários anos deverão ser incluídos nos dados de GBARD do ano, ou dos anos, nos quais estes figuram no orçamento e não nos do ano no qual os créditos foram aprovados.

Fontes de dados sobre os compromissos e despesas fora dos processos orçamentais

12.45 Em alguns países atualmente se utilizam sondagens aprofundadas com as administrações públicas, como em organismos e ministérios, não somente para quantificar as atividades de P&D mas também o seu financiamento. Esse tipo de esforço pode ser justificado porque permite um recolhimento de informações mais preciso do que o fornecido nos documentos orçamentais gerais, identificando assim a parte das atividades de P&D nas rubricas orçamentais, a sua natureza, como outros elementos relevantes para a política pública.

12.46 Além das incidências do esforço adicional do recolhimento de informações em termos de recursos, este também pode causar um prolongamento significativo dos prazos quando é necessário adotar medidas visando evitar uma dupla contabilidade dos fundos. Esse é o caso quando os recursos transitam dos ministérios para os organismos intermediários que, por seu turno, transferem os fundos para outros organismos e/ou executantes. A escala internacional, a utilização variável de sondagens mais aprofundadas que sustentem os dados orçamentais é fortemente passível de prejudicar a comparabilidade dos dados, especialmente entre os países os quais apenas avaliam as atividades de P&D a partir das rubricas orçamentais de alto nível e os que procedem a um exame mais exaustivo das despesas das diferentes rubricas orçamentais.

12.47 Como salientado no capítulo 8, a utilização de tais sondagens para proceder a uma avaliação mais completa e exata da situação não é desaconselhada; por outro lado, devido à diversidade das práticas vigentes nos diferentes países não é possível fornecer orientações a respeito disso nesse Manual. Caso forem utilizadas, essas práticas deverão ser adequadamente fundamentadas

não devendo comprometer os prazos de obtenção nem a comparabilidade internacional dos dados de GBARD.

12.48 É possível que certas componentes das GBARD não sejam disponibilizadas em tempo útil para preencher as condições necessárias de modo a obter valores preliminares (publicação de estimativas para o ano n no decorrer do ano $n-1$, por exemplo). Particularmente:

- É possível que as estimativas em âmbito internacional não se encontrem facilmente acessíveis. Esforços suplementares deverão então ser empregues para o recolhimento dos dados dos orçamentos públicos regionais (Estados federados) ou locais (municipais), o que atrasa a compilação final completa.
- Para integrar as FGU (ver capítulos 4 e 9) nas estatísticas dos GBARD, poderá ser necessário basear-se nas estimativas obtidas a partir de dados derivados de sondagens realizadas no setor do ensino superior.
- A aplicação de coeficientes atualizados nas rubricas dos orçamentos gerais poderá necessitar da obtenção de dados sobre o uso real dos fundos com as agências.

12.49 Regra geral, tendo em vista a redução de prazos, recomenda-se na ausência de uma alternativa, basear as estimativas preliminares dos GBARD em uma extrapolação da última estimativa disponível, aplicando a taxa de crescimento registrada para uma componente significativa, por exemplo a taxa de crescimento dos orçamentos centrais/federais dedicados à P&D. É importante validar essa prática por meio de uma reavaliação contínua do grau de precisão que o indicador avançado seguiu a taxa de crescimento da série de dados dos GBARD. Os usuários das estatísticas deverão preparar-se para possíveis revisões dos dados, como é usual em outros domínios estatísticos. Outra questão não obrigatória, mas que poderá ser útil e especialmente pertinente na política pública, é a inclusão nas estimativas preliminares prospectivas de uma repartição dos GBARD por objetivo socioeconômico.

12.4 Repartição por objetivo socioeconômico

Crítérios de repartição

Finalidade ou conteúdo

12.50 É possível classificar os GBARD em função do conteúdo geral de conhecimentos do programa ou projeto de P&D segundo a finalidade (especificamente o objetivo) pretendida, com base em uma classificação adequada dos objetivos socioeconômicos (OSE). No entanto, nem sempre é possível identificar o conteúdo das atividades de P&D estabelecendo corretamente a sua relação com a finalidade do projeto. O exemplo seguinte ilustra a diferença entre esses conceitos:

- Um projeto de pesquisa na área do desenvolvimento de células de combustível com o objetivo de suprir energia elétrica para forças militares em zonas isoladas e hostis é financiado integralmente pelo ministério da Defesa. O conteúdo das atividades de P&D, recorrendo à engenharia e a tecnologia, cumpre objetivos de produção de energia, mas o objetivo principal, nesse caso, ligado à área da defesa.

12.51 No caso dos GBARD, é o objetivo principal que prevalece quando se trata de determinar os objetivos das políticas públicas para a P&D. Além disso,

as informações referentes ao objetivo principal são menos suscetíveis de serem fornecidas pelos executantes, razão pela qual é importante basear-se nos dados orçamentais para esse critério. Consequentemente, em princípio, recomenda-se a utilização da abordagem baseada no objetivo principal para o recolhimento e a distribuição dos dados orçamentais.

12.52 Embora alguns programas de P&D sustentados pelas autoridades públicas apenas sejam um objetivo, outros podem ter vários sendo complementares ou executados paralelamente. Por exemplo, um Estado pode dedicar fundos para um projeto aeronáutico com fins principalmente militares, mas também para promover as vendas de exportação da indústria aeroespacial, ou para gerar *spin-offs* no setor da aviação civil. Vários objetivos podem ser registrados no sistema de informação de um país. Por outro lado, quando os dados são comunicados às organizações internacionais, as atividades de P&D deverão ser classificadas em função do seu objetivo principal.

Determinação dos objetivos principais

12.53 A atribuição dos orçamentos de P&D e dos objetivos socioeconômicos deverão ser feitos da melhor maneira que representa os objetivos dos financiadores. O modo efetivamente escolhido para a declaração dependerá das possibilidades práticas. O conjunto de créditos poderá ser atribuído a uma unidade executante ou a uma unidade de financiamento da P&D. Em certos casos, é possível obter as informações do próprio programa ou do projeto.

Repartição das GBARD

12.54 A lista recomendada é apresentada no quadro 12.1 e exposta a seguir. Esta apoia-se na classificação da União Europeia adotada pela Eurostat para efeitos da Nomenclatura para a análise e comparação dos orçamentos e programas científicos (NABS) ao nível hierárquico de um dígito. Estabelecido em 1959, a nomenclatura NABS foi revista pela última vez em 2007 (Eurostat, 2008). Apesar de não ser utilizada por todos os países, convém recorrer à correspondência entre a nomenclatura e esse Manual de modo a declarar os dados entregues à OCDE, incluindo os casos nos quais os países utilizam as suas próprias classificações para calcular as suas estatísticas nacionais de GBARD ou equivalentes.

12.55 Normalmente, conforme a disponibilidade das informações, todas as rubricas orçamentais podem ser atribuídas a um objetivo socioeconômico secundário apresentando um quadro mais completo. Tal abordagem pode representar uma fonte de informação útil permitindo realizar uma análise de sensibilidade e de comparações transnacionais e longitudinais para objetivos específicos. Um dos potenciais riscos ligados à comunicação dos objetivos secundários situa-se no fato de que as comparações entre os fundos alocados aos objetivos poderão não representar devidamente essa multiplicidade.

Descrição dos objetivos socioeconômicos (OSE)

1. Exploração e aproveitamento do meio terrestre

12.56 Este OSE abrange os fundos destinados às atividades de P&D cujos objetivos estão ligados à exploração da crosta e do manto terrestres, dos mares, dos oceanos e da atmosfera, assim como a P&D relacionada com o seu aprovei-

tamento. Incluem-se igualmente as pesquisas climatológicas e meteorológicas, assim como a exploração polar e a hidrologia. Por outro lado, esse OSE não inclui as atividades de P&D relacionadas com a melhoria dos solos (OSE 4), a sua utilização, a pesca (OSE 8) ou a poluição (OSE 2).

2. Ambiente

12.57 Este OSE abrange atividades de P&D referentes à melhoria da luta contra a poluição, incluindo a identificação e análise das fontes de poluição e as suas causas e todos os poluentes, incluindo a sua dispersão no ambiente e os seus efeitos no homem, nos seres vivos (fauna, flora, micro-organismos) e na biosfera. Também inclui as atividades de desenvolvimento de instalações de controle para a determinação de todos os tipos de poluição, assim como a P&D sobre a eliminação e a prevenção de todas as formas de poluição dentro de todos os biótopos.

Quadro 12.1 Classificação dos objetivos socioeconômicos aplicáveis aos GBARD

Capítulo	Categorias NABS correspondentes aos objetivos socioeconômicos das atividades de P&D	Subcategorias recomendadas
1	Exploração e aproveitamento do meio terrestre	
2	Ambiente	
3	Exploração e aproveitamento do espaço	
4	Transportes, telecomunicações e outras infraestruturas	
5	Energia	
6	Produção e tecnologias industriais	
7	Saúde	
8	Agricultura	
9	Ensino	
10	Cultura, lazer, religião e mídia	
11	Sistemas, estruturas e processos políticos e sociais	
12	Progresso geral dos conhecimentos: P&D financiada para fundos gerais de universidades (FGU)	12.1 P&D relacionada com as ciências naturais 12.2 P&D relacionada com a engenharia 12.3 P&D relacionada com a medicina 12.4 P&D relacionada com as ciências agrícolas 12.5 P&D relacionada com as ciências sociais 12.6 P&D relacionada com as ciências humanas ¹
13	Progresso geral dos conhecimentos: P&D financiada para fundos outros que os FGU	13.1 P&D relacionada com as ciências naturais 13.2 P&D relacionada com a engenharia 13.3 P&D relacionada com a medicina 13.4 P&D relacionada com as ciências agrícolas 13.5 P&D relacionada com as ciências sociais 13.6 P&D relacionada com as ciências humanas ¹
14	Defesa	

Nota: Classificação recomendada sujeita a eventuais revisões e atualizações

1. Inclui as artes.

Fonte: Eurostat, nomenclatura consultada no endereço <http://oe.cd/seo>.

3. Exploração e aproveitamento do espaço

12.58 Este OSE abrange o conjunto de atividades de P&D na área espacial civil ligada à exploração científica do espaço, aos laboratórios espaciais, às viagens no espaço e aos sistemas de lançamento. As atividades correspondentes no domínio da defesa fazem parte da OSE 13. Apesar da P&D espacial (civil) não ter um objetivo específico, esta continua a ser empreendida para uma finalidade específica; por exemplo, a expansão dos conhecimentos (astronomia) ou ligada à aplicações específicas (satélites de telecomunicações ou de observações da Terra). No entanto, a categoria é conservada para facilitar declarações de países que empreendam programas espaciais de grande escala. Nesse capítulo não são abordadas as atividades de P&D equivalentes realizadas na área da defesa.

4. Transportes, telecomunicações e outras infraestruturas

12.59 Este OSE abrange a P&D na área das infraestruturas e do ordenamento do território, incluindo a construção de edifícios. Inclui geralmente todas as atividades de P&D ligadas à organização global do território, como a proteção contra os efeitos prejudiciais no quadro do ordenamento de espaços urbanos e rurais, excluindo pesquisas relacionadas com outros tipos de questões (OSE 2). Esse OSE também inclui as atividades de P&D ligadas ao sistema de transportes, aos sistemas de telecomunicações, a organização geral do território, a construção e ao planejamento de edifícios, a engenharia civil e ao abastecimento de água.

5. Energia

12.60 Este OSE abrange a P&D destinada ao melhoramento e a produção, armazenamento, transporte, distribuição e utilização eficiente de todas as formas de energia. Também inclui as atividades de P&D relacionadas com os processos visando aumentar a eficácia da produção e da distribuição de energia, assim como os processos relacionados com a economia de energia. Não incluindo a P&D ligada à prospecção (OSE 1) ou a propulsão de veículos e de motores (OSE 6). Ver o quadro 12.1 para mais informações sobre a composição da P&D no que diz respeito à energia tal como definida nesse Manual.

6. Produção e tecnologia industriais

12.61 Este OSE abrange as atividades de P&D visando melhorar a produção e a tecnologia industrial, como a P&D sobre os produtos industriais e os seus processos de produção, desde que estes não sejam uma parte integrante da realização de outros objetivos (defesa, espaço, energia ou agricultura, por exemplo).

7. Saúde

12.62 Este OSE inclui a P&D visando proteger, promover e restaurar a saúde pública em sentido lato; incluindo os aspectos sanitários da nutrição e da higiene alimentar. Este vai da medicina preventiva, designadamente todos os aspectos da medicina e de tratamentos cirúrgicos, tanto individualmente quanto coletivamente, e a prestação de cuidados em meios hospitalares a domicílio, à medicina social, passando pela pesquisa em pediatria e em geriatria.

Quadro 12.1 **Diferenças entre os dados de GBARD relacionados com as atividades de P&D na área da energia e as da AIE**

É importante não confundir as séries de dados das GBARD correspondentes ao objetivo Energia recolhidos e publicados pela Direção da ciência, da tecnologia e da inovação da OCDE e por outras organizações nacionais e internacionais, que as recolhem conforme as orientações estipuladas nesse Manual com as séries especiais recolhidas e publicadas pela Agência internacional da energia (AIE) da OCDE, englobando as despesas de pesquisa, desenvolvimento e demonstração (ou RDD) no que diz respeito à energia, cujo campo é relativamente mais vasto.

O conceito de energia da AIE não é o mesmo que o do *Manual de Frascati*. Com efeito, os dados da AIE (i) são baseados nos programas relacionados com a energia; (ii) abrangem todos os tipos de “projetos de demonstração”; (iii) têm em consideração as empresas do setor público. A AIE decidiu incluir os projetos de demonstração no processo de recolhimento de dados orçamentais relacionados com a P&D, pois estes frequentemente representam uma parte significativa do desenvolvimento de novas tecnologias. Os projetos podem levar a resultados incertos, incluindo um elemento de risco geralmente muito elevado para que o setor privado o empreenda sem apoio (AIE, 2011).

A AIE define “demonstração” como: a elaboração, construção e aproveitamento do protótipo de uma tecnologia à escala industrial ou quase industrial, com o propósito de proporcionar informações técnicas, econômicas e ambientais aos industriais, financiadores, reguladores e decisores. As informações referentes ao financiamento das atividades de demonstração são recolhidas ao mesmo tempo que as correspondentes à P&D, sendo registradas separadamente.

Ademais, o âmbito das atividades de P&D abrangido pelos dados de AIE é maior do que o da OSE 5, pela razão que inclui o conjunto de programas baseados no: (i) fornecimento de energia, (ii) transporte de energia, (iii) utilização de energia e (iv) melhoria da eficácia energética.

Em consequência, todos os projetos de RDD que são abrangidos dizem respeito a um dos sete ramos principais de desenvolvimento na área da energia para os quais a AIE recolhe dados, que são: (i) eficácia energética, (ii) combustíveis fósseis, (iii) energias renováveis, (iv) fissão e fusão nucleares, (v) células de combustível de hidrogênio, (vi) outras técnicas de produção e de armazenamento de energia e (vii) outras tecnologias ou pesquisas transversais.

Fonte: Agência internacional da energia (2011). Consultado no endereço www.iea.org/stats/RDD%20Manual.P&Df.

8. Agricultura

12.63 Este OSE abrange o conjunto de atividades de P&D visando promover a agricultura, a silvicultura, a pesca e a produção de gêneros alimentícios ou aprofundando os conhecimentos sobre os fertilizantes artificiais, os biocidas, controladores biológicos de combate às pragas e a mecanização agrícola e silvícola do meio ambiente. Também abrange a P&D visando melhorar a produtividade e tecnologia alimentares. Por outro lado, não inclui as atividades de P&D relacionadas com a luta contra a poluição (OSE 2), o desenvolvimento de regiões

rurais, a construção e planejamento de edifícios, a melhoria de comodidades de lazer e de repouso rurais e o abastecimento de água para regiões rurais (OSE 4) e a economia de energia (OSE 5) ou a indústria alimentar (OSE 8).

9. Ensino

12.64 Este OSE abrange as atividades de P&D procurando manter o ensino geral ou especializado, como a formação, pedagogia, didática e os métodos direcionados orientados a pessoas com capacidades especiais ou a pessoas apresentando dificuldades de aprendizagem. Esse objetivo aplica-se em todos os níveis, do ensino pré-escolar e elementar ao superior, assim como aos serviços relacionados ao ensino.

10. Cultura, atividades de lazer, religião e mídia

12.65 Este OSE abrange a P&D destinada a melhorar a compreensão dos fenômenos sociais associados às atividades culturais, a religião e aos lazeres no âmbito de definir as suas incidências na vida social, assim como a integração racial e cultural. A P&D sobre as mudanças socioculturais nessas áreas também é abrangida nesse objetivo. A noção de “cultura” engloba a sociologia, a religião, as artes, o desporto e o lazer aos quais se adicionam a P&D sobre a *mídia*, o domínio da língua e a integração social, as bibliotecas, os arquivos e a política cultural externa.

12.66 Esse OSE também inclui as atividades de P&D nas seguintes áreas: os serviços recreativos e esportivos, os serviços culturais, os serviços de difusão e de edição e os serviços religiosos e outros serviços comunitários.

11. Sistemas, estruturas e processos políticos e sociais

12.67 Este OSE abrange a P&D destinada a melhorar a compreensão da estrutura política da sociedade, das questões ligadas à administração pública e a política econômica, aos estudos regionais e a governança em vários níveis, das mudanças, dos processos e dos conflitos sociais, do desenvolvimento de sistemas de segurança e assistência social, bem como dos aspectos sociais da segurança do trabalho. Esse objetivo também abrange as atividades de P&D relacionadas com os estudos sociais associados à problemática entre os homens e mulheres, como a discriminação e aos problemas familiares, ao desenvolvimento de métodos de luta contra a pobreza à escala local, nacional e internacional; a proteção de categorias de populações socialmente carentes (imigrantes, delinquentes, jovens os quais abandonaram os seus estudos, etc.), apoio sociológico, designadamente os relacionados com o estilo de vida (jovens, adultos, reformados, inválidos, etc.) e econômico (agricultores, pescadores, mineiros, desempregados, etc.); e aos métodos de prestação de assistência social em momentos de mudanças abruptas (naturais, tecnológicas ou sociais) ocorrendo na sociedade.

12.68 Não estão inseridos nesse OSE as atividades de P&D associadas à higiene do trabalho, ao controle sanitário das comunidades do ponto de vista organizacional e médico-social, a poluição no local de trabalho, a prevenção de acidentes do trabalho e aos aspectos médicos das causas de acidentes de trabalho (OSE 7).

12. Progresso geral dos conhecimentos: P&D financiada a partir de fundos gerais das universidades

12.69 Na ótica da declaração dos GBARD por “finalidade”, este OSE deverá incluir, por convenção, toda a P&D financiada por meio de subvenções gerais de

ministérios da Educação, apesar de em certos países vários desses programas poderem ser associados a outros objetivos. Essa convenção foi adotada devido à dificuldades encontradas na obtenção de dados apropriados e, conseqüentemente, a dificuldade de se obter uma comparabilidade adequada. Com o intuito de evitar que essa categoria se torne muito vasta e pouco instrutiva, recomenda-se que se proceda a uma repartição adicional por área de P&D de nível superior.

13. Progresso geral dos conhecimentos: P&D financiada a partir de outros fundos que não os FGU

12.70 Este OSE abrange todos os créditos orçamentais que estão reservados à P&D, mas que não podem estar associados a um objetivo e que são financiados por meio de outros fundos que não os FGU. Uma repartição adicional de nível superior é uma vez mais recomendada.

14. Defesa

12.71 Esse OSE abrange a P&D realizada na área militar, podendo igualmente incluir a pesquisa fundamental e a pesquisa nuclear e espacial financiadas pelo ministério da Defesa. Por outro lado, é útil classificar nos OSE abrangidos a pesquisa civil financiada pelos ministérios da Defesa como é o exemplo da área da meteorologia, das telecomunicações e da saúde.

12.5. Outras repartições dos GBARD

Classificação das funções das administrações públicas

12.72 A classificação das funções da administração pública (COFOG) é apresentada no capítulo 8. Esta fornece uma nomenclatura das despesas das administrações públicas por função (as categorias COFOG encontram-se disponíveis no anexo desse Manual, disponível online no endereço <http://oe.cd/frascati>). Os títulos do primeiro nível apresentam várias semelhanças com a nomenclatura NABS utilizada para a P&D. A utilização da COFOG para as estimativas de GBARD não é recomendada pois as categorias não foram previstas para descrever as despesas de P&D nem estão conformes às definições de P&D descritas no Manual; além disso, a sua utilização continua relativamente limitada à escala mundial. Poderá ser útil o estabelecimento, no futuro próximo, de um quadro de correspondências indicativo. Sempre que possível, recomenda-se que os serviços de estatística documentem as diferenças observadas entre as estimativas das despesas públicas baseadas na classificação COFOG e as estimativas de GBARD permitindo que os usuários fiquem devidamente informados.

Modos de financiamento da P&D

12.73 Outras repartições das GBARD foram propostas no decorrer dos últimos anos em resposta a uma vontade das autoridades públicas de melhor entender a natureza do apoio público direto para a P&D, como:

- A repartição dos GBARD por destino dos financiamentos, por setor institucional, incluindo o “restante do mundo” para o qual nenhuma informação pode ser recolhida por sondagens nacionais com os executantes de P&D em questão.

- A repartição dos GBARD por modo de financiamento, dependendo se estes são alocados a projetos, programas ou instituições. Alguns usuários também podem querer conhecer a repartição dos financiamentos públicos em função da utilização dos critérios de concorrência (podendo ser o caso relativamente aos projetos e as instituições).
- A repartição dos GBARD por tipo de instrumento de política, como é o exemplo dos mercados públicos e das subvenções as quais se adicionam ao financiamento da P&D interna.
- A repartição dos GABRD por nível e tipo de administração.
- Acima de tudo, a Comissão europeia faz o recolhimento de dados sobre o “Financiamento público nacional das atividades de P&D coordenadas à escala internacional”, como:
 - ❖ as contribuições nacionais para agentes públicos transnacionais na área da P&D;
 - ❖ as contribuições nacionais para programas de P&D públicos transnacionais à escala europeia;
 - ❖ as contribuições nacionais para programas de P&D públicos bilaterais ou multilaterais estabelecidos entre as administrações dos Estados-membro.

12.74 A experiência do recente recolhimento de dados experimentais revelou que um número limitado de países se encontra atualmente capaz de fornecer a maioria dos indicadores sobre a base de dados orçamentais. Consequentemente, informações detalhadas suplementares deverão ser recolhidas com os ministérios, os organismos e a partir de registos administrativos. É por essa razão que nesse Manual não se pode recomendar o procedimento no recolhimento dessas informações no âmbito do quadro de compilações dos GBARD, apesar da sua potencial utilidade. Uma solução mais adequada apresenta-se aos países interessados por esse tipo de dados: recorrendo a sondagens nas entidades administrativas ao expandir a sua área além dos executantes de P&D conhecidos no setor do Estado, como descrito no capítulo 8.

12.6. Utilização de dados de GBARD

12.75 A produção de dados de GBARD deve antes de mais nada servir para dois objetivos principais: fornecer informações atualizadas sobre os orçamentos públicos dedicados à P&D apresentando um quadro coerente da repartição dos financiamentos em função dos objetivos socioeconômicos.

Diferenças principais entre os dados de GBARD e de GERD

12.76 Os usuários dos dados relativos aos GBARD constatarem frequentemente diferenças as quais têm dificuldades em explicar entre as quantias totais de GBARD (abordagem do ponto de vista dos financiadores) e da GERD financiadas pelo estado (abordagem do ponto de vista dos executantes). Essas diferenças entre as quantias declaradas são devidas a diferenças na especificação dos dados.

Diferenças de ordem geral

12.77 Apesar de, em princípio, as duas séries de dados serem estabelecidas a partir de uma definição e de uma área de P&D idênticas, abrangendo as atividades

de P&D em todas as áreas do conhecimento e tendo em consideração as despesas correntes assim como as despesas em capital, estas apresentam certas diferenças.

- Os dados referentes às GERD financiadas pelo Estado e os objetivos dos DIRD são baseados nas declarações dos executantes de P&D, enquanto os valores de GBARD apoiam-se nas declarações dos financiadores baseando-se principalmente em dados orçamentais. Apesar dos executantes poderem ter uma noção diferente e mais precisa do conteúdo de P&D de um projeto ou das atividades envolvidas, estes também podem subestimar a dimensão total do suporte dos poderes públicos.
- A valorização dos objetivos do projeto em questão poderá ser muito diferente do ponto de vista dos executantes ou do dos financiadores, especialmente para atividades de P&D financiadas por meio de dotações globais como as FGU que, na abordagem das GERD, deverão ser repartidas por objetivo para os países que declaram esse tipo de repartição.
- É igualmente possível que as quantias das FGU variem dependendo se estas foram obtidas a partir de estimativas das atividades de P&D (incluídas nas HERD) ou a partir dos GBARD. Tendo, por exemplo, uma administração central que forneça às universidades uma dotação global correspondente a 100 unidades monetárias, trinta unidades são alocadas por meio de critérios de excelência científica e da P&D, sendo o restante determinado em função do número de estudantes e dos custos de ensino. Ao receber essa dotação global, as universidades podem ser livres de repartir a totalidade das 100 unidades entre as atividades de pesquisa, de ensino ou para outros fins legítimos. Estas podem então decidir alocar a P&D 40 unidades monetárias em um ano e de 20 unidades monetárias no ano seguinte. É possível, em certos casos, que a quantificação dos FGU baseados nos GBARD conste 30 unidades, ao passo que o determinado com base nos HERD conste de 40 (ou de 20) unidades. Em todo o caso, a quantia declarada para as FGU deduzidas a partir dos GBARD nunca poderá constar 100 unidades, dado que representaria uma clara sobreavaliação do suporte orçamental destinado e dedicado para a P&D.
- As estimativas baseadas nos dados orçamentais também são suscetíveis de incluir uma componente de financiamento, de benefícios e de custos gerais, os quais são excluídos da avaliação das atividades de P&D.
- As séries baseadas nos GERD apenas abrangem a P&D executada pelas unidades residentes, ao passo que as fundadas por meio dos GBARD também integram as quantias para os executantes estrangeiros, incluindo organizações internacionais. Também é possível que apareçam diferenças devido à divergência dos períodos de referência (anos civis ou fiscais) da não utilização de créditos abertos ou de uma diferença entre a data na qual os créditos são alocados e a data da execução das atividades de P&D.
- As estimativas das GERD financiadas pelas administrações públicas deverão ter em consideração a P&D financiada pelas administrações centrais (federias), regionais (Estados federados) e locais (municipais); ao passo que os GBARD não integram os fundos provenientes de administrações locais (municipais). Além disso, nem todos os países declaram os dados regionalmente (Estados federados) ou não têm a possibilidade de o fazer.

Declaração dos GBARD e indicadores

12.78 O quadro 12.2 apresenta um modelo indicativo passível de ser utilizado na declaração dos dados de GBARD. Esse modelo evidencia a importância de dispor de GBARD totais em tempo útil prevendo a possibilidade de utilizar estimativas com base nas categorias orçamentais pertinentes. As eventuais consequências de uma disponibilização tardia dos valores referentes aos FGU nos prazos de compilação dos GBARD indicam a necessidade de uma declaração antecipada dos outros GBARD que não sejam FGU, os quais poderão ser utilizados como um indicador do crescimento global dos GBARD.

Quadro 12.2 Modelo indicativo da declaração dos GBARD

Categorias principais	Subcategorias	Ano				
		n-...	n-2	n-1	n	n+1
Total GBARD		✓	✓	✓	✓p	✓e
GBARD – exceto FGU		✓	✓	✓	✓p	✓e
	OSE 1	✓	✓	✓	✓p/e	
	OSE 2	✓	✓	✓	✓p/e	
	...	✓	✓	✓	✓p/e	
	OSE 11	✓	✓	✓	✓p/e	
	OSE 13	✓	✓	✓	✓p/e	
	Total	✓	✓	✓	✓p/e	
	Repartição por área de P&D de nível superior					
	OSE 14	✓	✓	✓	✓p/e	
GBARD – incluindo FGU	OSE 12	✓	✓	✓	✓p/e	
	Total	✓	✓	✓	✓p/e	
	Repartição por área de P&D de nível superior					
Repartições suplementares e cargos correspondentes						
Capital	Fundos dedicados à P&D – Capital Fundos dedicados à P&D - Amortização	✓	✓	✓	✓	✓
Nível de administração	Administração central / federal Administração regional / Estados federados					
Fundos orçamentais alocados sob forma de benefícios fiscais	Não separados do total dos GBARD Separados do total dos GBARD	✓	✓	✓	✓	
Modos de financiamento						

Nota: p = dados preliminares; e = estimativas; ✓ designa informações prioritárias

12.79 O quadro acima também mostra a repartição dos OSE 12 e 13 por área de P&D, a declaração separada de componentes de despesas em capital, o nível de administração, assim como eventuais benefícios fiscais inscritos no orçamento quer sejam ou não considerados nas estimativas GBARD. A declaração de benefícios fiscais deverá permitir uma melhor integração dos dados orçamentais evitando uma contabilização redundante com a das estimativas de benefícios fiscais no âmbito da P&D compilados conforme as orientações fornecidas no capítulo 13 tendo como base uma representação mais exaustiva do suporte financeiro público para a P&D.

Referências:

- EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), System of National Accounts, United Nations, New York. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.P&Df>.
- Eurostat (2008), Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS), Comparison between NABS 2007 and NABS 1992, Eurostat, Luxembourg. www.oecd.org/science/inno/43299905.P&Df.
- International Energy Agency (2011), IEA Guide to Reporting Energy RD&D Budget/ Expenditure Statistics, IEA/OECD Publishing, Paris. www.iea.org/stats/RDD%20Manual.P&Df.
- International Monetary Fund (2014), Government Finance Statistics (GFS) Manual, Pre-publication Draft, IMF, Washington, DC. www.imf.org/external/np/sta/gfsm/.

Capítulo 13

Quantificação dos benefícios fiscais para a P&D

Os governos de vários países criaram um regime de ajuda fiscal para o investimento na P&D na qual as despesas de P&D admissíveis, especialmente as das empresas, beneficiam um tratamento fiscal preferencial. As despesas fiscais são difíceis de quantificar, e os diferentes tipos de dispositivos de benefícios fiscais não são refletidos individualmente em todos os sistemas estatísticos. A notificação desse tipo de ajuda fiscal em relatórios complementares permitirá uma produção de comparações internacionais mais transparentes e mais equilibradas. Em resposta aos usuários e aos especialistas desejando ver essa lacuna das versões prévias do Manual preenchida, este capítulo fornece orientações sobre como contabilizar o apoio que as autoridades públicas proporcionam à P&D sob a forma de incentivos fiscais facilitando a criação de indicadores de benefícios fiscais para despesas de P&D que sejam comparáveis entre países. Essas orientações têm como base a experiência adquirida no decorrer de uma série de recolhimentos preliminares de dados efetuados pela OCDE. Devido a sua novidade, é provável que os métodos de quantificação continuem sendo melhorados após a publicação desse manual.

13.1. Introdução

13.1 Os governos de vários países criaram um regime de ajuda fiscal para o investimento na P&D no qual as despesas de P&D admissíveis, especialmente as das empresas, beneficiam um tratamento fiscal preferencial. Esse tipo de suporte é fornecido nacionalmente e, em certos casos, em âmbito infranacional. As despesas fiscais são difíceis de quantificar, e os diferentes tipos de dispositivos de benefícios fiscais não são refletidos individualmente em todos os sistemas estatísticos. No entanto, como os benefícios fiscais para a P&D presumivelmente assumem a forma de subvenções ou de outras despesas diretas, é largamente reconhecido que a notificação desse tipo de ajuda fiscal em relatórios complementares permitiria a produção de comparações internacionais mais transparentes e mais equilibradas.

13.2 Em resposta aos usuários e aos especialistas os quais desejam ver essa lacuna das versões prévias do *Manual de Frascati* preenchida, nesse capítulo são fornecidas orientações sobre como contabilizar o apoio que as autoridades públicas proporcionam à P&D sob a forma de incentivos fiscais facilitando a criação de indicadores de incentivos fiscais para despesas de P&D que sejam comparáveis entre países. Essas orientações baseiam-se na experiência adquirida no decorrer de uma série de recolhimentos preliminares de dados efetuados pela OCDE desde 2007 e em outros estudos conduzidos nos anos 90. Adicionalmente, estas respeitam, quando possível, as definições normalizadas da OCDE (OCDE, 2010) e as convenções estatísticas gerais (CE et al., 2009; FMI, 2014).

13.3 As despesas fiscais para a P&D apresentam vários pontos comuns com os créditos orçamentais públicos de P&D (GBARD) descritos no capítulo 12. No entanto, propõe-se aqui que se considere separadamente a totalidades dos GBARD antes de os integrar na apresentação geral das estatísticas de P&D, especialmente devido à necessidade de estabelecer comparações internacionais. O indicador dos benefícios fiscais para a P&D pode ser combinado da forma apropriada com os GBARD de modo a obter um indicador do suporte financeiro público global da P&D que se mantém fiável apesar da evolução ao longo do tempo e da importância relativa dada ao suporte direto e ao suporte fiscal. É possível que essas estimativas, dado que provêm de fontes orçamentais e de outras fontes governamentais, sejam menos precisas e menos adequadas para comparações internacionais do que as estatísticas baseadas nos dados dos executantes, podendo ser encontradas mais atualizadas, sendo mais indicativas das intenções das autoridades públicas e dos esforços financeiros efetivos.

13.4 Dado a novidade das orientações aqui apresentadas, poderão ser feitas melhorias aos métodos de quantificação após a publicação do Manual. Recomenda-se aos produtores e aos usuários de dados que consultem as instruções fornecidas online como o anexo do manual no endereço <http://oe.cd/frascati> visualizando eventuais modificações que não figuram na versão impressa.

13.2. Benefícios fiscais para despesas de P&D

Quantificação de benefícios fiscais e despesas fiscais

13.5 As medidas de benefícios fiscais são incentivos que reduzem o montante devido ao fisco pelas unidades institucionais pertinentes, tais como empresas ou outras organizações admissíveis sujeitas a diferentes tipos de impostos e taxas (FMI, 2014; CE et al., 2009). Os benefícios fiscais que essas unidades podem obter permitem que estes sejam em função do montante de despesas de P&D admissíveis incorridas durante o período de referência. Esse tipo de dedução é definido no Manual pelo termo “benefício fiscal para despesas de P&D” e o nível de recursos financeiros correspondentes (quantificado em termos de rendimentos perdidos e em despesas suplementares) é definido pelo termo “despesas fiscais para a P&D”.

13.6 Regra geral, os benefícios fiscais podem manifestar-se sob a forma de abatimentos fiscais, de exonerações, de deduções ou de crédito fiscal. Os abatimentos, as exonerações e as deduções de natureza fiscal são subtraídos da base tributável antes do cálculo da responsabilidade tributária, reduzindo o montante tributável antes do estabelecimento da quantia da taxa devida. Um **abatimento fiscal** especial outorgado para a P&D permite, por exemplo, a dedução do rendimento tributável em uma unidade monetária de despesas de P&D multiplicadas por um coeficiente superior a um. Abaixo é ilustrada uma fórmula simplificada tendo por base o imposto das empresas:

$$\begin{aligned} &\text{Benefício após imposto} \\ &= (1 - \text{taxa tributária}) * (\text{produtos} - \text{despesas dedutíveis que despesas de} \\ &\quad \text{P\&D admissíveis} - \text{coeficiente de abatimento fiscal} * \text{despesas de} \\ &\quad \text{P\&D admissíveis}) \end{aligned}$$

13.7 Um crédito fiscal é uma quantia diretamente subtraída da responsabilidade tributária devida pela unidade beneficiária após o cálculo dessa responsabilidade (FMI, 2014, par. 5.29). Pode ser formulada, de maneira muito simplificada, da seguinte forma:

$$\begin{aligned} &\text{Benefício após imposto} \\ &= (1 - \text{taxa tributária}) * (\text{produtos} - \text{todas as despesas dedutíveis}) + (\text{taxa de} \\ &\quad \text{crédito fiscal} * \text{despesas de P\&D admissíveis}) \end{aligned}$$

13.8 Os créditos fiscais podem ser liquidáveis ou não liquidáveis. Em um sistema de créditos fiscais liquidáveis, caso o montante deste for superior ao imposto devido, a diferença poderá ser paga na totalidade ou em parte para o beneficiário. Os créditos liquidáveis são por vezes atribuídos aos beneficiários, independentemente do estatuto fiscal destes. Por outro lado, a quantia máxi-

ma de créditos de impostos não liquidáveis (por vezes classificados como “não recuperáveis”) limita-se à quantia devida pelo contribuinte. Quando o crédito não é liquidável, o contribuinte pode ser autorizado a fazer um adiamento para um período posterior da quantia que não pôde ser deduzida.

13.9 O montante dos abatimentos, exonerações e deduções também pode ser superior a base tributável do contribuinte. Nesse caso, as autoridades podem adotar dispositivos os quais preveem a conversão desse excesso em créditos liquidáveis ou reembolsáveis ou o seu adiamento, ou antecipação, em condições normais ou especiais. Um tratamento semelhante pode ser aplicável a créditos liquidáveis não utilizados.

Problemas específicos resultantes da quantificação dos benefícios fiscais para as despesas de P&D

13.10 O custo dos benefícios fiscais é mais difícil de quantificar do que simples fluxos financeiros (no caso das subvenções para a P&D ou de mercados públicos, por exemplo) pois o objetivo é a quantificação das receitas que o Estado deixa de cobrar e de alocar a outras atividades. Essa quantificação necessita que seja estabelecido a quantia que o Estado teria coletado na ausência do benefício fiscal. Na prática, utiliza-se aqui uma estrutura fiscal “normal” ou estrutura fiscal de referência. A dificuldade principal consiste em elaborar um método coerente de estimativa dos valores das vantagens ou exonerações que saem do quadro de uma estrutura fiscal “normal” e no que se refere às despesas de P&D, venha a diminuir as receitas públicas ou a aumentar as despesas públicas.

13.11 O princípio geral utilizado para as estatísticas sobre as despesas fiscais associadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D consiste em incluir na estrutura fiscal “normal” os abatimentos e deduções aplicáveis a despesas não associadas à P&D, mas em todo o resto idênticas; assim como os créditos fiscais atribuídos para atividades comparáveis que não são consideradas fazendo parte de atividades de P&D. Esse princípio aplica-se independentemente se os outros quadros estatísticos consideram essas quantias como ajustes de impostos por pagar, ou pagos pelas unidades pertinentes, ou como despesas públicas. Essa abordagem permite a comparabilidade desses países e um tratamento idêntico do lucro cessante (renúncia a receitas fiscais) e de reembolso de impostos especificamente destinados a recompensar atividades de P&D. A aplicação desses critérios é tratada na seção 13.5 deste capítulo.

Ligação com a P&D

13.12 No âmbito da quantificação dos benefícios fiscais para as despesas de P&D, deve existir uma ligação bem definida com a intenção política de conceder um tratamento fiscal preferencial a um conjunto de despesas de P&D. Consequentemente, uma subvenção ao emprego que possa ser concedida aos empregadores de pessoal de P&D, assim como aos empregadores de outras categorias de pessoal, não deve ser parcialmente imputada nos benefícios fiscais para despesas de P&D, pois essa disposição fiscal não tem por objetivo subvencionar especificamente as atividades de P&D.

13.13 Para entrar nos benefícios fiscais para despesas de P&D, as quantificações de benefícios devem ser empreendidas no quadro de uma política de P&D integrada, com fontes devidamente documentadas e mencionadas nas discussões interministeriais e nos relatórios legislativos dizendo respeito à ciência e a pesquisa.

13.3. Área das estatísticas referentes ao alívio fiscal das despesas de P&D

Definições e limites de P&D

Despesas de P&D e receitas provenientes da P&D

13.14 Os benefícios fiscais de P&D apenas incluem os benefícios fiscais concedidos explicitamente para despesas de P&D admissíveis declaradas como tal. As despesas fiscais associadas, por exemplo, ao tratamento preferencial das receitas provenientes de atividades de P&D anteriores (“*patent boxes*” ou instrumentos conexos) não entram na área das estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D.

Definição da P&D

13.15 Quando possível, todas as orientações, definições e convenções especificadas no capítulo 2 são aplicáveis ao recolhimento de dados sobre os benefícios fiscais para as despesas de P&D. A definição básica da P&D é a elaborada no capítulo 2. A análise abrange a P&D em todas as áreas da ciência e do desenvolvimento não fazendo uma distinção entre as ciências exatas, naturais ou engenharias (NSE) e outras, apesar de nem todos os países fornecerem benefícios fiscais para todas as áreas.

13.16 A definição da P&D ou de outros tipos de despesas elegíveis para um benefício fiscal pode variar dependendo do país ou território comparativamente à definição e as explicações fornecidas nesse manual. A definição de P&D utilizada para fins fiscais encontra-se em um estado de constante evolução e reinterpretação pelas autoridades fiscais nacionais, também podendo ter uma incidência nos registros preservados pelos executantes de P&D. É especialmente útil verificar o conteúdo real da P&D de benefícios fiscais outorgados para áreas ligadas à inovação, particularmente as associadas a outras despesas de inovação e as despesas referentes a direitos de propriedade intelectual ou a sua comercialização, que podem não ser uma parte integrante dos projetos de P&D. Nesse Manual é desaconselhado a utilização de coeficientes, com exceção do caso em que as declarações fiscais não fornecem uma repartição suficientemente nítida das despesas de P&D e de outros custos.

Área de aplicação setorial

13.17 Os benefícios fiscais para as despesas de P&D aplicam-se às despesas que são incorridas pelas unidades tributáveis nas atividades de P&D executadas no interior da sua estrutura (ou eventualmente fora desta, isto é, compradas) em todos os setores institucionais abrangidos pelo Manual.

13.18 O setor das empresas é geralmente o beneficiário direto dos benefícios fiscais das despesas de P&D. Alguns dispositivos poderão prever benefícios para despesas correspondentes à atividades de P&D subcontratadas a terceiros em outros setores internacionais ou estrangeiros. Todas essas despesas entram no quadro dos benefícios fiscais para despesas de P&D.

13.19 Os benefícios fiscais para despesas de P&D, em princípio, também podem ser atribuídas aos estabelecimentos de ensino superior, às instituições

privadas sem fins lucrativos, a pessoas físicas e eventualmente a organismos públicos. Quando a área de benefícios fiscais para despesas de P&D é expandida além das empresas por meio de instrumentos fiscais diretamente aplicáveis para esses grupos, estes devem ser integrados nas estatísticas referentes a benefícios fiscais para a despesa de P&D, com exceção para os aplicáveis a pessoas físicas.

13.20 Recomenda-se a exclusão dos benefícios que são diretamente dirigidos para pessoas físicas que não passam pelas instituições para as quais estas pessoas trabalham, dado que é muito difícil validar e estimar a dimensão real do conteúdo de P&D, o qual dependerá da profissão da pessoa ao invés de uma atividade de P&D propriamente dita. Esse método permite uma maior coerência na abordagem institucional das estatísticas de P&D adotadas no Manual. Exemplos concretos são examinados na seção seguinte.

13.21 Os incentivos fiscais para a P&D são geralmente utilizados para o encorajamento da execução de atividades de P&D na economia nacional; no entanto, em princípio, as autoridades podem estabelecer dispositivos outorgando um benefício fiscal para contribuintes não residentes ou permitindo aos contribuintes a declaração das despesas de P&D subcontratadas a unidades afiliadas ou não afiliadas no estrangeiro. Como no caso dos GBARD, essas despesas entram na área dos benefícios fiscais para despesas de P&D.

13.22 As exonerações fiscais concedidas por organizações internacionais exclusivamente dedicadas à atividades de P&D no território nacional não devem entrar nos benefícios fiscais para despesas de P&D, pois é pouco provável que essas atividades sejam objeto de um acompanhamento sistemático.

Benefícios para outras despesas de P&D interna e P&D externa

13.23 Encaradas do ponto de vista do financiador (abordagem definida nos capítulos 4 e 8), as estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D abrangem as ajudas desse tipo concedidas não apenas para atividades de P&D executadas internamente no interior das organizações beneficiárias, mas também para despesas correspondentes a serviços de P&D externos e a contribuições de atividades de P&D realizadas em outras organizações.

13.24 Caso uma empresa execute atividades de P&D para outra empresa, não se deve assumir que as medidas fiscais impedem ambos, o comprador e o vendedor de serviços, de pedirem um benefício fiscal para a mesma unidade de despesas em P&D, pois este poderá ser o caso. A quantificação das despesas internas de P&D ajuda que seja evitada uma dupla contabilização, mas os dados devem ter em consideração os benefícios fiscais que ambos os contribuintes efetivamente beneficiaram. Quando possível, as duplas contabilizações deverão ser identificadas.

Tipos de despesas de P&D

13.25 Todos os tipos de despesas de P&D, incluindo as despesas correntes e as despesas em capital, entram no âmbito dos benefícios fiscais para despesas de P&D. Este aplica-se igualmente às despesas de P&D incorridas por empresas assim como a despesas de P&D que uma empresa capitaliza no seu balancete. Os benefícios calculados na dotação para a amortização de ativos utilizados para atividades de P&D são igualmente tidos em consideração.

Tipos de instrumentos fiscais

13.26 As autoridades públicas podem conceder benefícios fiscais para despesas de P&D por meio de vários instrumentos. A Classificação dos impostos da OCDE (OCDE, 2013) é estruturada em função da base tributável do imposto e do tipo de contribuinte.

Impostos sobre o rendimento, os benefícios e as mais-valias das empresas

13.27 Os impostos sobre o rendimento das empresas e quase-sociedades são de longe o instrumento principal utilizado para a execução de incentivos fiscais para a P&D. Os benefícios fiscais outorgados às empresas reduzindo o custo da execução de trabalhos de P&D após os impostos, ou o custo de financiamento da parte do beneficiário por meio do estabelecimento de uma ligação entre o benefício acordado na nota fiscal da empresa e a quantidade da P&D admissível, entram no quadro das estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D.

13.28 Os benefícios fiscais aplicáveis às mais-valias verificadas para ativos relacionados com a P&D (revalorização de patentes, por exemplo) devem ser excluídos das estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D, pois esse tipo de instrumento não se destina a redução direta das despesas de P&D, mas sim a aumentar os benefícios potenciais, incertos, desses investimentos. Os regimes fiscais especialmente aplicáveis aos rendimentos da propriedade intelectual, por vezes designados por “*patent boxes*” ou “*innovation boxes*” e os tipos de incentivos semelhantes que entram nessa categoria são consequentemente excluídos.

Impostos sobre o rendimento, os benefícios e as mais-valias das pessoas físicas

13.29 A distinção fundamental entre os impostos para as empresas e os impostos para pessoas físicas encontra-se no fato de que os primeiros são cobrados da entidade jurídica a qual constitui a empresa, e não das pessoas físicas as quais são proprietárias desta, não tendo, portanto, em consideração a situação individual dessas pessoas. Em princípio, os benefícios fiscais para a P&D outorgados as pessoas físicas não entram no quadro dos benefícios fiscais para despesas de P&D, dado que nesse Manual o foco se dá na P&D executada por unidades institucionais excluindo a executada a título pessoal. Apenas os benefícios fiscais outorgados as pessoas físicas atuando como trabalhadores independentes, empresas não constituídas sob a forma de sociedade ou sub-contratadores poderão eventualmente satisfazer as condições requeridas para serem contabilizados. A redução do imposto sobre o rendimento pago pelos profissionais da P&D como pessoas físicas pode ser comunicado separadamente, mas não deve ser combinado com os benefícios fiscais para despesas de P&D.

Contribuições para a previdência social

13.30 As contribuições para a previdência social são pagamentos obrigatórios os quais (potencialmente) conferem direitos a futuras prestações sociais. Dado que o seu pagamento é obrigatório para organismos públicos, estas asse-

melham-se aos impostos e taxas que são por vezes tratados como tais. Estas podem aplicar-se aos funcionários ou aos empregadores:

- Para os empregadores, tendo por base os salários ou os rendimentos; essas quantias entram no quadro dos benefícios fiscais para despesas de P&D.
- Para os funcionários, tendo por base os salários ou os rendimentos; essa categoria deve ser excluída pelas mesmas razões do que no caso dos benefícios fiscais para pessoas físicas. É, no entanto, possível que o empregador seja encarregado de cobrar as contribuições dos trabalhadores e que os benefícios se apliquem às quantias cobradas. Nesses casos, é necessário determinar se o empregador é o beneficiário real, caso no qual os benefícios deverão ser comunicados no quadro das estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D. Certos países podem ter estabelecido regras para assegurar que os benefícios aplicados às quantias cobradas não diminuam os direitos a prestações disponibilizadas por meio das contribuições a/ previdência social dos funcionários.

Impostos sobre os salários e a mão-de-obra

13.31 Entram nesta categoria os impostos pagos pelos empregadores, funcionários ou trabalhadores autônomos sob a forma, ora de uma percentagem do salário, ora de uma quantia fixa por pessoa, não conferindo direitos a prestações sociais. A mesma distinção entre os empregadores e funcionários aplica-se para fins de compilação de estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D.

Impostos sobre o patrimônio

13.32 Entram nesta categoria os impostos periódicos e não periódicos da utilização, propriedade ou transmissão de bens imobiliários. Apenas o benefício aplicável aos impostos do uso de bens imobiliários para atividades de P&D entra no quadro de benefícios fiscais para despesas de P&D. Por enquanto, as reduções fiscais aplicáveis às operações de ativos resultantes de P&D são excluídas.

Imposto sobre os bens e serviços

13.33 Entram nesta categoria os impostos sobre vendas e impostos sobre o valor acrescentado aplicáveis aos serviços de P&D. Na prática, todos os países da OCDE que recorrem a impostos sobre o valor acrescentado impõem essa tributação a todos os estádios de um setor, normalmente, autorizando todos os setores, com exceção do consumidor final de realizar deduções imediatas nos impostos pagos nas suas compras. Em princípio, os benefícios fiscais aplicáveis a essas quantias deverão ser excluídas dos benefícios fiscais para despesas de P&D, dado que esses impostos podem ser deduzidos da P&D por todos os beneficiários, exceto quando os benefícios não conferem uma vantagem suplementar concreta e quantificável a empresa ou a instituição em questão.

Subsetores de administração

Administração central (ou federal)

13.34 O subsetor da administração central (ou federal) inclui todos os ministérios, escritórios, estabelecimentos e outras entidades que são órgãos ou instrumentos da autoridade central e cujas competências abrangem a totalidade do território, com exceção da administração dos fundos de previdência social. A administração central (ou federal) é, portanto, qualificada para tributar todas as unidades residentes e não residentes exercendo atividades econômicas sobre o território nacional. Os benefícios fiscais para as despesas de P&D outorgadas pelas administrações as quais operam a esse nível devem sempre ser comunicados.

Administrações regionais (ou de Estados federados)

13.35 Este subsetor é composto por unidades administrativas intermediárias situadas imediatamente abaixo do nível da administração central (federal) e exercendo os seus deveres independentemente desta sobre uma parte do território incluindo algumas pequenas localidades. Em países unitários, as administrações regionais podem ser consideradas como dotadas de uma existência distinta quando dispõem de uma autonomia substancial para obter uma parte significativa das suas fontes de rendimento sob o seu controle e quando os seus agentes não estão sujeitos a controles administrativos externos no decorrer das atividades da sua unidade. Os benefícios fiscais para despesas de P&D outorgados pelas administrações operando nesse nível devem ser comunicados quando estes constituem uma parte significativa do total.

Administrações locais (ou municipais)

13.36 Este subsetor inclui todas as outras unidades administrativas exercendo uma competência independente sobre uma parte do território de um país, com exceção das administrações de fundos de previdência social. Este abrange as diferentes circunscrições urbanas ou rurais (por exemplo, os departamentos, os municípios, as aglomerações, os bairros ou os distritos). Por razões práticas, é pouco provável que seja possível relatar de forma suficientemente precisa, e num prazo razoável, os benefícios fiscais para despesas de P&D outorgadas na esfera das administrações locais (municipais). Essa categoria é excluída, excetuando-se quando o grau de suporte fiscal proporcionado a esse nível é significativo.

13.4. Fontes de dados e quantificação

Método de estimativa

13.37 Dada a necessidade de estabelecer uma referência para determinar a quantia dos benefícios fiscais atribuídos para despesas de P&D, é necessário estimar as despesas fiscais a partir de dados disponíveis por meio da aplicação de um certo número de convenções e hipóteses. Segundo a OCDE (2010), existem três mecanismos permitindo estimar o valor das despesas fiscais associadas a três medidas de redução fiscal:

- *Perda inicial de receitas*: montante da redução da receita fiscal resultante da adoção de uma despesa fiscal, assumindo que essa adoção não terá um efeito sobre os comportamentos dos contribuintes e as receitas provenientes de outros impostos.
- *Perda final de receitas*: quantia da redução da receita fiscal resultante da adoção de uma despesa fiscal, tendo em consideração a mudança do comportamento dos contribuintes e as consequências que essa adoção tem sobre as receitas provenientes de outros impostos.
- *Equivalente em despesa*: despesa direta a qual deverá ser efetuada antes da tributação para obter o mesmo efeito após a tributação no rendimento dos contribuintes que o da despesa fiscal, caso a despesa direta beneficiar do tratamento fiscal aplicável a esse tipo de subvenção ou de transferências nas mãos do beneficiário.

13.38 Esses três métodos podem resultar em estimativas bastante diferentes das despesas fiscais. A diferença principal entre os dois primeiros métodos é se leva-se ou não em consideração os comportamentos dos contribuintes, enquanto a terceira tem em consideração os custos administrativos adicionais associados à execução de um programa de suporte direto. A abordagem mais simples (*perda inicial de receitas*) é utilizada na maioria dos países da OCDE visando estimar as despesas fiscais, pois não necessita ser baseada em hipóteses complexas para considerar a reação comportamental de uma supressão hipotética do incentivo fiscal. Certos documentos orçamentais também se baseiam nesses métodos sendo modificados ou completados por meio de estimativas baseadas em comportamentos para as mudanças futuras previstas dos dispositivos. As estimativas desse tipo frequentemente partem de hipóteses sobre a repercussão no montante admissível de despesas de P&D feita pelos contribuintes.

13.39 Por razões práticas, a perda inicial das receitas é o método recomendado.

Elaboração de uma referência comum para a comunicação de dados à escala internacional

13.40 A criação de uma referência comum é uma condição essencial para que as estatísticas produzidas sobre os benefícios fiscais para despesas de P&D possam ser comparáveis à escala internacional apresentando de forma fiável o esforço financeiro empreendido pelas autoridades públicas para oferecer um tratamento preferencial das despesas de P&D, tratando-se também de uma das tarefas mais complicadas. É útil fazer a distinção entre as despesas correntes e as despesas em capital.

13.41 No que diz respeito às despesas correntes de P&D, recomenda-se retirar as receitas fiscais renunciadas devido a dispositivos que permitem as empresas tratar as despesas correntes de P&D como encargos as estimativas dos benefícios fiscais para a P&D, subtraindo-as dos seus benefícios. Tais dispositivos, os quais tratam as despesas correntes de P&D como qualquer outro tipo de encargo das empresas, são a norma em todos os países, quanto mais não seja devido à dificuldade de estabelecer outras abordagens. Apenas para efeitos do Manual, a ênfase é colocada no custo dos dispositivos implicando um tratamento preferencial da P&D. Essa abordagem é colocada de modo a manter a comparabilidade com países que não comunicam dados sobre os benefícios fiscais especificamente dedicados para despesas de P&D, mas que permitem

deduzir as despesas correntes de P&D. Na ausência de medidas de iniciativas, as empresas têm a possibilidade de declarar as suas despesas correntes de P&D sendo iguais àquelas entrando no custo das vendas deduzíveis, sem necessariamente especificar sob que forma a atividade é relacionada com a P&D.

13.42 Essas recomendações não excluem que, para fins internos, os países possam por vezes querer apresentar essas disposições “normais” de contabilização de encargos como iniciativas de medidas melhoradas para a P&D ao especificar que a comparação pertinente está relacionada com as despesas em capital e não com as outras despesas correntes.

13.43 Relativamente às despesas em capital dedicadas à P&D é muito mais difícil estabelecer uma referência dado que o tratamento de base dos ativos varia mais significativamente segundo o país. Por razões práticas, recomenda-se aos países que comuniquem as estimativas relativas ao nível de referência dos ativos físicos idênticos no interior do seu próprio território.

Registro do tipo de benefício fiscal e tratamento dos relatórios

13.44 No registro do benefício fiscal do ponto de vista do beneficiário (geralmente uma empresa), as referências cronológicas importantes são o período no decorrer do qual a dívida tributária é criada, o período durante o qual a P&D conferindo o direito a um benefício fiscal é executada, o momento durante o qual o cálculo dos impostos devidos se torna definitivo, o dia no qual essa dívida fica vencida (sem penalidades) e o dia no qual o imposto é efetivamente pago ou o reembolso efetuado.

13.45 Em teoria, o registro do benefício fiscal para despesas de P&D deve ser efetuado assim que as atividades de P&D, tidas em consideração na base tributável, foram executadas. Na prática, isto é apenas possível quando o pedido do benefício for considerado pela administração, independentemente do momento no qual o montante do benefício é depositado por este, ou utilizado para reduzir o montante do imposto devido.

13.46 Esse método baseado na contabilidade de exercício permite o melhor alinhamento possível entre as estatísticas referentes às despesas de P&D e àquelas sobre a execução e o financiamento das atividades de P&D. Todavia, este necessita de um registro preciso dos relatórios das quantias devidas aos impostos e pelos impostos. A P&D efetuada e declarada durante um dado ano pode ser adiado para um ano subsequente possivelmente nunca sendo utilizada no caso, por exemplo, da empresa desaparecer.

13.47 O método baseado nos movimentos de tesouraria (contabilidade de caixa) permite seguir de forma mais precisa o fluxo efetivo dos fundos entre as autoridades e as unidades tributáveis, mas não faz a ligação com os dados sobre a execução de atividades de P&D nem com a situação real subjacente da economia e da P&D. É possível utilizar soluções híbridas: um método baseado nos movimentos de tesouraria pode ser alinhado com o ano fiscal de referência t no decorrer do qual a P&D foi declarada ao invés da data na qual os pagamentos de impostos foram efetuados (vários meses após o início do ano $t+1$ no caso dos regulamentos anuais).

13.48 É importante observar que não existe atualmente nenhum método predominante para a declaração de incentivos fiscais para a P&D, sendo que poucos países estabeleceram um sistema de contabilidade permitindo produzir estimativas baseadas nos direitos apurados e nas entradas ou saídas. Idealmente, os países devem registrar os seguintes elementos:

1. os créditos reembolsáveis outorgados aos contribuintes ou a outros tipos de unidades para as suas atividades de P&D durante o período de referência (conforme necessário);
2. o lucro cessante (renúncia de receitas) no período de referência para as atividades de P&D realizadas durante esse período;
3. os créditos adquiridos mas não utilizados durante o período de referência, isto é, transitados para um ano posterior, avaliados em uma base nominal;
3. os créditos adquiridos em um período precedente e utilizados durante o período de referência, também avaliados em uma base nominal.

13.49 Os dois principais indicadores relativos aos benefícios fiscais para as despesas de P&D podem ser definidos tendo como base os seguintes elementos:

- benefício fiscal para despesas de P&D tendo por base os direitos adquiridos ou verificados = $[1]+[2]+[3]$;
- benefício fiscal para despesas de P&D tendo por base direitos utilizados ou movimentos de tesouraria = $[1]+[2]+[4]$.

13.50 Recomenda-se optar pelo método dos direitos verificados quando possível, embora as estimativas baseadas em um sistema de contabilidade de caixa sejam igualmente aceitáveis caso forem utilizadas sistematicamente ao longo do tempo. Em alguns países, os beneficiários das medidas fiscais podem decidir a data na qual foram declarados um crédito fiscal ou um abatimento fiscal, sendo que essa data pode não se situar necessariamente no período de referência (período durante o qual as despesas de P&D foram realmente incorridas). Ademais, em alguns países é permitido aos beneficiários o adiamento para um ano subsequente dos créditos ou dos abatimentos declarados mas não utilizados (relatórios de declarações de atividades de P&D admissíveis, por exemplo). Em ambos os casos existe um risco de dupla contabilidade. É, portanto, importante prestar especial atenção a eventuais duplicações no cálculo dos indicadores de benefícios fiscais para despesas de P&D nos totais comunicados.

Tipos de dados

13.51 Os estatísticos dispõem de várias fontes de dados para determinar a quantia dos benefícios fiscais outorgados pelas autoridades para a P&D. Essas escolhas são avaliadas segundo o objetivo de disponibilização de um dispositivo de quantificação detalhado desse tipo de suporte. Os beneficiários dos benefícios fiscais para despesas de P&D constituem uma dessas fontes de dados. As estatísticas dizendo-lhes respeito podem ser obtidas a partir de sondagens com as entidades as quais executam a P&D (abordagem baseada nos executantes). A outra fonte de dados provém das entidades que outorgam o benefício fiscal para as despesas de P&D; as estatísticas que lhes dizem respeito podem ser calculadas a partir de pedidos de benefícios fiscais validados ou aprovados (semelhante a uma abordagem baseada nos financiadores). As duas fontes podem apresentar diferenças por diversas razões.

Sondagens aos executantes de P&D

13.52 As sondagens com os executantes de P&D são focadas na execução de atividades de P&D e nas suas respectivas “fontes de financiamento”. Desse pon-

to de vista, numerosas formas de benefícios fiscais para despesas de P&D não podem ser consideradas como um financiamento do Estado, dado que o inquirido não é capaz de fazer a ligação entre as suas declarações de execução de P&D e os benefícios fiscais. É o caso quando o executante não conhece com algum grau de certeza a que quantidade do benefício este irá beneficiar-se, podendo essa quantidade depender do seu benefício no decorrer do ano fiscal. A ligação entre o benefício e a P&D é conseqüentemente, na maioria dos casos, indireta. O benefício outorgado no final pode ser utilizado pelo beneficiário para outros fins, podendo não ser utilizado antes de vários anos no caso de adiamentos.

13.53 As despesas de P&D admissíveis entram no cálculo do benefício, mas não são necessariamente o objeto do financiamento. Apesar de existir uma ligação direta com a execução interna em certos casos, não se pode recomendar de forma geral a uma unidade executante de trabalhos de P&D que indique a parte dos incentivos fiscais dos fundos recebidos de fontes externas para a P&D, em parte porque o suporte fiscal também poderá ter sido outorgado para despesas de P&D incorridas por terceiros em nome da empresa.

13.54 Mediante ensaios prévios satisfatórios, poderá ser preferível perguntar as unidades no quadro das sondagens:

- indicar em que medida as atividades de P&D interna admissíveis e o financiamento externo da unidade foram ou serão utilizados para pedir um benefício fiscal para despesas de P&D;
- indicar em que medida as dívidas (ativos) tributárias da unidade diminuiram (aumentaram) devido às suas atividades de P&D no decorrer do ano de referência especificando as variações do valor contabilístico dos abatimentos e créditos não utilizados.

13.55 Devido às razões indicadas, recomenda-se a compilação das estatísticas referentes às despesas ligadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D tendo por base as fontes de financiamento e não os executantes. As sondagens realizadas com os executantes de P&D não são a ferramenta recomendada para fins de comunicação do benefício fiscal para despesas de P&D, mas podem constituir uma solução alternativa quando os registros administrativos não estão acessíveis ou não são suficientemente fiáveis.

Declarações fiscais detalhadas

13.56 Os pedidos de benefícios fiscais processados e analisados pelas autoridades fiscais constituem a principal fonte de informações para as despesas de P&D. Em vários países os formulários exigidos contêm vários elementos em comum com as sondagens de P&D utilizando as suas próprias nomenclaturas (frequentemente bem detalhadas) para diferentes tipos de despesas. Esses dados podem servir como base dos cálculos simples do valor do benefício fiscal para despesas de P&D. As estimativas podem basear-se na totalidade dos pedidos ou em uma amostra representativa.

13.57 No entanto, ocorre que os dados das declarações fiscais sejam apenas disponibilizados após um prazo indefinido podendo exceder o prazo de realização das sondagens clássicas sobre a P&D. Os pedidos podem, por exemplo, apenas ser consultáveis após o término do tratamento pelos controladores de impostos. Torna-se cada vez mais comum que os países que concedam benefícios fiscais para despesas de P&D publiquem estatísticas sobre o número de beneficiários desse tipo de medida e sobre os custos correspondentes.

13.58 É, portanto, recomendado a utilização das declarações fiscais de modo a estabelecer estimativas finais de despesas associadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D.

Documentos orçamentais

13.59 Os documentos orçamentais aparentam ser especialmente apropriados para estabelecer previsões e seguir em tempo real a incidência dos benefícios fiscais na situação das finanças públicas. Em vários países essas informações encontram-se disponíveis – embora frequentemente não publicadas – sob uma categoria distinta. É possível que as publicações orçamentais incluam análises pontuais apresentando implicações previstas de modificações que foram introduzidas na criação dos dispositivos de incentivo fiscal para a P&D. Esses relatórios baseiam-se em métodos de análise e de simulação. Recomenda-se utilizar esses documentos, quando disponíveis, visando o estabelecimento de estatísticas preliminares atualizadas.

Ano civil ou fiscal

13.60 As autoridades nacionais cujo ano orçamental não corresponde ao ano civil devem quando possível, fornecer dados tendo como base o ano civil, facilitando tanto quanto possível as comparações com outros países.

13.5 Repartições prioritárias das estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D

Por setor beneficiário

13.61 Recomenda-se a repartição das despesas associadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D segundo a classificação institucional dos contribuintes beneficiários utilizando a classificação por grandes setores do Manual (empresas, Estado, ensino superior, setor privado sem fins lucrativos e restante do mundo). Na prática, poderá ser suficiente indicar a repartição entre o setor das empresas e os outros setores.

13.62 No que diz respeito aos beneficiários, especialmente no setor das empresas, é útil a apresentação de estatísticas referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D por ramo de atividade ou atividade econômica de modo a permitir a comparação do suporte outorgado sob a forma de benefícios fiscais com a repartição das GERD e BERD financiados pelo Estado obtidas a partir de dados de sondagens sobre a P&D. Dado que as estatísticas fiscais podem não corresponder totalmente aos registros das empresas, é importante garantir que a comunicação das atividades das sedes das empresas não suprime as informações sobre a atividade econômica principal das empresas propriamente ditas.

Por nível de administração

13.63 Para efeitos de comparabilidade, propõe-se que os países comuniquem os dados referentes aos benefícios fiscais para despesas de P&D separadamente por:

- administração central (ou federal) e os seus fundos de previdência social
- administrações regionais (ou Estados federados) e os seus fundos de previdência social.

Por tipo de benefício fiscal

13.64 Sempre que possível, as estatísticas referentes aos benefícios fiscais de despesas de P&D, independentemente de serem calculadas tendo por base os direitos adquiridos ou utilizados, devem incluir informações distintas sobre os elementos integrantes (definidos na seção 13.4) apoiando o indicador que os países são capazes de comunicar.

Por dimensão da empresa

13.65 No setor das empresas, recomenda-se a utilização da seguinte repartição, independentemente da definição nacional das dimensões das empresas utilizadas para os benefícios fiscais para as despesas de P&D:

- pequenas empresas (empregando menos de 50 pessoas)
- médias empresas (empregando entre 50 e 249 pessoas)
- grandes empresas (empregando 250 ou mais pessoas)

13.66 É importante observar que os dispositivos dos países em termos de benefícios fiscais para despesas de P&D podem variar em função da dimensão da empresa, sendo que as categorias poderão não corresponder à classificação padrão por escala de tamanho. É igualmente possível que para fins de benefícios fiscais para despesas de P&D os dispositivos de admissibilidade referentes à dimensão sigam regras muito diferentes em decidir se uma empresa afiliada deve ou não ser considerada como uma empresa distinta. A existência de tais dispositivos pode influenciar a repartição por escala de tamanho das despesas associadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D que são comunicadas pelos países.

Apresentação dos benefícios fiscais como despesas de P&D paralelamente a outros indicadores de P&D

13.67 As estatísticas sobre as despesas públicas ligadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D podem ser apresentadas com dois outros tipos de indicadores referentes à P&D dando uma imagem mais completa do suporte público:

- CBPRD: os dois indicadores correspondem a estimativas baseadas nas fontes do suporte financeiro público global da P&D. Os estatísticos devem assegurar a remoção de qualquer componente de suporte fiscal que poderá ser incluída nas estatísticas de GBARD, conforme as recomendações formuladas no capítulo 12.
- BERD financiadas pelo Estado: este tipo de indicador pode, em princípio, ser apresentado paralelamente a componente das despesas ligadas aos benefícios fiscais para as despesas de P&D de modo a demonstrar de maneira mais completa a extensão do suporte financeiro público proporcionado às empresas. É observável que essa abordagem combina estatísticas

baseadas no financiador (benefícios fiscais para despesas de P&D) e estatísticas baseadas no executante, podendo conseqüentemente, apresentar incoerências. Como tal, certas despesas ligadas aos benefícios fiscais para despesas de P&D podem apoiar atividades de P&D externas nas universidades nacionais ou estabelecimentos públicos ou com estabelecimentos no estrangeiro.

Referências

- CE, FMI, OCDE, Nations Unies et Banque mondiale (2009), *Système de comptabilité nationale 2008*, Nations unies, New York, <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008FR.P&Df>.
- FMI (2014), *Government Finance Statistics (GFS) Manual*, Pre-publication Draft, FMI, Washington, DC, www.imf.org/external/np/sta/gfsm/.
- OCDE (2014), « *Classification des impôts de l'OCDE et Guide d'interprétation* », *Statistiques des recettes publiques 2014*, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/rev_stats-2014-8-en-fr.
- OCDE (2010), *Les dépenses fiscales dans les pays de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264076921-fr>

Anexo 1

Breve histórico e gênese do manual

O presente anexo apresenta não só uma breve descrição das seis edições que antecedem essa nova versão do *Manual de Frascati*, como também a participação das pessoas as quais contribuíram para fazer desse documento uma referência mundial. Os documentos originais podem ser consultados *on line* na página Web dedicada ao Manual (<http://oe.cd/frascati>).

Gênese

A maioria dos estados membros da OCDE, estimulados pelo rápido crescimento dos recursos nacionais dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento experimental (P&D), começaram a partir de 1960, com o recolhimento de dados estatísticos nesse domínio. Assim, seguiram os esforços pioneiros de um número reduzido de países, incluindo: Estados Unidos, Japão, Canadá, Reino Unido, Holanda e França. No entanto, quando foi chegado o momento de iniciar as sondagens de P&D, os países encontraram dificuldades teóricas e as diferenças de âmbito, métodos e conceitos, tornando-se difícil realizar as comparações internacionais. Dessa forma, tornou-se cada vez mais necessário a realização de uma normalização, como já tinha sido feito com as estatísticas econômicas.

O interesse da OCDE nessa questão data da época da Organização Europeia de Cooperação Econômica (OECE). De fato, desde 1957 que a Comissão de Pesquisa Aplicada da Agência Europeia de Produtividade da OECE tinha começado a organizar reuniões de especialistas dos estados membros para discutir problemas metodológicos. Como resultado dessas reuniões, criou-se um Grupo de especialistas *ad hoc*, sob os auspícios da Comissão de Pesquisa Aplicada, com o intuito de examinar os métodos de sondagem sobre as despesas de pesquisa e desenvolvimento experimental. O Secretário Técnico do Grupo J.C. Gerritsen preparou dois estudos detalhados sobre as definições e métodos utilizados na quantificação da P&D no setor da Administração do Reino Unido, da França e, posteriormente, dos Estados Unidos e Canadá. Outros membros do grupo tinham feito circular diversos documentos em que se descreviam os métodos de sondagem aplicados nos seus próprios países e os resultados assim obtidos.

Primeira edição

Em 1961, quando a Direção de Assuntos Científicos dedicou-se aos trabalhos da Agência Europeia de Produtividade, tinha chegado o momento de fazer propostas concretas de normalização. Na sua reunião de fevereiro de 1962, o Grupo *ad hoc* decidiu organizar uma conferência visando o estudo dos problemas técnicos que se colocam na quantificação da P&D. Nesse sentido, a Direção de Assuntos Científicos encarregou um consultor, C. Freeman, de elaborar um documento preliminar o qual foi enviado no outono de 1962 aos estados membros, tendo sido posteriormente revisto de acordo com os comentários apresentados por estes. O documento “Metodologia Normalizada Proposta para Sondagens sobre Pesquisa e Desenvolvimento Experimental” (OCDE, 1963) foi examinado, revisto e aceito pelos especialistas dos estados membros da OCDE na conferência na qual ocorreu em Frascati (Itália), em junho de 1963.

Nesse mesmo ano, a Direção de Assuntos Científicos da OCDE convidou o Instituto Nacional para a Pesquisa Econômica e Social do Reino Unido, para efetuar, a título experimental, um estudo comparativo dos esforços na P&D nos Estados Unidos, União Soviética e cinco países da Europa Ocidental (Alemanha, Bélgica, França, Holanda e Reino Unido). Apesar de ser baseado em estatísticas obtidas antes da normalização internacional, esse estudo (Freeman e Young, 1965) permitiu testar as primeiras definições contidas no documento original. O relatório tinha como conclusão que as estatísticas existentes deixavam muito a desejar e propôs as seguintes melhorias:

- Estabelecer uma distinção mais rigorosa entre os conceitos de pesquisa e desenvolvimento e o de “atividades científicas relacionadas”;
- Realizar sondagens minuciosas no setor do ensino superior, de modo a estimar a proporção de tempo dedicado à pesquisa pelo pessoal docente e pelos estudantes de doutoramento;
- Elaborar uma classificação mais detalhada do pessoal e das despesas dedicados à P&D permitindo, por exemplo, um cálculo mais preciso das taxas de mudança na pesquisa;
- Quantificar de forma mais sistemática os fluxos de despesa entre os setores de P&D;
- Recolher um maior volume de dados sobre o fluxo de pagamentos tecnológicos e sobre os movimentos migratórios de pessoal científico entre países.

Em 1964, no seguimento da adoção do *Manual de Frascati*, a OCDE organizou o Ano Estatístico Internacional sobre Pesquisa e Desenvolvimento Experimental. Os estados membros aproveitaram a oportunidade para enviarem os dados correspondentes aos anos de 1963 ou 1964. Dezesete países participaram nessa iniciativa, muitos destes efetuando pela primeira vez sondagens específicas sobre esse tema (OCDE, 1968).

Segunda edição

Após a publicação dos resultados do Ano Estatístico e a luz da experiência acumulada, a Comissão de Política Científica da OCDE encarregou o Secretariado de preparar uma revisão do *Manual de Frascati*. Em março de 1968, fez-se circular entre os estados membros um esboço das revisões propostas. Na reunião de especialistas nacionais na qual ocorreu em Frascati em dezembro

de 1968, foi examinado um projeto de revisão do Manual incluindo a maior parte das sugestões mencionadas. O objetivo foi principalmente o de ajustar o Manual no máximo possível às normas internacionais existentes nas Nações Unidas, tais como: o Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) e a Classificação Internacional para a Indústria (ISIC). Após a análise de um projeto modificado por um grupo reduzido de especialistas em julho de 1969, foi publicada a nova versão do Manual em setembro de 1970 (OCDE, 1970).

Terceira edição

Na origem da segunda revisão do Manual surgiram dois fenômenos.

Em primeiro lugar, até 1973, os estados membros tinham participado em quatro sondagens de Anos Estatísticos Internacionais, dado que a precisão e a comparabilidade de dados tinham sido muito beneficiados por essa experiência contínua.

Também conseguiu-se uma melhoria apreciável das técnicas de sondagem. Em segundo lugar, a Comissão de Política Científica e Tecnológica (CSTP) da OCDE criou, em 1972, o primeiro grupo de revisão *ad hoc* em matéria de estatísticas de P&D, presidido por Silver (Reino Unido), com o objetivo de aconselhar a Comissão e o Secretariado sobre a melhor forma de otimizar a curto prazo os escassos dados estatísticos sobre P&D disponíveis na OCDE, tendo em conta as prioridades dos estados membros. Foi então pedido aos estados membros que efetuassem um levantamento das suas necessidades, no qual quase todos atenderam ao pedido. Além de darem prioridade absoluta à continuação das sondagens do Ano Estatístico Internacional, fizeram um certo número de recomendações relativas à metodologia, insistindo especialmente na necessidade de estabelecer contatos mais estreitos entre a OCDE e outras organizações internacionais.

Por conseguinte, a terceira edição do *Manual de Frascati* aprofundou temas já tratados e abordou outros completamente novos. Ampliou o seu âmbito na pesquisa em ciências sociais e humanidades, dando maior relevância às classificações “funcionais”, em especial no que se refere à distribuição da P&D por “objetivos”. Na reunião de especialistas, a qual ocorreu na OCDE em dezembro de 1973, discutiu-se um documento preliminar cujo texto definitivo foi adotado em dezembro de 1974 (OCDE, 1976).

Quarta edição

Nesta edição, os especialistas nacionais recomendaram a realização de apenas uma revisão intermédia, que não envolvesse mudanças significativas nas classificações e conceitos essenciais, tratando-se sobretudo de melhorar a redação e a apresentação do Manual. No entanto, introduziu-se uma série de modificações com o objetivo de levar em conta as recomendações feitas pelo segundo grupo de revisão *ad hoc* em matéria de estatísticas de P&D, que se reuniu em 1976 sob a presidência de J. Mullin (Canadá), e a experiência adquirida pelo Secretariado da OCDE graças as sondagens internacionais e relatórios analíticos e sugestões procedentes de especialistas nacionais em matéria de estatísticas de P&D. As propostas relativas a essa revisão foram apresentadas na reunião anual de especialistas nacionais, em Dezembro de 1978. Em julho de 1979, um reduzido grupo de especialistas *ad hoc* reuniu-se no Secretariado da OCDE para examinar detalhadamente um documento preliminar preparado por um consultor. Uma versão revista com base nas observações do grupo *ad hoc*

e do Secretariado foi analisada em Dezembro de 1979, tendo o texto definitivo sido adotado no outono de 1980 (OCDE, 1981).

O setor do ensino superior não consta no Sistema de Contabilidade Nacional (SCN) adotado pelas Nações Unidas e pela OCDE. Porém, a OCDE e a UNESCO introduziram-no muito rapidamente nas suas atividades de recolhimento de estatísticas de P&D, dado o interesse dos responsáveis políticos no papel desempenhado pelas universidades e outros centros de ensino pós-secundário e superior nos esforços nacionais de pesquisa. Apesar desse interesse, o recolhimento de dados fiáveis sobre o ensino superior colocou problemas importantes, os quais foram analisados em junho de 1985 durante um seminário da OCDE sobre indicadores de ciência e tecnologia específicos ao setor do ensino superior. Os especialistas reunidos por força desse evento entenderam que, embora o Manual tivesse os princípios básicos gerais, os conselhos práticos nele incluídos eram muitas vezes insuficientes. Por isso, o Grupo de Trabalho dos especialistas nacionais sobre indicadores de ciência e tecnologia (NESTI), na sua reunião anual de dezembro de 1985, acordou na preparação de um suplemento ao *Manual de Frascati* que tratasse de tais problemas e formulasse as recomendações adequadas de modo a melhorar os métodos de sondagem no futuro. Depois da discussão de um documento preliminar, em dezembro de 1986, o texto revisto foi adotado pelo Grupo NESTI e, após alguns ajustes finais, foi recomendada a sua difusão geral a partir de dezembro de 1987 (OCDE, 1989b).

Quinta edição

No final dos anos oitenta, era evidente que os princípios básicos contidos no *Manual de Frascati* precisavam ser revistos de maneira a levar em conta as novas prioridades da ação pública e para obter dados necessários ao processo de tomada de decisões. Muitos aspectos novos tinham de ser considerados, principalmente a evolução do sistema científico e tecnológico, e a sua percepção. Alguns desses aspectos surgiram no âmbito do Programa de Tecnologia-Economia da OCDE (TEP) (por exemplo, a internacionalização, o software, as ciências de transferência, etc.). Outros eram relativos aos dados sobre a P&D associada ao meio ambiente, com a disponibilidade de dados analíticos sobre a P&D passíveis de serem integrados com outras séries de dados econômicos e industriais, e com novas versões das normas e classificações internacionais aplicáveis às estatísticas de P&D e citadas no Manual.

Em outubro de 1991, organizou-se uma conferência com especialistas em Roma, sob os auspícios do Ministério italiano das Universidades e da Pesquisa Científica, com o intuito de examinar um conjunto de propostas de revisão do Manual de Frascati, com a presença inédita de especialistas de países do Leste da Europa. No segmento da conferência, um projeto de revisão do Manual, incluindo grande parte do texto do suplemento sobre o ensino superior, foi formalmente discutido pelo Grupo de especialistas Nacionais sobre Indicadores de Ciência e Tecnologia (NESTI) na sua reunião de Abril de 1992. Após uma revisão adicional efetuada com base nas recomendações de um pequeno grupo de redação, o documento foi adotado no início do ano de 1993 (OCDE, 1994a).

Sexta edição

O quinto exercício de revisão do Manual de Frascati atendia à necessidade de atualização de várias classificações e da procura crescente de dados de P&D

sobre o setor dos serviços, sobre a globalização da P&D e sobre os recursos humanos em P&D. A necessidade de dados comparáveis também tinha aumentado devido a vários projetos de avaliação comparativa (benchmarking). O NESTI tomou a decisão de rever o Manual na sua reunião de 1999, tendo para isso selecionado vários temas os quais deveriam ser revistos aquando de uma reunião especial em março de 2000. Foram constituídos pequenos grupos temáticos, com uma liderança de um país ou do próprio Secretariado da OCDE. Os relatórios dos grupos foram discutidos em Roma, em maio de 2001, em um encontro organizado pelas autoridades italianas. Na reunião seguinte do NESTI, mais uma vez em Roma, foram tomadas decisões sobre revisões substanciais a fazer no manual. Em uma reunião de outubro de 2001, foram discutidas propostas de revisão de âmbito editorial. A sexta edição do Manual foi adotada em finais de 2002 e publicada tanto em papel quanto em versão digital.

O exercício de revisão teve como objetivo fortalecer explicitamente as várias recomendações metodológicas. Tal como nas revisões precedentes, as recomendações que figuram nas contabilidades nacionais foram seguidas sempre que possível e exequível nas sondagens de P&D. Paralelamente, foram tomadas disposições para que as estatísticas de P&D se enquadrassem mais com o SCN. Esses esforços foram mais tarde justificados com a decisão de retomar, no SCN 2008, a definição de P&D dada pelo Manual e de tratar os investimentos relativos a esse campo como uma formação de capital (CE et al., 2009). Desse modo, a sexta edição do Manual foi enriquecida com novos parágrafos dedicados à P&D em *software*, em ciências sociais e serviços, ao SCN, a globalização e a cooperação em matéria de P&D, contando com exemplos ilustrando detalhadamente os diferentes tipos de P&D. As orientações referentes ao pessoal de P&D foram totalmente reformuladas e completadas por novas propostas sobre os dados a fornecer por sexo e por idade.

Igualmente, foram inseridas recomendações detalhadas sobre a forma de prestar contas sobre as fontes de financiamento e as despesas externas, bem como algumas das recomendações adotadas pelo Eurostat desde a versão anterior. Por fim, a Terminologia para a Análise e a Comparação de Programas e Orçamentos Científicos (NABS) foi adotada como uma classificação de base por objetivos socioeconômicos, tendo o Manual sido enriquecido com anexos temáticos (por exemplo sobre TIC, saúde e biotecnologias). Um desses anexos contendo diretivas sobre o recolhimento de dados de P&D por região.

Principais colaboradores nas edições anteriores

Cada edição do Manual nasceu de uma colaboração entre os especialistas de países membros e de organizações internacionais, particularmente a UNESCO, a UE e NORDFORSK/ Fundo Industrial Nórdico, e o Secretariado da OCDE, sob a direção de A. Young e Y. Fabian (nas quatro primeiras edições). É necessário agradecer, em particular, à *National Science Foundation* dos Estados Unidos, pelo seu trabalho pioneiro na quantificação sistemática da P&D.

A primeira edição do Manual contou especialmente com a contribuição de J. Perlman e C. Freeman, bem como com a colaboração da *Délégation générale à la recherche scientifique et technique* (DGRST) da administração francesa.

No que se refere à segunda edição, é preciso lembrar que H. E. Bishop presidiu a reunião a qual ocorreu em Frascati em 1968 e que H. Stead (Statistics Canada), P. Slors (Gabinete Central de Estatísticas da Holanda) e D. Murphy (*Irish National Science Council*) deram uma contribuição imprescindível.

Entre as pessoas as quais participaram na preparação da terceira versão, deve citar-se, em particular, K. Sanow (*National Science Foundation*, Estados Unidos), J. Mitchell (*Office of Fair Trading*, Reino Unido) e K. Perry (*Central Statistical Office*, Reino Unido), bem como K. Arnow (*National Institutes of Health*, Estados Unidos), que presidiu a reunião dos especialistas em 1973, não esquecendo os presidentes das reuniões temáticas : T. Berglund (Gabinete central de estatística, Suécia), J. Sevin (DGRST) e F. Snapper (Ministério da Educação e Ciência, Holanda).

O trabalho de H. Stead (*Statistics Canada*) foi particularmente útil para a elaboração da quarta edição. As reuniões de especialistas foram presididas por G. Dean (*Central Statistical Office*, Reino Unido) em 1978 e por C. Falk (*National Science Foundation*, Estados Unidos) em 1979. O suplemento sobre o ensino superior foi redigido pela Sra. A. FitzGerald (EOLAS – *Irish Science and Technology Agency*, Irlanda). A seção sobre o emprego do tempo baseou-se em grande parte no trabalho de M. Åkerblom (Gabinete Central de Estatísticas da Finlândia). A conferência de 1985 sobre indicadores de ciência e tecnologia no setor do ensino superior foi presidida por T. Berglund (*Statistics Sweden*).

A quinta edição foi preparada em grande medida pela Sra. A. FitzGerald (EOLAS) com base em trabalhos realizados por um grande número de especialistas nacionais. Deve-se um agradecimento particular a T. Berglund (*Statistics Sweden*), J. Bonfim (Junta Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica, Portugal), M. Haworth (*Department of Trade and Industry*, Reino Unido), A. Holbrook (*Industry, Science and Technology Canada*, Canadá), J. F. Minder (*ministère de la Recherche et de la Technologie*, França), F. Niwa (*National Institute of Science and Technology Policy*, Japão), Erika Rost (Ministério Federal da Pesquisa e da Tecnologia, Alemanha), P. Turnbull (*Central Statistical Office*, Reino Unido) e K. Wille-Maus (*Norges Allmennvitenskaplige Forskningrad*, Noruega). Durante esse período, o NESTI foi presidido por G. Sirilli (*Consiglio nazionale delle ricerche*, Itália), que também organizou a conferência realizada em Roma.

A sexta edição foi essencialmente preparada por M. Åkerblom (Estatística Finlândia), com a participação do Secretariado da OCDE durante a fase de redação, com base nos trabalhos temáticos de um grande número de especialistas nacionais. É necessário agradecer especialmente a D. Byars (*Australian Bureau of Statistics*), D. Francoz (*ministère de la Recherche et de la Technologie*, France), M. Christoph Grenzmann (*Stifterverband*, Alemanha), John Jankowski (*National Science Foundation*, Estados Unidos), Jane Morgan (*Office for National Statistics*, Reino Unido), B. Nemes (*Statistics Canada*), A. Sundström (*Statistics Sweden*), H. Tomizawa (*National Institute of Science and Technology Policy*, Japão) e A. Young (consultora da *Statistics Canada*). Durante esse período, o NESTI foi presidido por G. Sirilli (*Consiglio nazionale delle ricerche*, Itália), que também organizou a conferência realizada em Roma, tendo-lhe sucedido F. Gault (*Statistics Canada*), que supervisionou o estabelecimento da versão definitiva da sexta edição do Manual.

Anexo 2

Glossário dos termos

Abatimento fiscal. Os abatimentos, exonerações ou isenções de natureza fiscal são deduções da base tributável antes do cálculo das obrigações fiscais, reduzindo o montante tributável antes da determinação do montante de imposto devido. Ver também exonerações fiscais.

A **administração central (ou federal)** é composta em geral por um núcleo central de departamentos ou de ministérios que constituem uma única unidade institucional – essa unidade é frequentemente designada como “administração pública nacional” ou “Estado”, e está coberta pelo orçamento principal – e, em muitos países, inclui ainda outras unidades institucionais. Os departamentos podem ser responsáveis por despesas de P&D importantes (internos e externos) dentro do orçamento do Estado, mas raramente são unidades institucionais separadas habilitadas a deter ativos, assumir compromissos, efetuar operações, etc., independentemente do conjunto da administração central. Regra geral, as suas receitas e despesas são regulamentadas e controladas pelo Ministério das Finanças ou por um órgão funcional equivalente por meio de um orçamento geral aprovado pelo parlamento.

O subsetor das **administrações locais (ou municipais)** é composto pelas administrações locais que são unidades institucionais distintas, bem como as organizações e instituições sem fins lucrativos não-comerciais controladas pelas administrações locais. Em princípio, as administrações locais são unidades institucionais cujo poder fiscal, legislativo e executivo cobre as áreas geográficas mais pequenas se distinguindo para fins administrativos e políticos. O seu poder é normalmente muito mais limitado do que o da administração central ou das administrações dos Estados federados.

As **administrações públicas** são casos particulares de entidades jurídicas, instituídas por decisão política, exercendo um poder legislativo, judiciário ou executivo sobre outras unidades institucionais em um dado espaço (Ver o sistema de contabilidade nacional). Têm um interesse especial na análise dos orçamentos de P&D e estímulos fiscais conexos.

Para fins estatísticos, as **atividades científicas e tecnológicas (ACT)** podem ser definidas como o conjunto das atividades sistemáticas que estão estreitamente relacionadas com a produção, a promoção, a difusão e a aplicação dos conhecimentos científicos e técnicos em todos os domínios da ciência e

da tecnologia, ou seja, ciências naturais, engenharia e tecnologia, ciências médicas e agrícolas, assim como ciências sociais e humanas. As atividades as quais devem ser cobertas na prática estatística podem ser repartidas em três grandes grupos: pesquisa e desenvolvimento experimental, ensino e formação de ciência e tecnologia (normalmente no que esse refere ao ensino superior), e serviços científicos e tecnológicos.

Uma **atividade econômica ou industrial** é um agrupamento de estabelecimentos envolvidos em atividades idênticas ou similares. A Classificação Internacional Normalizada Industrial de Todas as Atividades Econômicas (CINI) é a classificação de referência das atividades econômicas. Ver também a Classificação Internacional Normalizada Industrial de Todas as Atividades Econômicas (CINI).

Uma **autoridade supranacional** é uma organização internacional dotada de poderes para cobrar impostos ou efetuar outras transferências obrigatórias no território de países membros dessa organização. Embora assumam uma parte das funções das administrações públicas de cada país membro, elas são sempre consideradas como unidades institucionais não residentes.

As **autorizações** são projetos de lei sobre a criação, manutenção ou modificação de programas públicos sendo geralmente acompanhados de tetos de despesas ou orientações concretas sobre as dotações subsequentes. No entanto, não existe necessariamente uma correlação entre o montante dos créditos aprovados e as dotações. Ver também dotações.

Um **campus satélite no estrangeiro** é um estabelecimento de ensino superior o qual pertence, pelo menos em parte, a um estabelecimento local de ensino superior (quer dizer, residente no país declarante) mas situado no restante do mundo (residente fora do país declarante). A sua atividade é determinada pelo estabelecimento local, dedicando pelo menos uma parte das suas atividades ao ensino direto e dando acesso a um programa universitário completo reconhecido por um diploma do estabelecimento local.

A **classificação dos domínios de pesquisa e desenvolvimento** da OCDE, estabelecida no quadro da elaboração do *Manual de Frascati* serve para classificar as unidades e recursos da P&D por campo de estudo, quer dizer, por domínio geral de conhecimento, em função principalmente do conteúdo da atividade de P&D considerada.

A **classificação das funções da administração pública (COFOG)** é uma classificação genérica das funções, ou objetivos socioeconômicos, que as administrações públicas procuram cumprir executando diferentes tipos de despesa. A COFOG fornece uma terminologia das entidades e das despesas financeiras das administrações públicas em termos de funções de interesse geral. Os títulos de primeiro nível têm muitas semelhanças com as terminologias de objetivos socioeconômicos utilizados em P&D. Nesse manual não se aconselha que as instituições governamentais utilizem essa classificação no contexto das estatísticas de P&D pois as categorias que lhe correspondem não se prestam a uma descrição adequada das despesas de P&D. Ver também objetivos socioeconômicos.

A **classificação internacional tipo da educação (CITE)** é a terminologia de referência permitindo organizar os programas de ensino e certificações correspondentes por nível de educação e domínio de estudos. A CITE oferece um quadro para classificar as atividades de ensino tal como definidas nos programas, e as certificações deles resultantes, em categorias acordadas internacionalmente. Os conceitos fundamentais e as definições da CITE pretendem ser válidos internacionalmente cobrindo todos os tipos de sistemas de ensino.

A CITE classifica os programas de ensino em função do seu conteúdo com base em duas grandes variáveis de classificação: os níveis de educação e o domínio dos estudos. A CITE de 2011 apresenta uma terminologia dos níveis de educação atingidos com base em certificações educativas reconhecidas.

A **classificação internacional tipo de profissões (CITP)** é utilizada para classificar os empregos. No texto da CITP, um emprego é definido como um conjunto de tarefas e funções as quais devem ser executadas por uma pessoa, seja um empregado ou um trabalhador por conta própria. Uma profissão é definida como um conjunto de empregos em que as principais tarefas e funções se caracterizam por uma grande semelhança. Uma pessoa pode ser associada a uma profissão em função do seu emprego principal no momento, ou de um segundo emprego, ou ainda de um emprego anteriormente exercido. Os empregos são classificados por profissão em função do trabalho que é, ou deve ser, efetuado. Os critérios de base utilizados para definir os níveis de Grande Grupo, Sub-Grande Grupo, Sub-Grupo e Grupo Base são o “nível de competências” e a “especialização de competências” necessárias para realizar adequadamente as tarefas e as funções inerentes às diferentes profissões.

A **classificação internacional normalizada industrial de todas as atividades econômicas (CINI)** oferece uma terminologia coerente e homogênea para as atividades econômicas baseada em um conjunto internacionalmente reconhecido de conceitos, definições, princípios e regras de classificação. Proporcionando um quadro exaustivo no qual os dados econômicos podem ser recolhidos e relatados num formato o qual é desenhado para os objetivos da análise econômica, tomada de decisões e elaboração de políticas. Pela sua estrutura, essa classificação permite organizar informações detalhadas sobre o estado de uma economia de acordo com os princípios e conceitos econômicos. De uma forma geral, a CINI cobre as atividades de produção, ou seja as atividades econômicas relevantes para a produção tal como definidas no sistema de contabilidade nacional. Foram abertas algumas exceções permitindo a classificação de atividades que não entram no domínio da produção mas que são importantes para outros tipos de estatísticas. Essas atividades econômicas são divididas em quatro categorias hierarquizadas e mutuamente exclusivas, facilitando o recolhimento de dados, apresentação e análise detalhada da economia de forma a ser comparável internacionalmente e normalizada. Ver também atividade econômica.

Os **coeficientes de P&D** permitem calcular ou estimar a parte do pessoal e das despesas atribuídas à P&D. São usados especialmente no setor do ensino superior para distribuir os recursos totais pela pesquisa, ensino e outras atividades (incluindo administração). Podem entrar no cálculo do total ou de partes das despesas, como os fundos gerais das universidades de origem pública, ou apenas nas despesas de pessoal.

Um **consórcio** implica a constituição de uma sociedade, de uma parceria ou de uma outra unidade institucional na qual cada parte exerce legalmente um controle conjunto sobre as atividades da unidade. Opera da mesma forma que as outras unidades, com exceção apenas que um acordo jurídico entre as partes estabelece um controle conjunto sobre a unidade. Enquanto unidade institucional, um consórcio pode fazer contratos no seu próprio nome angariando fundos para as suas próprias necessidades. Na medida em que os consórcios de P&D sejam unidades autônomas, devem ser classificados com base nas unidades que servem em primeira instância, considerando, sempre que possível, a prática estabelecida pelo sistema de contabilidade nacional.

Em **contabilidade de caixa**, uma operação é contabilizada logo que o pagamento é recebido ou efetuado. Ver também contabilidade de exercício.

Em **contabilidade de exercício**, uma operação é contabilizada na data da atividade (decisão) que origina um aumento ou diminuição dos recursos, independentemente do momento em que a regularização correspondente é recebida ou efetuada. Ver também contabilidade de caixa.

O **controle público das ISFL** é normalmente determinado em função dos cinco critérios seguintes:

1. Possibilidade de nomeação dos responsáveis ou conselho de direção.
2. Possibilidade de decisão de outras disposições, permitindo à administração pública determinar aspectos significativos de política geral ou programas das ISFL, tais como: o direito de destituir pessoal chave das suas funções ou vetar nomeações propostas, exigir a aprovação prévia de orçamentos ou disposições financeiras, ou impedir as ISFL de mudar a sua constituição ou de se dissolverem.
3. A existência de acordos contratuais autorizando a administração pública a impor as condições acima mencionadas.
4. Grau ou tipo de financiamento garantido pelos poderes públicos, podendo impedir a ISFL de determinar a sua política e o seu programa.
5. Existência de exposição ao risco, se uma administração pública se expõe abertamente à totalidade ou a uma grande parte dos riscos financeiros associados às atividades de uma ISFL.

Um **crédito fiscal** é um montante diretamente subtraído da obrigação fiscal de uma família ou de uma empresa após o cálculo do imposto.

Crédito fiscal reembolsável. Um crédito fiscal é reembolsável quando o excedente da obrigação fiscal é restituído ao contribuinte. Ver também crédito fiscal.

Os **créditos orçamentais públicos de P&D (COPID)** incluem o conjunto dos créditos orçamentais financiados pelas receitas públicas inscritas no orçamento, como receitas fiscais. Só incluem créditos afetados por entidades públicas extra-orçamentais na medida em que estes foram alocados no quadro do orçamento. Identicamente, o financiamento da P&D por empresas públicas está excluído do campo das estatísticas da COPID, pois baseia-se em fundos angariados no mercado fora dos procedimentos orçamentais. Somente no caso excepcional de provisões de fundos do orçamento de Estado serem distribuídas à P&D por empresas públicas é que se trata de COPID. Ver terminologia dos objetivos socioeconômicos (OSE).

Os **custos de mão-de-obra**, ou as remunerações do pessoal, incluindo os salários e remunerações anuais bem como o conjunto dos custos correspondentes aos benefícios associados, tais como: prêmios, opções sobre ações, férias pagas, ou contribuições para fundos de pensões. Nesse manual, o conceito de custos de mão-de-obra inclui também outros encargos e cotizações sociais.

Desagravamento fiscal de despesas de P&D. Este conceito refere-se às medidas de desagravamento fiscal aplicáveis aos contribuintes os quais executam ou financiam atividades de P&D relativamente a uma estrutura fiscal corrente ou de referência. Exprime-se pela medida estatística do custo dessas disposições (indicador de desagravamento fiscal de despesas de P&D) que é proposta nesse manual.

O **desenvolvimento experimental** consiste em trabalhos sistemáticos baseados nos conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa e/ou pela experiên-

cia prática e na produção de conhecimento adicional dirigindo-se à produção de novos produtos ou processos, ou a melhoria substancial dos já existentes.

As **despesas** correspondem ao montante dos cheques emitidos e pagamentos em dinheiro efetuados durante um dado período, independentemente da data de abertura ou de compromisso dos fundos (no caso de créditos públicos).

As **despesas correntes de P&D** incluem os custos da mão de obra e outros custos correntes (incluindo o pessoal externo de P&D) imputáveis à P&D. Os serviços e itens (incluindo equipamentos) utilizados e consumidos no período de um ano fazem parte das despesas correntes. As taxas, direitos e rendas anuais pagas para a utilização de ativos fixos fazem também parte das despesas correntes.

As **despesas internas brutas de P&D (DIID)** correspondem ao total das despesas internas da P&D executada em território nacional durante um dado período de referência.

As **despesas internas de P&D do ensino superior (DIIDES)** correspondem à componente das DIID executadas pelas unidades do setor do ensino superior, tratando-se das despesas de P&D interna executadas pelo setor do ensino superior durante um dado período de referência. Ver também despesas internas brutas de P&D (DIID) e despesas de P&D interna.

As **despesas internas de P&D do Estado (DIIDET)** correspondem à componente das DIID executadas pelas unidades do setor do Estado, tratando-se das despesas de P&D interna executadas pelo setor do Estado durante um dado período de referência. Ver também despesas internas brutas de P&D (DIID) e despesas de P&D interna.

As **despesas internas de P&D das empresas (DIIDE)** correspondem à componente das DIID executadas pelas unidades do setor das empresas, tratando-se de despesas de P&D interna executadas pelo setor das empresas durante um dado período de referência. Ver também despesas internas brutas de P&D (DIID) e despesas de P&D interna.

As **despesas internas de P&D das instituições sem fins lucrativos (DIIDIS-FL)** correspondem à componente das DIID executadas pelas unidades do setor privado sem fins lucrativos, tratando-se de despesas de P&D interna executadas pelo setor privado sem fins lucrativos durante um dado período de referência. Ver também despesas internas brutas de P&D (DIID) e despesas de P&D interna.

As **despesas de P&D interna** incluem o conjunto das despesas correntes e das despesas brutas de capital fixo relativas à P&D executada dentro de uma unidade estatística durante um dado período de referência, independentemente da fonte de financiamento. Correspondem à P&D executada dentro de uma unidade estatística. O total das despesas de P&D interna das unidades constituindo um setor da economia correspondendo à P&D executada no interior desse setor. A soma da P&D interna de todos os setores correspondente à P&D executada no interior da economia no seu conjunto (DIID).

As **despesas de capital dedicadas à P&D** correspondem à soma anual bruta paga para a aquisição de ativos fixos os quais são utilizados de maneira repetida ou contínua com o objetivo de executar trabalhos de P&D durante mais de um ano. Essas despesas devem ser declaradas na sua totalidade no período em que foram executadas, quer tenham sido adquiridas ou desenvolvidas internamente, não devendo ser registradas em termos de elementos de amortização. Os tipos de ativos mais relevantes utilizados em P&D para os quais as despesas de capital dedicadas à P&D devem ser compiladas são:

- Terrenos e edifícios
- Máquinas e equipamentos
- Programas informáticos imobilizados
- Outros produtos da propriedade intelectual.

As **despesas fiscais** são disposições da lei, de regulamentações ou da prática fiscal reduzindo ou adiando o imposto devido por um grupo de contribuintes relativamente a uma estrutura de impostos de referência ou “normal”. As despesas fiscais são por vezes descritas como sinônimos de alívios fiscais, subvenções fiscais ou ajudas fiscais. Para os objetivos desse manual, a expressão “despesas fiscais” designa o custo dos alívios fiscais suportado pelo Estado.

As **despesas nacionais brutas de P&D (DNID)** incluem a totalidade das despesas de P&D financiadas pelas unidades institucionais de um país, independentemente onde foi executada a P&D. Estas incluem a P&D executada no “restante do mundo” a qual é financiada por unidades institucionais nacionais ou residentes, excluindo a P&D executada no território nacional que é financiada por unidades institucionais implantadas no estrangeiro (ou seja, pertencendo ao “restante – do mundo”). O montante das DNID é igual a soma das despesas interna de cada setor de execução que são financiadas por fontes do território nacional mais o montante de P&D executada no “restante do mundo” que é financiada por fontes implantadas no território nacional.

As **dotações** são projetos de lei sobre a afetação ou provisão de fundos para departamentos, organismos, programas e/ou funções específicas das administrações públicas, conferindo autoridade legal para incorrer em obrigações que resultarão em despesas. Ver também obrigações e despesas.

O procedimento de **edição dos dados** coligidos é efetuado para identificar possíveis erros nos dados, e para validar um registro coligido ou uma variável, ou para corrigir erros e incoerências nos dados coligidos.

Os **efetivos de pessoal de P&D** correspondem ao número total de indivíduos que participam na P&D interna, no âmbito de uma unidade estatística ou de agregado, durante um período de referência específico (normalmente um ano civil).

Os **empregados** são todas as pessoas as quais trabalham em uma ou para uma unidade estatística com um contrato de trabalho com essa unidade, recebendo regularmente remuneração em espécie ou em bens. Incluem-se os empregados os quais executam uma atividade de apoio à atividade principal e ainda as seguintes categorias de pessoas: pessoas com licenças de curta duração (baixa por doença ou acidente, férias), pessoas com licenças pagas especiais (licença para estudos e formação, licença de maternidade ou paternidade), grevistas, trabalhadores a tempo parcial, trabalhadores sazonais e aprendizes incluídos na massa salarial. Também fazem parte dos empregados as pessoas que são remuneradas pela unidade estatística se encontrando sob o seu controle mas que trabalham no exterior (trabalhadores à distância), por exemplo, engenheiros de manutenção exterior ou pessoal de manutenção e reparação.

Uma **empresa** é uma unidade institucional – não necessariamente no que o *Manual de Frascati* define como setor das empresas – que é um produtor de bens e serviços (ver sistema de contabilidade nacional). O termo “empresa” pode referir-se a uma sociedade, uma quase-sociedade, uma instituição sem fins lucrativos ou uma empresa não constituída como sociedade, tratando-se de um agente econômico com autonomia de decisão em matérias de finanças e de investimento, assim como o poder e a responsabilidade de alocar recursos à

produção de bens e serviços. Uma empresa pode executar uma ou várias atividades em um ou mais lugares. Pode ser uma única entidade legal.

As **empresas associadas implantadas no estrangeiro** são identificadas do ponto de vista de uma filial sob controle estrangeiro residente na economia declarante. O termo refere-se a empresas implantadas no exterior do país declarante que se encontram sob controle ou influência da mesma empresa-mãe estrangeira que a filial sob controle estrangeiro. Para os objetivos do *Manual de Frascati*, as empresas associadas implantadas no estrangeiro têm interesse como fontes ou destinos de fundos destinados a trabalhos de P&D aos quais as filiais sob controle estrangeiro estão associados.

A **empresa-mãe de uma EM** é considerada como um grupo consolidado de empresas no país declarante sendo constituída por todas as unidades residentes no país declarante das quais ela detém a maioria do capital. Ver também empresa multinacional, grupo de empresas, residência e participação maioritária.

No caso de investimento recebido, a **empresa-mãe imediata** de uma filial sob controle estrangeiro é o primeiro investidor estrangeiro implantado fora do país exercendo o controle sobre a filial estrangeira. Ver também empresa-mãe, filial sob controle estrangeiro, e investidor que exerce o controle último.

Uma **empresa multinacional (EM)** designa uma empresa-mãe residente e as empresas implantadas no estrangeiro das quais ela detém a maioria das suas ações, designadas “filiais implantadas no estrangeiro”. Uma EM designa também um grupo mundial de empresas. Ver também empresa-mãe, participação maioritária e filiais implantadas no estrangeiro

O **encadeamento** consiste em ligar duas séries cronológicas que se sobrepõem num determinado período. Para isso, uma delas tem que ser colocada em retrospectiva de forma que os seus valores sejam idênticos aos da outra série para o mesmo período, com o objetivo de os combinar na mesma série cronológica. Métodos mais complexos podem ser utilizados para encadear séries cronológicas que se sobrepõem em vários períodos.

O **ensino superior** inclui o que normalmente se designa como o ensino acadêmico, mas também inclui o ensino profissional. Engloba os níveis 5, 6, 7 e 8 da CITE, respectivamente designados “ensino superior de ciclo curto”, “nível de licença ou equivalente”, “nível de mestrado ou equivalente” e “nível de doutorado ou equivalente”.

O **equivalente de tempo integral (ETI)** de pessoal de P&D define-se como o número de horas de trabalho realmente dedicados à P&D dentro de um dado período de referência (normalmente um ano civil) relativamente ao número total de horas que uma pessoa ou um grupo de pessoas deve trabalhar ao longo do mesmo período de tempo.

Um **estabelecimento** é uma empresa, ou uma parte de uma empresa, situada em um único local, na qual uma só atividade produtiva é executada ou na qual a atividade produtiva principal constitui a maior parte do valor acrescentado. Os estabelecimentos são por vezes designados “unidades de atividade econômica ao nível local”. Ver também empresas.

O subsetor das administrações dos **Estados federados (ou regionais)** é composto pelas administrações dos Estados federados ou regionais que são unidades institucionais distintas, bem como pelas organizações e instituições sem fins lucrativos não-comerciais controladas pelas administrações regionais (dos Estados federados). Esse subsetor exerce determinadas funções de administração num nível inferior ao da administração central/federal e superior ao das unidades

institucionais de administração as quais se situam ao nível local. Reunindo as unidades institucionais cujo poder fiscal, legislativo e executivo se estende aos “Estados” que podem constituir um país. Esses “Estados” podem ser designados de maneiras diferentes em cada país, por exemplo como “regiões” ou “províncias”.

A **estimativa** é um procedimento o qual consiste em inferir o valor numérico de valores de populações desconhecidas a partir de um conjunto de dados incompletos como, por exemplo, uma amostra.

Os **estudantes de doutorado (doutorandos)** seguem “programas de ensino superior conduzindo à obtenção de um título de pesquisador altamente qualificado estando conseqüentemente dedicados a estudos avançados de pesquisa original não estando baseados apenas em cursos”. Regra geral, esses estudantes têm normalmente que submeter uma tese ou dissertação de qualidade publicável, ou seja, o produto de pesquisa original representando uma contribuição significativa para o conhecimento. Ver também a classificação internacional tipo da educação.

Os **estudantes de mestrado** podem, em certos casos, ser contados como pesquisadores; particularmente, se participam num programa de mestrado de nível 7 da CITE – levando à obtenção de certificações de pesquisador concebidas explicitamente para treinar os participantes na condução de pesquisa original mas inferior ao grau de doutor”. Porém, é importante que apenas os estudantes de mestrado que recebem pagamentos pelas suas atividades de P&D sejam incluídos na contabilidade de pessoal de P&D.

Os **executantes de P&D** são as unidades estatísticas que executam as atividades de P&D em cada um dos setores considerados no presente manual : empresas, Estado, ensino superior e instituições sem fins lucrativos. Ver também unidade estatística.

Exonerações fiscais. As exonerações são as somas excluídas da base tributável.

Filiais implantadas no estrangeiro são sociedades afiliadas situadas no estrangeiro detidas a mais de 50% por uma empresa-mãe residente no país declarante. Ver também participação maioritária e empresa-mãe de uma empresa multinacional (EM).

Filiais sob controle estrangeiro são um grupo de empresas implantadas no país declarante cuja maioria do capital é detido por EM estrangeiras (ou seja, empresas-mãe estrangeiras). As atividades dessas filiais derivam da entrada de um investimento direto estrangeiro, enquanto as atividades das filiais implantadas no estrangeiro se devem à saída de um investimento direto estrangeiro. Ver também participação maioritária, empresa multinacional, empresa-mãe e filial sob controle estrangeiro.

Os **financiamentos externos da P&D** correspondem à soma de todos os fundos dedicados à P&D que provêm de fontes externas à unidade declarante.

Os **financiamentos internos da P&D** correspondem à soma de todos os fundos dedicados à P&D que provêm de recursos internos de uma unidade declarante e que esta utiliza, a sua descrição em atividades de P&D. Os financiamentos internos de P&D não incluem os fundos para a P&D recebidos de outras unidades estatísticas explicitamente para P&D interna.

A **fonte de financiamento da P&D** é a unidade a qual financia a execução da P&D. Pode ser interna ou externa à unidade declarante. Nas sondagens e documentos de apresentação de dados, as fontes externas são agrupadas por grandes setores e subsetores pertinentes. De forma geral, existem cinco gran-

des fontes de financiamento da P&D : as empresas, o Estado, o ensino superior, as instituições privadas sem fins lucrativos e o restante do mundo.

Os **fundos de troca para a P&D** são fluxos financeiros de uma unidade estatística para outra unidade estatística em troca da execução de P&D e obtenção de resultados de P&D pertinentes. A unidade a qual financia o trabalho corre um risco de não-realização associado ao caráter incerto do projeto. Entre outros exemplos figuram a compra de P&D (venda do ponto de vista do executante), externalização de trabalhos de P&D e contribuições no contexto de acordos de colaboração em P&D.

Os **fundos de transferência para a P&D** são fluxos financeiros de uma unidade estatística para outra unidade estatística para executar P&D que não requerem nenhum bem ou serviço em contrapartida, e em que o financiador não fica com direitos significativos sobre os resultados da P&D que financiou. A unidade que financia pode impor algumas condições ao executante, tais como a apresentação de relatórios regulares, respeito pela descrição do projeto ou atividade segundo os termos de um acordo, ou disseminação pública dos resultados da pesquisa. Entre os exemplos de fundos de transferência incluem-se subsídios, perdão de dívidas, filantropia, financiamento participativo, transferências feitas a título pessoal como doações, fundos gerais das universidades (por convenção, para efeitos de comparação internacional). Para que a operação seja classificada de “transferência de fundos destinados à P&D”, os fundos em questão devem ser destinados às atividades de P&D pela entidade que os fornece. Essa forma de financiamento da P&D é designada de transferência de fundos na medida em que o executante de P&D guarda a maior parte dos direitos associados aos resultados do trabalho.

Os **fundos gerais das universidades (FGU)** de origem pública correspondem à parte dos recursos financeiros destinados à P&D que provêm da dotação global atribuída às universidades pelo ministério da educação da administração central (federal) ou por autoridades regionais (estados federados) ou locais (municipais) para apoio das suas atividades de pesquisa e ensino.

De uma forma geral, a **globalização** designa a integração internacional do financiamento, oferta, P&D, produção e comércio de bens e serviços.

Um **grupo de empresas** é um conjunto de empresas controladas por uma unidade legal líder que não é controlada (direta ou indiretamente) por nenhuma outra unidade legal. Pode ter vários centros de decisão, especialmente para a política relativa à produção, venda e lucros, ou pode centralizar alguns aspectos da gestão financeira e fiscalidade. Trata-se de uma unidade econômica capaz de fazer escolhas, particularmente no que diz respeito às unidades que a constituem. A unidade “grupo de empresas” é especialmente útil nas análises financeiras e estudos das estratégias de empresa. Porém, é demasiado heterogênea e instável para ser adotada enquanto unidade central de observação e análise.

Nesse manual, a **P&D externa** é entendida como toda a P&D executada fora da unidade estatística que é o objeto das informações declaradas. O seus “recursos financeiros destinados à P&D externa” devem incluir unicamente os fundos de origem interna (que não têm origem em fontes externas) que a unidade estatística considerada fornece a uma unidade estatística exterior para que se executem trabalhos de P&D, quer a execução dos resultados de P&D seja esperada em contrapartida (troca ou compra), quer não haja contrapartida (transferência ou subvenção). Convém também notar que se incluem geralmente somas destinadas a cobrir outros tipos de custos além da P&D (custos de amortização, lucro realizado pelo executante, custos de execução, etc.).

Um **imposto sobre o valor acrescentado (IVA)** é um imposto sobre bens ou serviços que as empresas coligem por etapas mas que, em última instância, é inteiramente pago pelo comprador final. De acordo com o SCN e para fins de comparação internacional, deve ser aplicado o procedimento líquido de registro do IVA. Neste procedimento, o IVA é registrado como devendo ser pago pelos compradores e não pelos vendedores, e apenas pelos compradores que não têm a possibilidade de o deduzir. Os países devem excluir sempre que possível o IVA dedutível do valor das despesas de todos os setores de execução de P&D. Recomenda-se a exclusão de IVA dedutíveis dos valores das despesas totais de P&D interna comunicadas.

A **imputação** é um procedimento o qual consiste em introduzir um valor para um item específico quando a resposta está em falta ou não é utilizável.

Uma **sondagem sobre o uso do tempo** é uma sondagem estatística a qual tem por objetivo o recolhimento de dados sobre a forma como os indivíduos utilizam o seu tempo. O *Manual de Frascati* contém linhas orientadoras úteis de modo a se extrair informações as quais permitam estimar a componente de P&D dos equivalentes de tempo integral (ETI) e das despesas do setor do ensino superior quando é impossível calcular os coeficientes necessários a partir de dados administrativos ou de outros dados de sondagem.

As **instituições sem fins lucrativos (ISBL)** são entidades jurídicas ou sociais criadas com o objetivo de produzir bens e serviços cujo estatuto não lhes permite que sejam uma fonte de receita, lucro ou outra forma de ganho financeiro para as unidades que as criam, controlam ou financiam. Elas podem ter atividades de produção para o mercado ou não orientadas para o mercado.

As **instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF)** são as ISFL não comerciais que não estão sob o controle público. Fornecem bens e serviços às famílias gratuitamente ou a preços economicamente não significativos. A maior parte desses bens e serviços são destinados ao consumo individual, mas é possível que as ISFLSF forneçam serviços coletivos.

O **investidor que exerce o último controle** de uma filial sob controle estrangeiro (também designado como “unidade institucional investida do último controle”) é o líder de um conjunto de empresas e filiais controlando todas as empresas desse conjunto sem ser ele próprio controlado por nenhuma outra empresa. Ver também filiais sobre controle estrangeiro e empresa-mãe imediata.

A **pesquisa aplicada** consiste em trabalhos originais realizados para adquirir novos conhecimentos e dirigida fundamentalmente para um objetivo ou um fim prático específico.

A **pesquisa e o desenvolvimento experimental (P&D)** incluem o trabalho criativo levado a cabo de forma sistemática para aumentar o campo dos conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e a utilização desses conhecimentos na criação de novas aplicações

A **pesquisa fundamental** consiste em trabalhos experimentais ou teóricos iniciados principalmente visando a obtenção de novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenômenos e fatos observáveis, sem objetivar qualquer aplicação ou uso em particular.

A **pesquisa fundamental orientada** consiste em trabalhos de pesquisa fundamental motivados pela expectativa de produzir uma base de conhecimentos ampla capaz de constituir um ponto de partida para a resolução de problemas já formulados ou que possam vir a colocar-se no futuro.

A **pesquisa fundamental pura** é a pesquisa fundamental realizada para fazer progredir os conhecimentos, sem a intenção de obter vantagens econômi-

cas ou sociais a longo prazo, ou de fazer um esforço deliberado para aplicar os resultados a problemas práticos, ou transferir esses resultados para os setores responsáveis pela sua aplicação.

Os **pesquisadores** são especialistas que trabalham na concepção ou criação de novos saberes. Estes conduzem os trabalhos de pesquisa de maneira a melhorar ou desenvolver conceitos, teorias, modelos, técnicas, instrumentos, programas informáticos, ou métodos operacionais.

O **investimento direto estrangeiro (IDE)** é motivado pela vontade de uma empresa residente de uma economia (empresa-mãe ou “investidor direto”) de adquirir um interesse durável em uma empresa residente de outra economia (empresa filiada implantada no estrangeiro ou “empresa de investimento direto”). Nas estatísticas oficiais, considera-se que existe um interesse durável quando se detêm, direta ou indiretamente, mais de 10% das ações ordinárias ou dos direitos de voto de uma empresa constituída em sociedade, ou equivalente numa empresa não constituída em sociedade. O poder de voto de 10% também estabelece a existência de uma relação de investimento direto entre a empresa filiada e a sua empresa-mãe.

As **máquinas e equipamentos** considerados na medida de P&D são as máquinas e equipamentos imobilizados que são adquiridos para a execução de atividades de P&D. No contexto do sistema de contabilidade nacional, as despesas com máquinas e equipamentos devem ser mais detalhadas, incluindo “equipamento de informação e comunicação” e “materiais de transporte”.

Uma terminologia dos **objetivos socioeconômicos (OSE)** é utilizada na distribuição dos créditos orçamentais públicos de P&D. Os critérios da classificação deverão ser o objetivo do programa ou projeto de P&D, ou seja, o seu objetivo principal. A repartição dos orçamentos de P&D por objetivos socioeconômicos deve ser feita num âmbito no qual reflita mais adequadamente os objetivos do financiador. A lista de distribuição recomendada baseia-se na terminologia da União Europeia adotada pelo Eurostat para a análise e comparação dos orçamentos e programas científicos, ao nível hierárquico de um algarismo. Ver também créditos orçamentais públicos de P&D.

As **obrigações** representam o volume monetário das encomendas colocadas, contratos atribuídos, serviços recebidos ou transações similares realizadas durante um dado período, qualquer que seja a data de afetação dos fundos ou prazo de futuros pagamentos.

As **organizações internacionais** são constituídas por membros que são ou Estados ou outras organizações internacionais cujos membros são Estados. São estabelecidas por acordos políticos formais entre os seus membros que têm o estatuto de tratados internacionais. A sua existência é reconhecida pela lei nos países membros não estão sujeitas às leis e regulamentos do país, ou países, em que estão localizadas. Por exemplo, não podem ser obrigadas pelas autoridades nacionais a fornecerem informações estatísticas sobre a sua execução de P&D ou atividades de financiamento. Para os objetivos do sistema de contabilidade nacional e das estatísticas de P&D, as organizações internacionais são tratadas como unidades residentes no estrangeiro (restante do mundo), independentemente do seu local de implantação ou de atividade.

As **outras despesas correntes** incluem custos de aquisição de materiais, suprimentos, equipamentos e serviços necessários ao apoio das atividades de P&D realizadas por uma unidade estatística ao longo de um ano de referência, não envolvendo despesas em capital. Entre outros exemplos, incluem-se despesas de água e de combustível (incluindo gás e eletricidade), compra de livros, revistas

e documentos de referência, subscrições de bibliotecas, cotizações de sociedades científicas, etc.; os custos imputados ou reais de protótipos ou de modelos de pequenas dimensões fabricados fora da unidade estatística; e os custos de equipamentos dos laboratórios (por exemplo, produtos químicos, animais, etc.). Entram também nas despesas correntes os direitos e licenças de exploração de patentes e outros direitos de propriedade intelectual, o arrendamento de bens de equipamento (máquinas e equipamento, etc.) e de instalações utilizadas na execução da P&D pela unidade estatística ao longo do ano de referência.

Os **outros produtos da propriedade intelectual** (incluídos nas despesas em capital da P&D) incluem a compra de patentes, as licenças de exploração a longo prazo e outros ativos intangíveis usados na P&D que são utilizados durante mais de um ano. Outros intangíveis passíveis de serem considerados nas contas internas de uma unidade, como a clientela ou o património de marca, não devem ser incluídos. Ver o Sistema de Contabilidade Nacional.

Os **paradados** de sondagens são as informações relativas aos processos de sondagens. Exemplos de paradados incluem a presença ou ausência da unidade considerada na amostragem, o histórico das taxas de resposta, e o método de recolhimento de dados. O uso de paradados depois de uma campanha de sondagens pode ajudar a melhorar o processo de sondagem no futuro.

A **participação maioritária** ou controle refere-se à posse de mais de 50% das ações ordinárias ou direitos de voto de uma empresa constituída em sociedade ou equivalente para uma empresa não constituída em sociedade. Exemplos de empresas com participação maioritária incluem subsidiárias ou filiais (empresas constituídas em sociedade) ou sucursais (empresas não constituídas em sociedade).

O **pessoal de P&D** de uma unidade estatística é constituído por pessoas que participam diretamente na P&D (assalariados da unidade estatística ou contribuintes externos os quais façam parte integrante dos projetos de P&D de uma unidade estatística) fornecendo serviços diretamente relacionados com as atividades de P&D (responsáveis de P&D, gestores, técnicos e pessoal de apoio). Ver também pessoal interno de P&D e pessoal externo de P&D.

O **pessoal de apoio** inclui os trabalhadores, qualificados e não qualificados, bem como o pessoal administrativo e os empregados de escritório que participam ou estão diretamente associados a projetos de P&D.

O **pessoal externo de P&D (ou os colaboradores)** é constituído por trabalhadores independentes que fazem parte integrante dos projetos de P&D de uma unidade estatística sem serem oficialmente empregados por essa unidade estatística executante.

O **pessoal interno de P&D** é constituído por pessoas empregadas pela unidade estatística contribuindo para as atividades de P&D interna. Ver também pessoas ocupadas.

As **pessoas ocupadas** incluem os empregados, os trabalhadores familiares não remunerados e os proprietários (isto é, os sócios ativos no negócio). Os sócios passivos ou inativos cuja atividade principal é executada fora da unidade estatística são excluídos das pessoas ocupadas. Ver também pessoal interno de P&D.

Os **preços de aquisição** correspondem aos montantes pagos pelos compradores, excluindo a parte dedutível do imposto sobre o valor acrescentado (IVA) e impostos similares. Representam os custos realmente suportados pelos usuários. Consequentemente, o montante estimado das despesas dedicadas aos bens e serviços da P&D, quer se trate de despesas correntes ou de despesas de capital, é o preço total pago pela unidade declarante, incluindo as taxas sobre

os produtos que aumentam o preço pago, incluindo também as subvenções que diminuam o preço pago.

Os **preços economicamente significativos** são preços que têm um efeito significativo nas quantidades que os produtores estão dispostos a propor e nas quantidades que os compradores desejam comprar. Regra geral, esses preços ocorrem quando (a) o produtor tem um incentivo para ajustar a oferta com o objetivo de obter um lucro a longo prazo ou, pelo menos, cobrir os custos de capital e outros custos, e (b) os consumidores têm a liberdade de comprarem ou não comprarem, e de escolherem com base nos preços propostos. Ver sistema de contabilidade nacional.

Um **professor jubilado** é um professor aposentado o qual continua a realizar trabalhos de pesquisa e a colaborar nas atividades acadêmicas do seu anterior empregador – normalmente uma universidade – sem receber nenhuma remuneração (embora possa receber algum apoio logístico para as suas atividades).

Um projeto de desenvolvimento de um **programa informático** é considerado P&D se a sua realização depende de um avanço científico ou tecnológico, e o objetivo do projeto é a resolução sistemática de uma incerteza científica e/ou tecnológica. Além do programa informático que é parte de um projeto geral de P&D, a P&D associada a um programa informático que é um produto final, ou integrado num produto final, pode também ser classificada como P&D quando se aplicam os critérios de P&D. O desenvolvimento de programas informáticos é parte integrante de muitos projetos que em si mesmos não possuem elementos de P&D. A componente de desenvolvimento de programas informáticos nesses projetos pode, porém, ser classificada como P&D se leva a avanços na área do software computacional. Uma atualização, extensão ou modificação de um programa ou sistema informático existente pode ser classificada de P&D se representa um progresso científico e/ou tecnológico aumentando o domínio de conhecimento. As atividades informáticas de natureza corrente não devem ser consideradas como P&D. Ver também programas informáticos imobilizados.

Os **programas informáticos imobilizados** são programas os quais servem para a execução de atividades de P&D durante mais de um ano, tratando-se normalmente de licenças ou programas adquiridos para um período longo e identificados em separado, incluindo as descrições dos programas e a documentação que acompanha tanto os sistemas como as aplicações. Os custos de produção (por exemplo, mão-de-obra e materiais) dos programas desenvolvidos internamente devem ser declarados. Os programas informáticos podem ser adquiridos a vendedores externos por meio da compra de direitos e de licenças de utilização. Os programas informáticos comprados ou com licenças de menos de um ano devem ser reportados como despesas correntes. Ver também programas informáticos de P&D.

Um **protótipo** é um modelo original construído para apresentar todas as características técnicas e desempenhos de um novo produto.

Uma **quase-sociedade** é uma empresa não constituída em sociedade que é detida por uma unidade institucional residente que tem informação suficiente para compilar um conjunto completo de contas, operando como se fosse uma empresa distinta e cuja relação de fato com o seu proprietário é a de uma sociedade com os seus acionistas, ou uma empresa não constituída em sociedade que é detida por uma unidade institucional não residente mas é considerada como uma unidade institucional residente porque executa um volume importante de atividades produtivas no território econômico durante um período de tempo longo ou indefinido.

A **residência** de uma unidade institucional é o território econômico com o qual se tem a relação mais forte, ou seja, o seu centro de interesse econômico

predominante. O território econômico inclui as zonas terrestres, espaço aéreo e águas territoriais, incluindo a jurisdição sobre direitos de pesca e direitos sobre os combustíveis e minerais. No caso de um território marítimo, o território econômico inclui ilhas as quais pertençam a esse território. O território econômico também inclui enclaves territoriais no restante do mundo. Essas são zonas terrestres claramente delimitadas (embaixadas, consulados, bases militares e estações científicas), se encontrando sobre outros territórios sendo utilizadas pelo Estado que as possui ou arrenda, e utiliza para fins diplomáticos, militares, científicos ou outros, com o acordo formal dos governos dos territórios nos quais essas zonas terrestres estão geograficamente situadas.

O **restante do mundo** inclui:

- todas as instituições e indivíduos sem uma localização, local de produção ou instalações no território econômico considerado, no qual ou a partir do qual executam ou pretendem executar atividades econômicas e transações a uma escala significativa durante um período indeterminado ou um longo período de tempo;
- o conjunto das organizações internacionais e entidades supranacionais, definidas nesse manual, incluindo as instalações e atividades que possuem no interior do país considerado.

O **setor do ensino superior** inclui o conjunto das universidades, estabelecimentos de ensino pós-secundário e outros estabelecimentos que propõem programas de ensino superior formais independentemente da sua fonte de financiamento ou do seu estatuto jurídico, bem como o conjunto dos institutos e centros de pesquisa, estações experimentais e clínicas que têm as suas atividades de P&D sob o controle direto, ou são administradas, por estabelecimentos de ensino superior.

O **setor do Estado** inclui os seguintes grupos de unidades institucionais residentes:

- todas as unidades da administração central (federal), regional (Estados federados) ou local (municipal), incluindo administrações de previdência social, com exceção das unidades que fornecem serviços de ensino superior ou que se ajustam à descrição dos estabelecimentos de ensino superior dada nesse manual.
- todas as ISFL não comerciais controladas pelas administrações públicas e que não pertençam ao setor do ensino superior.

O **setor das empresas** inclui

- todas as empresas residentes, incluindo não exclusivamente as empresas legalmente constituídas em sociedades, independentemente do local de residência dos seus acionistas. Estão também incluídos todos os outros tipos de quase-sociedades, ou seja, unidades capazes de produzir um lucro ou outra forma de benefício para o(s) seus(s) proprietário(s) reconhecidas pela lei como entidades jurídicas distintas do(s) seus(s) proprietário(s) e criadas com o objetivo de executar atividades de produção comercial a preços economicamente significativos.
- as sucursais de empresas não residentes não constituídas em sociedade e consideradas como residentes pelo fato de estarem envolvidas na produção no território econômico por um longo período de tempo.
- todas as ISFL residentes que são produtoras comerciais de bens ou serviços ou que servem as empresas.

- este setor inclui tanto as empresas públicas como as privadas.

O setor privado sem fins lucrativos inclui :

- todas as instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF) tais como são definidas no SCN de 2008, com a exceção das que são classificadas no setor do ensino superior;
- todas as famílias e os particulares que executam ou não atividades comerciais, tais como descritas nesse manual.

Setor público ou privado. Uma unidade institucional pertence ao setor público ou privado se estiver ou não sob o controle de uma administração pública. Em todos os setores, as unidades classificadas de privadas (ou públicas) podem ser reagrupadas para fins de apresentações estatísticas no benefício dos usuários.

O sistema de contabilidade nacional (SCN) é um conjunto de recomendações normalizadas internacionalmente acordado sobre a compilação de medidas de atividade econômica de acordo com estritas convenções de contabilidade baseadas em princípios econômicos.

As **sociedades** são todas as entidades capazes de gerar um lucro ou outra forma de ganho financeiro para o(s) seu(s) proprietário(s), reconhecidas pela lei como entidades jurídicas distintas dos proprietários, tendo elas próprias uma responsabilidade limitada sendo que foram criadas para executar uma produção para o mercado. Esse termo inclui, entre outras, as cooperativas, as sociedades de responsabilidade limitada e as quase-sociedades. Para fins práticos, pode ser estendida às famílias ou indivíduos oficialmente envolvidos numa produção para o mercado para os quais a delimitação da responsabilidade é difícil de estabelecer. No seu conjunto, as sociedades correspondem essencialmente às unidades qualificadas de empresas.

Os **técnicos** e pessoal equivalente são pessoas cujas tarefas principais requerem conhecimentos técnicos e experiência em um ou mais domínios da engenharia, ciências físicas e naturais, ciências sociais, humanas e artes. Participam na P&D executando tarefas científicas e técnicas as quais envolvem a aplicação de conceitos e modos operatórios ou a utilização de equipamento científico, normalmente sob a supervisão de pesquisadores.

Os **terrenos e construções** incluem os terrenos adquiridos para fins da P&D (por exemplo, realização de ensaios, instalação de laboratórios e de fábricas piloto) e edifícios construídos ou comprados para uso em P&D, incluindo grandes trabalhos de adaptação, modificações e reparações. Como as construções são ativos produzidos e os terrenos são ativos não produzidos, de acordo com o sistema de contabilidade nacional, convém distinguir as despesas de P&D dos primeiros relativamente aos segundos.

Tipos de custos de P&D são as despesas correntes e as despesas de capital de P&D interna. As despesas correntes incluem os custos de mão-de-obra relacionados com o pessoal de P&D e outras despesas correntes (pessoal externo de P&D, aquisição de serviços e de materiais, outras despesas não classificadas nos outros itens). As despesas de capital dizem respeito a terrenos e construções, máquinas e equipamento, programas informáticos imobilizados, e outros produtos da propriedade intelectual.

Três **tipos de P&D** são considerados e definidos no *Manual de Frascati* : a pesquisa fundamental, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental. Ver este glossário.

Os **trabalhadores independentes** são as pessoas que são proprietários, sócios ou em conjunto com outros, de uma empresa não constituída em sociedade na qual trabalham, excluindo as empresas não constituídas em sociedade que entram na categoria das quase-sociedades. No *Manual de Frascati*, os consultores independentes e prestadores exteriores de serviços de P&D por conta de outra unidade a um preço economicamente significativo são incluídos no setor das empresas.

Os **trabalhadores temporários** são incluídos no pessoal externo de P&D. São postos à disposição de empresas clientes contra o pagamento de honorários. Os trabalhadores temporários são contabilizados na massa salarial da agência de emprego (ou colocação) temporário e não na da unidade estatística que paga os honorários. Esta disponibilização de recursos humanos é geralmente feita por uma curta duração.

As **transações** são trocas ou transferências voluntárias de propriedade econômica (o proprietário é o que assume os riscos retirando os benefícios) no fornecimento de bens e serviços. Os fluxos de bens, de serviços e de receitas são consignados na conta das operações correntes e balança de pagamentos. Ver também sistema de contabilidade nacional.

O procedimento de **transferência** (alívio fiscal) consiste em aplicar as reduções ou créditos de imposto constatados mas não utilizados em um dado exercício para o pagamento de impostos de um exercício seguinte (transferência para a frente) ou precedente (transferência para trás).

Uma **unidade de atividade econômica (UAE)** é uma empresa, ou uma parte de uma empresa, que está envolvida num só tipo de atividade produtiva ou na qual a atividade produtiva principal contribui com a maior parte do valor acrescentado. Cada empresa deve ser constituída, por definição, por uma ou mais unidades de atividade econômica.

A **unidade declarante** é a unidade da qual emanam os dados declarados, tratando-se da unidade a qual recebe um questionário ou em que se faz uma entrevista. No caso de dados administrativos, corresponde à unidade associada a cada declaração.

Uma **unidade estatística** é uma entidade sobre a qual se recolhem informações e para a qual as estatísticas são compiladas. Tratando-se da unidade na base dos agregados estatísticos e à qual se referem os dados tabelados.

Uma **unidade institucional** é um conceito da contabilidade nacional e é definido no sistema de contabilidade nacional como “uma unidade econômica que pode, por si só, possuir ativos, assumir compromissos, envolver-se em atividades econômicas e efetuar operações com outras entidades”. Esse conceito pode ser aplicado na medida das atividades de P&D e aos fluxos relacionados com a P&D. No caso da P&D, as unidades institucionais devem ser capazes de tomar decisões relativas à execução de atividades de P&D, desde a utilização interna e externa de recursos financeiros até à gestão de projetos de P&D. Essas condições são menos restritivas do que na definição de unidade institucional no contexto do sistema de contabilidade nacional, mas servem os propósitos desse manual.

Uma **unidade local** é uma empresa ou uma parte de uma empresa que exerce uma atividade de produção num só local ou a partir de um só local.

Nesse manual, “**voluntários**” designa os trabalhadores não remunerados que contribuem para a unidade estatística em matéria de P&D fazendo parte do pessoal externo à P&D.

Índice

Notas: Os números referidos correspondem aos números dos parágrafos. 1.0, 2.0, e etc. dizem respeito às introduções não numeradas dos capítulos 1, 2, etc. Por outro lado, são utilizadas as seguintes abreviações: B: Caixa, por ex. B3.2 para Caixa 3.2; F: Gráfico; T: Quadro; A1: Anexo 1; g: glossário dos termos (Anexo 2).

A-

- abordagem do ponto de vista do executor e abordagem do ponto de vista do financiador, 1.1, 1.24, 4.6, 4.79-4.88, T4.2, 4.145-4.155, 8.76-8.82, 10.43, 10.47, 12.1-12.2, 12.39, 12.76-12.77
- abordagem funcional, 3.8-3.9
- abordagem institucional das estatísticas de ID, T2.1, 3.7-3.9
- academia das ciências, nacionais, 8.16, 8.18, 9.24
- administrações públicas (enquanto setores do SNC), T3.1, 3.43
- Agência internacional da energia (AIE), B12.1
- agregados familiares
 - classificação, 3.42, 7.5, 10.2, 10.14
- como fontes de financiamento, 10.27
- como unidades de ID, 3.6, 3.25, 3.75, 3.77
- não submetidos a um inquérito, segundo recomendações, 10.14, 10.27
- setor Frascati / SCN, T3.1, 3.43
- tipos de contribuição de ID, 3.78
- trabalhadores não remunerados, 5.13
- aluguel *ver* instalações de investigação
 - amortização de bens tangíveis e intangíveis, 4.38-4.39, 4.73, 112.15
 - amostragem
 - de unidades que não responderam, 6.69
 - plano, 6.41-6.46
 - unidades, 6.2, 6.27, 6.34, 6.4
 - análise coordenada, 1.84
 - análise segundo a situação relativa ao emprego, 5.78
 - antiguidade do pessoal, 5.84
 - aplicação das recomendações, 1.83-1.86
 - dificuldade em distinguir os executores dos financiadores, 4.78
 - áreas da investigação e do desenvolvimento fornecidas
 - administrativas, 6.3, 6.5, 6.53-6.56, 6.77, 6.82, 7.99, 8.66, 9.95-9.96, 9.103-9.104, 9.113-9.118, 9.121
 - coerência, 1.6, 1.12, 3.7, 4.27, 4.103, 5.26, 5.48, 5.59, 5.63, T5.3, 6.49, 6.56, 6.59, 6.74, 7.32, 7.48
 - contabilidade de caixa e de exercício, 8.92
 - dados excluídos da ID, 2.5, 2.89-2.90
 - desagregados, publicação, 8.74
 - estimativa 5.65-5.74, 6.80-6.84, 7.90-7.93, 8.71-8.74, 9.119, 12.49, 13.37-13.39, g

- extrapolação 7.93
- fontes, 1.52, 3.15, 6.3-6.5, 6.23, 6.39, 7.101, 8.68, 9.114-9.115, 11.7 (para GBARD, 12.39-12.49; para o cálculo de benefícios fiscais, 13.51-13.60)
- (*ver igualmente* dados administrativos, inquéritos)
- harmonização (de diversas fontes), 8.9
- imputação, 6.53, 6.74-6.78, 7.92, 9.116, g
- integração, 6.71
- interseção das classificações, 7.61
- medições da qualidade de recolhimento, 7.89,
- B7.1
- metadados, 1.84, 6.79, 7.6, 7.108, 9.122
- métodos de recolhimento, 4.6, 6.4, 7.48-7.61
- métodos de recolhimento / aquisição, 1.84, 2.97
- métodos de recolhimento de dados, definição, 6.47-6.52, 6.62-6.70, 7.85-7.93, 8.68-8.70, 9.93-9.118
- (*ver igualmente* inquéritos)
- paradados, 6.63, 6.70, g
- projetos baseados em megadados, 2.93
- qualidade *ver* qualidade
- recolhimento, classificação setorial, 3.14
- recolhimento e contabilização de dados de utilidade geral, 2.90-2.91
- recolhimento e contabilização dos dados sobre o pessoal , 5.62-5.74, B5.1, T5.3
- revisões, 12.49
- segurança *ver* confidencialidade
- validação, 6.55, 6.85-6.89, 7.92, 12.49
- verificação, 6.49, 6.68, 6.72-6.73, 7.92, 9.116, g
- artes, T2.2
- atividades de empresas multinacionais (AEMN), 11.33
- ver igualmente* empresas multinacionais
- atividades de suporte
- atividades / serviços, 2.122, 4.23-4.24, 4.29-4.31, 5.4-5.5, 5.45, 8.6
- pessoal (*ver igualmente* recursos humanos), 4.18-4.19, 4.26-4.27, 5.4-5.7, 5.11, 5.43-5.45
- ativos fixos, 4.47
- ver igualmente* despesas, capital
- atrasos/vencimentos
- disponibilidade dos valores a incluir no relatório, 12.48, 12.78
- disponibilização de adimentos, 13.8, g
- e repartição dos custos para os programas compridos, 4.152, 12.44
- para o tratamento de benefícios fiscais, 13.44-13.50, 13.57
- autoridades supranacionais, 3.87, 3.93, 4.108, 11.59-11.60, g
- como fonte de financiamento, 8.42
- avaliações e balanços pontuais, tratamento, 2.119, 10.18
- avaliações programáticas, 2.119
- B-**
- balança de pagamentos, 11.5, B11.1
- bens corpóreos, 4.53
- ver igualmente* propriedade intelectual
- bibliotecas e centros de informação, 2.91, 4.18, 8.28
- compra de bibliotecas, 4.55
- biotecnologia, 1.81, 7.66-7.67, 8.48, T2.2
- C-**
- cadeias de valor mundiais, 11.8
- cálculo *ver* tecnologias de informação e de comunicação
- campus satélite no estrangeiro, 9.81-9.86, 11.54-11.56, g
- ciência e tecnologia
- conselheiros científicos, 2.12, 8.33
- definição das atividades científicas e tecnológicas
- distinção com a ID, 2.88-2.89, 2.93, 8.28
- gestão das atividades, 2.99-2.101
- serviços de informação, 2.112
- serviços do Estado, 8.28
- ciências agrícolas e silvicultura
- objetivo socioeconômico de ID, 12.63
- ciências humanas
- ID em ciências humanas, 2.104-2.107
- ciências naturais, 2.4
- também ver* ciência e tecnologia
- ciências sociais
- ID nas ciências sociais, 2.103

- recolhimento de dados, 2.9
- CITE (Classificação internacional tipo da educação), 1.6, 1.26, 3.67-3.68, 5.34, 5.81-5.82, 9.2-9.3, 9.7, 9.88, g
- Áreas de estudo e de formação da CITE (CITE-F), 2.44
- níveis, 9.37-9.41, 9.91
- CITP (Classificação internacional tipo das profissões), 5.34, g
- classificação
- classificação Frascati ou classificação SNC, 6.21
- com base na situação geográfica, 3.47, 7.29
- das funções das administrações públicas, 8.25
- em função da área de ID, T2.2
- (*ver igualmente* classificação por área de investigação e de desenvolvimento), 3.44-3.46
- em função da ligação, 3.39-3.41, 7.21
- para redistribuir os fundos de troca, 4.133
- por estatuto jurídico, 3.42-3.43, 7.22
- por orientação setorial, 7.51-7.61, T7.2
- Classificação central dos produtos (CCP), 7.57
- classificação da OCDE das áreas de investigação e de desenvolvimento, 2.42-2.45, 3.44-3.46, 6.13, 9.98-9.100, 12.69-12.70, g
- distribuição das DIRDE, 7.62
 - distribuição das DIRDET, 8.46-8.47
 - distribuição das DIRDISBL, 10.3
 - seis grandes áreas, 9.98
- Classificação das funções das administrações públicas (COFOG), 8.25, 8.52, 8.66, 12.72, g
- Classificação das funções das instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias), 10.13, 10.32
- Classificação internacional tipo da educação *ver* CITE
- Classificação internacional tipo das profissões *ver* CITP
- Classificação internacional tipo por indústria *ver* CITI
- Classificação por atividade industrial, 3.31-3.34, 7.16-7.20, 7.48-7.50
- com base na atividade económica principal, 3.31-3.34, 7.16-7.20, 7.48-7.50, T7.2, 7.6, 8.24
- com base na pertença no setor público ou privado, 3.35-3.38, 7.21, 9.28-9.31
- do pessoal por função, 5.33
- nível de maturidade tecnológica, 2.99, 8.30-8.31
- por dimensão da empresa, 7.23-7.28
- práticas de arquivamento, 3.48-3.49, T3.2
- revisão e atualização, 3.27-3.29
- sistemas *ver* COFOG, COPNI, CCP, classificação por área de investigação e de desenvolvimento, CITE, CITI
- códigos de identificação, 7.15
- coeficientes, ID, 9.60-9.61, 9.120-9.124, 9.135-9.136, 12.13, 12.48, g
- COFOG, 8.25, 8.52, 8.66, 12.72, g
- Colaborações *ver* joint ventures, parcerias
- compra de ID, 4.114, 4.12, 4.126, 7.43, 8.88, T8.3, 11.53, 12.24
- ver igualmente* contratos, vendas e aquisições
- compras de ID, 4.60-4.61 *ver igualmente* vendas e compras de ID
- comunicação
- de estatísticas, informações de referência necessárias, 7.107
 - de novos saberes, 2.2, 2.22, 2.26, 2.85
- e publicações outras que de ID, 2.91, 2.93
- e ciência aberta, 2.93
- investigação sobre os meios de comunicação, 12.65-12.66
- ver igualmente* conferências
- comunicação das estatísticas, 3.16-3.18
- benefícios fiscais para despesas de ID, 13.40-13.43
- erros, 4.145-4.155
- executores, 4.9, 4.79, 4.145-4.155
- financiadores, 4.79, 4.145-4.155
- conceção
- como fazendo parte da ID, 2.5, 2.62-2.63
- dos inquéritos *ver* inquéritos
- conferências, participação / apresentações, 2.85, 9.46

- confidencialidade 1.53, 3.17, 6.1, 6.47, 6.62, 6.92
- conhecimentos
aquisições, 2.46
- contabilização, 2.2
- fontes, 2.43
- novidades, como objeto de ID, 2.14-2.16, 2.22, 2.82
- preservação, armazenamento e acesso, 8.28
- tradicionais, 2.108-2.110
- transferência à sociedade, 4.115
- ver igualmente* dados, propriedade intelectual
- conhecimentos tradicionais, 2.108-2.110
- conselhos de investigação, 8.9, 9.24, 9.62, 9.65
- consultores, 4.26, 4.63, 5.16, 5.20, T5.2, 7.5, 7.33, 8.55, 10.4, 10.34
- contabilidade de caixa, 12.43, g
- contabilidade de exercício, 8.92, 13.45-13.46, g
- contabilidade financeira
- dados e normas, 1.25, 4.27, 4.32, 7.94-7.95, B11.1
- orientações gerais, 1.1
- tipos de benefícios fiscais, 13.44-13.50
- contabilidade *ver* contabilidade financeira
- contratos de investigação 4.142, 7.42, 9.74, 12.20-12.21, 12.24-12.25, 12.73
- calendário, 4.152
- condições, 4.114-4.115
- preparação e acompanhamento, 4.3
- trabalho contratual, 4.67
- ver igualmente* financiamento e mercados públicos ou subvenções, 7.42
- contribuidores externos / pessoal de ID *ver* consultores sob recursos humanos
- controle
do ensino superior pelo Estado, 8.2, 9.1
- filiais, 3.4, 11.14-11.15, 11.17
- filiais sob controle do estrangeiro, 11.14-11.15, 11.27-11.28, 11.3, 11.32, g
- ou participação maioritária, g
- COPNI, 10.13, 10.32
- cotizações da segurança social, 4.21, 9.57, 13.3
- créditos orçamentais públicos da ID (GBARD), 1.78, 13.2-13.67, g
apresentação de estatísticas, 13.67
- área abrangida e definições, 13.5-13.13
cobertura estatística, 13.14-13.36
- repartições prioritárias, 13.61-13.66
- créditos orçamentais públicos da ID (GBARD), 12.3
- créditos orçamentais públicos para a ID (GBARD), 1.75, 1.79, 4.153, 8.49, 8.83, 12.0-12.79, 13.67, g
declaração e indicadores, 12.78-12.79, T12.2
- diferenças entre dados referentes aos GBARD e aos dados referentes aos DIRD, 12.76-12.77
- mecanismos de suporte e de tomada em consideração, 12.20-12.38
- criatividade
conceção, 2.62
- critérios básicos da ID, 2.7, 2.17
- cultura, atividades de lazer, religião e meios de mídia como objetivos socioeconômicos da ID, 12.65-12.66
- custos da mão-de-obra *ver* pessoal
- D-**
- dados administrativos *ver* dados
- dados orçamentais, 1.74-1.75, 8.82-8.83, 12.39-12.40, 12.45-12.49
- declaração
- indivíduos, 6.5, 9.127-9.128
- unidade declarante, 3.12, 3.7, 6.13, 6.14, 6.2, 6.66, 7.12-7.14, 7.29, 8.64, 9.108, 9.127, 11.70, g
- defesa, 2.35-2.36, 2.47, 2.53, 4.151, 4.161, 7.37, 8.51, 12.5, 12.58
- definições
direito interno, 1.22
- necessidade de estabilidade, 1.12
- revisão e clarificação, 1.5-1.6
- ver igualmente* “definição” sob os diversos termos
- deflatores para a ID, 1.81
- demonstração

- definição, B12.1
- demonstração para utilizadores ou demonstrações técnicas, 2.1
- demonstração tecnológica, 2.101
- desenvolvimento experimental
- definições e critérios, 1.13, 1.35, 2.9, 2.34-2.36, g
- em empresas, 7.47
- desenvolvimento preliminar para produção, 2.35-2.36, 2.5, 7.47
- deslocalização, 116
- despesas de ID
- acompanhamento e avaliação, 12.14
- capital, 4.14, 4.44-4.73, 7.6, 8.29, 9.60-9.61, 12.15, 13.25, 13.43, g
- contas das empresas ou normas de Frascati, 7.94-7.95
- custos administrativos, 8.35, 8.6, 12.14
- definições, 4.4, g
- despesas correntes, 4.14, 4.15-4.43, 5.5, 5.45, 8.6, 9.58-9.59, 12.15, 13.25, g
- despesas correntes ou despesas em capital, 4.54-4.55
- dupla contabilização / subestimação *ver* medição
- efetuadas no estrangeiro, 11.69-11.70
- extra-muros *ver* ID extra-muros
- intra-muros *ver* ID intra-muros
- intra-muros ou extra-muros, 1.4, 1.42, 4.4, 4.6, 4.60-4.61, T8.3, 9.78
- medição, 1.40-1.43, 4.0-4.165, 5.5 (*ver igualmente* medição)
- problemas de qualidade de dados, 7.31 *ver igualmente* orçamento, financiamento, comunicação de estatísticas
- despesas internas brutas de ID (DIRD), 1.43, 1.68, 4, 4.7-4.9, 4.156-4.164, 8.76
- definição, 4.8, g
- diferença com as quantias dos GBARD, 12.76-12.77
- diferença com os valores totais do SNC, 4.157, B4.1
- militares ou civis, 4.161
- rácio DIRD/PIB, 4, 4.162
- redistribuição regional, 4.163
- Despesas internas brutas de ID das empresas (DIRD), 1.56, 11.8, 11.26, 13.67
- definição, 7.35, g
- repartição funcional, 7.35-7.68
- Despesas internas de ID das instituições sem fins lucrativos (DIRDISBL), 1.67, 10.21-10.32
- definição, 10.21, g
- repartições funcionais
- recomendadas do financiamento, 10.24-10.32
- despesas internas de ID do ensino superior (DIRDES), 1.64, 9.53-9.77, 9.83-9.84, 9.136
- comparação dos dados entre FGU e GBARD, 12.77
- contabilização da distribuição dos fundos, 4.141
- definição, 9.53, g
- em função da origem dos fundos, 9.62-9.77
- fontes de financiamento internos (*ver igualmente* fundos gerais das universidades), 4.92, 9.62-9.73
- fontes de financiamentos externos, 9.62-9.63, 9.65, 9.74
- fontes de financiamentos internos (*ver igualmente* fundos gerais das universidades), 4.92, 9.62-9.63, 9.65, 9.74
- despesas internas de ID do Estado (DIRDET), 1.59, 8.36-8.58
- definição, 8.36, g
- em contraste com o financiamento públicos da execução de P&D extra-muros, 8.54-8.58
- maiores diferenças com os GBARD, 12.16
- repartição funcional, 8.38-8.53
- despesas nacionais brutas de P&D (DNRD), 1.68, 4.165, T4.5, g
- deteção de avarias, 2.5, 2.57
- dimensão das empresas
- agrupamentos recomendados, 7.27-7.28
- base de cálculo, 7.23, 7.25
- e benefícios fiscais para despesas de P&D, 13.65-13.66
- DIRD, 1.68, 4.165, T4.5, g
- DIRD *ver* despesas internas brutas de P&DDIRD *ver* despesas brutas internas de P&D do Estado

- DIRD *ver* despesas internas de P&D das empresas
- DIRDET *ver* despesas internas de P&D do Estado
- DIRDISBL (*ver* Despesas internas brutas das instituições sem fins lucrativos)
- dotações
- E-**
- efetivos como unidade de medição, 5.46-5.48, g
- coerência com o equivalente de tempo integral (ETI), 5.57, 5.59
- definição e tratamento, 5.58-5.61
- estimativas, 5.74
- elaboração de políticas
- contribuição da P&D, 2.41
- estatísticas ao apoio, 1.4, 1.51, 7, 7.1
- investigação ao apoio, 2.118
- Manual de Frascati, 1.1-1.2
- mercados emergentes, 9.79
- objetivos *ver* objetivos
- empregados
- atividades de suporte, 2.122
- anúários dos executores, 7.75-7.76
- atividades ocasionais ou contínuas, 6.18-6.19, 6.31, 7.1
- definição, T5.1, 5.12-5.13, g
- definições, 1, 1.2, 1.5-1.6, 1.12-1.15, 1.22, 1.25, 1.32-1.36, 2.5-2.11, 4.151, B11.1, g
- definições para efeitos de fiscalidade, 13.15-13.16
- diálogo social e político, 1.87
- dissociados das atividades conexas, 1.63
- distinção / 2.37-2.40; repartição dos DIRDE por tipo / 7.47;
- em ciências sociais, ciências humanas e artes, 2.3
- empresas sem efetivos, 7.27
- exemplos de ligações e de exclusões, 2.46-2.110
- impacto, 1.2
- mudanças organizacionais, 1.6
- os quatro grandes setores, 1.38, 3
- pagamentos para serviços de P&D, 12.24-12.25
- papel no desenvolvimento econômico, 3.15
- preço, 11.42-11.43
- provisórios, 5.16, T5.1, 5.26, g
- ramo de atividade, 7.51-7.60
- repartição dos DIRDET por tipo / 8.45; ordem / 2.11)
- (*também ver* investigação aplicada, investigação fundamental, desenvolvimento experimental), 1.35, 2.9
- resultados negativos, 2.2
- trabalhos originais de P&D ou outros serviços de P&D, 11.34
- tratamento como um investimento, 1, 1.23, 1.41, 2.2, 4.2, B4.1
- três tipos de atividades (definições e critérios / 2.23-2.41;
- ver também* indivíduos ou pessoas ocupadas, g
- empresas
- definição, 3.42, g
- empresas públicas, 3.61
- quase-sociedades, 3.51, 7.2, g
- relatórios das empresas, 7.75, 7.94
- SCN, T3.1, 3.43
- também ver* empresas, empresas multinacionais
- empresas, 3.11, 3.12, 3.54, 3.63, 4.135-4.137, B3.1
- classificação *ver* classificação
- definição, g
- empresas-irmãs implantadas no estrangeiro, 11.16, g
- entidades legais, 6.16
- multinacionais *ver* empresas multinacionais
- privadas e públicas, 7.3
- também ver* empresas, instituições sem fins lucrativos
- empresas-mãe, 11.19, F11.1, g
- empresa-mãe imediata, 11.17, 11.29, g
- empresas (como setor da P&D), 1.53-1.56, 3.51-3.59, 7.0-7.108
- casos limite, 3.55-3.59, 8.17-8.18
- classificação *ver* classificação
- concentração da P&D, 6.1, 6.18
- definição, 1.54, 3.43, 7.2-7.8, g

- financiamento proveniente do setor das empresas, 7.37-7.41
 fontes de financiamento internas, 4.91
 inquéritos sobre (*também ver* inquéritos), 6.18-6.25, 7.70-7.93
 principais características, 3.51-3.52
 recenseamento dos potenciais executores de P&D, 7.75-7.76
 sobre ou subestimação possíveis, 7.98-7.103
 unidades estatísticas distribuídas em setores, 3.53-3.54, 7.10-7.11, 7.15-7.29
 empresas afiliadas, 11.11-11.15, 11.17, 11.22, 11.27-11.28
 fora do setor das empresas, 11.48
 ligação, 3.39-3.41, g
 unidades não afiliadas, 11.22
 empresas criadas como *spin-offs*, 9.27, 12.52
 fluxos de P&D declarados ou fluxos de P&D efetivos
 empresas multinacionais (EMN)
 declarações errôneas, 4.7
 definições apropriadas, 11.10-11.19
 estruturas, 1.53, 7.1, 7.9
 financiamento internacional da P&D, 11.20-11.23
 ligações, 7.95
 medição e contabilização da P&D, 11.5-11.9, 11.22-11.33
 pagamentos de transferências, 4.32
também ver, sociedades, empresas
 tratamento específico, 11.59-11.66
 empréstimos para a P&D, 7.39, 8.79, 12.31-12.32
 garantias, 12.34
 energia, 2.27
 engenharia reversa, 2.15
 ensaios
 atividades de ensaio, 2.92, 2.113
 como processos de P&D, 2.16, 2.5, 2.92, 4.67
 de questionários, 6.6
 por setor do Estado, 8.28
 ensaios, 2.5, 2.55-2.56
 clínicas *ver* saúde
 ensino (e formação)
- membros do pessoal (universitário), 9.44-9.46
 objetivo socioeconômico da P&D, 12.64
também ver ensino superior
 tratamento em matéria de P&D, 2.75-2.78
 ensino superior
 campus satélite no estrangeiro, 9.81-9.86
 estudantes estrangeiros, 9.87
 ensino superior (como setor de P&D), 1.60-1.64, 3.67-3.74, 9.0-9.138
 características principais, 3.67-3.69
 casos ambíguos, 3.71-3.74, 8.19-8.23, 9.18-9.31
 classificação dos estabelecimentos, 1.38, 3.24, T3.1, 3.36, 3.55
 definição, 1.61, 9.3-9.4, 9.6-9.7, g
 inquéritos, 6.32-6.38
 estabelecimentos privados, 9.9-9.10, 9.28-9.31, T1
 estabelecimentos públicos, 9.9-9.10, 9.28-9.31, T1
 instituições de financiamento, 9.2
 ligações com o resto do mundo, 9.79-9.87, 11.44, 11.54-11.56
 limites entre investigação e ensino, 9.33-9.46
 medição das despesas e do pessoal, 9.52-9.92
 métodos de medição, 9.93-9.137
 unidades estatísticas no setor, 3.7
 entidades legais, definição, 3.6
 espaço
 estabelecimentos, 311, 3.12, B3.1, g
 estabelecimentos de investigação
 agrupamentos mundiais, 11.48
 classificação, 7.2-7.4, 9.18-9.31
 controlados pelo ensino superior, 9.6
 controlados pelo Estado, 8.7, 8.63
 controlados pela indústria, 3.81
 e organizações internacionais, 11.66
 edifícios *ver* instalações de investigação
 encarregados com missões ou especializados, 9.21
 fontes de financiamento internas, 4.91
 inquéritos, 8.69

- ligados às universidades, 9.22-9.23
receitas, 8.18
- Estado
administração central / federal, 8.6, T8.1, 13.34, g
- administrações regionais / de Estados federados, 8.9, T8.1, 13.35, g
- benefícios fiscais *ver* fiscalidade
- funções, estimativas dos GBARD, 12.72
(*também ver* Classificação das funções das administrações públicas)
- organizações / unidades
extraorçamentais, 8.7, 12.8-12.9
- unidades, 3.42, 8.3, 8.11-8.13, g
- unidades orçamentais da administração central, 12.6
- estatísticas
abordagens institucionais, 3.7-3.9
classificação *ver* classificação
comparabilidade, 1.1, 1.6, 1.9, 1.25-1.27, 1.5, 1.83, 2.89, 3.15-3.16, 3.20-3.26, 4.72, 4.157, 7.84, 9.9, 9.138, 11.24
de diferentes fontes, 3.15
infraestrutura estatística, 6.2
mundiais, 3.95
novos métodos, 2.9
objeto do Manual de Frascati
particularidades da P&D, 1.6
quadro para o setor do ensino superior
estatísticas sobre as filiais estrangeiras, 11.33
- estimações
das trocas internacionais de serviços, 11.37
por preço de aquisição, 4.4
estimações *ver* dados
- estudantes em mestrado
classificação, 1.47, 2.76-2.77, 5.22, T5.2, 5.25, 5.39, 8.61, 9.34, T9.2, 9.9, 10.38
custos associados, 4.28
salários e vencimentos, 4.2
vencimentos, 5.27-5.31
- estudantes em mestrado
classificação, 1.47, 5.22, T5.2, 5.25, 8.61, 9.34, 9.91-9.92
custos, 4.2, 4.28
- programas / estudantes de mestrados de investigação, 5.22, 5.3, 9.34, 9.39, 9.91, g
vencimentos, 5.27-5.31
estudantes *ver* estudantes em mestrado ou estudantes em doutoramento
- estudos de viabilidade, 2.114
estudos úteis para a ação dos poderes públicos, 2.116-2.118, 8.32
- Eurostat, 1.76, 12.4
- exemplos, 2.41
expressão artística em oposição à investigação, 2.67
- investigação com âmbito artístico, 2.64, 2.65
- investigação sobre a arte, 2.17, 2.64, 2.66
- exploração, 2.94
- exploração e aproveitamento como objetivo socioeconômico da P&D, 12.58
- exploração e avaliação mineiras, 2.95-2.98
- externalização / subcontratação, 4.116, 4.144
- também ver* consultores, contratos, subcontratação
- F-**
- Família Frascati, 1.4, 1.18-1.21
- FGU *ver* fundos gerais das universidades
- filiais sob controle do estrangeiro, 11.15, 11.17, g
- financiamento
atividades no estrangeiro do setor do Estado, 11.52-11.53
atividades no estrangeiro do setor privado sem fins lucrativos, 11.57-11.58
classificação para repartir os financiamentos de origem
contabilidade de caixa ou de exercício, 8.92, 13.45-13.46, g
controlado pelo Estado, 8.15
convite à concorrência, 8.89, 12.73
destinação dos fundos, 12.73
externa, 4.133-4.134
fontes afiliadas ou não afiliadas, 11.22
participativo, 4.111, 10.25, 10.44-10.46

- repartição dos DIRDE por fonte de financiamento, 7.36-7.46, T7.1
- repartição dos DIRDES por fonte de financiamento, 9.622-9.77
- repartição dos DIRDET por fonte de financiamento, 8.42-8.44, T8.2
- repartição dos GBARD, 12.73-12.74 transnacional, 11.6
- financiamentos de origem interna, 1.42, 4.4, 4.32, 6.61, 4.78, T4.2, F4.1, 4.87, 4.90-4.94, 4.97, 4.101, 4.103, 4.105, 4.117, 4.132, 4.138, 7.37-7.38, 7.4, 8.56 fontes, 4.92, 7.38, 9.62-9.73
- fiscalidade
- benefícios fiscais, 13.6, 13.9, g
 - créditos de impostos, 13.7-13.9, g
- das empresas, 13.27, 13.29
- estrutura “normal” 13.10-13.11
- exempções para as organizações internacionais, 13.22
- ganhos em capital, 13.28
- impostos sobre o património, 13.32
- instrumentos, 13.26
- medidas iniciativas em favor da P&D / benefícios (definição / 13.5-13.9; medição / 13.0-13.67) (*também ver* benefícios fiscais para despesas de P&D), 1, 1.6, 1.77-1.79, 4.22, 4.100-4.103, 7.38, 7.45, 8.79, 12.35-12.37, 12.79
- sobre os bens e os serviços, 8.39, 13.33
- subsídio ao emprego, 13.12
- valores acrescentado, 8.39, 13.33, g
- vantagens para financiadores
- filantrópicos, 10.43
- fixação de objetivos, 1.9
- fundos de origem externa, 1.42, 4.81-4.82, T4.2, 4.87, 4.95-4.99, 4.109, 4.124, 4.137, 4.14, 9.64-9.65, 9.74, 10.23, 10.28, g
- fontes, 9.62-9.63, 9.65, 9.74
- também ver* financiamento
- fundos de troca, 1.42, 4.113-4.117, 4.120-4.121
- também ver* financiamento
- fundos gerais das universidades (FGU), 1.62, 4.98, 4.106, 4.111, 8.82, 8.89, 9.62-9.64, 9.75-9.77, 9.93, 12.27-12.28, 12.69, 12.77, g
- distinção em relação a outras fontes de financiamento, 9.68-9.72
- Fundo monetário internacional (FMI)
- Manual do balanço dos pagamentos e da posição externa global
- formação (na área da investigação), 9.44-9.45
- G-**
- GBARD *ver* créditos orçamentais públicos de P&D
- GENIST *ver* OCDE
- Gestão de riscos, 2.41, 2.87, 7.42, B8.1, 12.29
- GFS 2014 (Manual de estatísticas de finanças públicas), 1.1
- globalização
- definição, 1.69, 11.2, g
- grupo de empresas, 3.11, 3.12, B3.1, 4.32, 4.99, 6.15, 7.9, 7.14, 11.13, g
- filiais, 11.11-11.15
- transferências de P&D, 7.69
- H-**
- hospitais *ver* saúde
- hospitais universitários *ver* saúde
- I-**
- P&D extra-muros, 4.12, g
- benefícios fiscais, 13.23-13.24
- despesas, 1.4, 1.42, 4.64, 9.78
- diferenciação da P&D intra-muros, 7.96-7.97
- financiamento público, 8.54-8.58
- fornecedores e os seus beneficiários, 4.113-4.134
- repartição dos fundos extra-muros segundo os seus
- repartição funcional no setor das empresas, 7.69-7.108
- P&D intra-muros, 4.10-4.73, g
- atribuição a um setor nacional ou ao resto do mundo, 11.68
 - benefícios fiscais, 13.23-13.24
- categorias de despesas, T4.1
- causas da declaração incompleta ou inexata, 4.67-4.70

- despesas, definição, 1.4, 1.42, 4.1
despesas efetuadas no estrangeiro, 11.69-11.70
diferença comparativamente à P&D extra-muros, 7.96-7.97
exclusão, 4.125
executada fora do território nacional, 4.65-4.66
fontes de financiamento, T7.1 (*também ver financiamento*), 11.45-11.47
P&D na economia, 2.41, g
P&D na história, 2.41
incerteza, critério chave para a P&D, 2.7, 2.18, 2.22
indicadores, 11.2
indivíduos
 classificação, 10.8
 como fontes de financiamento, 10.27, 10.43-10.46
 como inventores / investigadores, 3.83, 7.6, 10.8
 emprego / afiliação múltipla, 5.2, 8.21, 11.68
 fiscalidade, 13.29-13.30
 não medidos como executores de P&D, 10.27
 papeis, 3.77-3.78
 também ver efetivo, pessoal
 tipos de contribuição para a P&D, 3.78
 também ver efetivos, pessoal
 indústria aeroespacial, 2.35-2.36, 2.47
 infraestrutura
 científico, 8.28
 de P&D, *ver* instalações de investigação
 objeto de P&D, 12.59
 infraestrutura científica, 8.28
 também ver instalações de investigação engenharia, T2.2
 inovação
 atividades, 2.46
 limites com a P&D, T2.3
 inquéritos estatísticos, 6.5
 de cronogramas, 9.95, 9.116, 9.125-9.137, g
 Definição de referência da OCDE das P&DE, 11.2, B11.1
 em diferentes setores, 6.18-6.40
 formação dos inquiridos, 8.69
 informação dos inquiridos, 7.88
 metodologia, 6.72-6.89, 7.77-7.93
 no setor do ensino superior, 9.95-9.96, F9.1, 9.102-9.112
 para identificar os executores profissionais da P&D, 7.7, 7.71
 plano de inquérito, 6.41-6.71, 7.25, 7.70-7.76, 10.40-10.42
 sobre as unidades do Estado, 8.84-8.93
 sobre o setor privado sem fins lucrativos, 6.39-6.40, 10.40-10.47
 sobre os beneficiários de benefícios fiscais, 13.51-13.55
 sobre os particulares, 3.77
 sobre trocas de serviços, 11.38-11.39
 sobre trocas internacionais de serviços, 11.36
 também ver dados, relatórios
 taxas de resposta, 6.69, 6.86, 7.85
 instalações de investigação (edifícios)
 base de cálculo, 12.22
 custos de aluguel, aproveitamento e manutenção, 4.23, 4.29, 4.34-4.37, 8.41, 9.59
 em gestão conjunta, 6.37
 gestão das instalações pertencendo ao Estado, 4.36-4.37, 8.41, 8.79
 parques de investigação, 9.25
 também ver associações / estabelecimentos de investigação
 tratamento no quadro dos GBARD, 12.22-12.23
 instituições de investigação *ver* associações / estabelecimentos de investigação
 instituições sem fins lucrativos (ISFL), 1.54, 1.65-1.67, B3.2
 administrados por empresas ou que as servem prioritariamente, 3.81
 classificação, 3.58, 7.2, 7.4, 8.14-8.16, 10.1
 definição, 3.42, g
 papel de financiamento e de execução, 10.22
 sem identidade distinta, 10.6-10.7
 também ver setor privado sem fins lucrativos
 tratamento de diferentes tipos

- instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias (ISFLSF), 1.66, B3.2, 3.25, T3.1, 3.43, 3.75, 10.2, 10.14
- institutos encarregados de missões ou especializações, 9.21
- internacionalização *ver* globalização
- investigação, desenvolvimento e demonstração (P&DD), B12.1
- investigação aplicada
- definição e critérios, 1.35, 2.9, 2.29-2.31, g
- nas empresas, 7.47
- orientação setorial, 7.56
- também ver* investigação e desenvolvimento (experimental) (P&D)
- investigação arqueológica, 2.4
- investigação e desenvolvimento (experimental) (P&D)
- atividades e projetos, 2.12
- atividades excluídas, 2.15
- bases de dados e indicadores, 1.84
- características comuns, 2.6
- critérios básicos, 1.14, 1.33, 2.6-2.8, 2.13-2.22, T2.1
- investigação fundamental
- critérios de incerteza, 2.18
- definições e critérios, 1.35, 2.9, 2.25-2.28, g
- investigação fundamental orientada ou investigação pura, 2.28, 7.47, g
- nas empresas, 7.47
- orientação setorial, 7.56
- também ver* investigação e desenvolvimento (experimental) (P&D), ciência e tecnologia
- investigadores
- categoria no setor do ensino superior, 9.9
- definição, funções, tratamento, 5.35-5.39, 7.34, g
- ligados à universidades, 9.24, 11.68
- ver igualmente* recursos humanos
- investimento
- em favor à P&D, 12.29-12.33
- P&D como investimento, 1, 1.23, 1.41, 2.2, 4.2, B4.1
- investimento direto do estrangeiro (P&DE), 1.69, 11.2, 11.11, 11.29, g
- ISIC (Classificação internacional tipo por indústria), 1.6, 1.26, 3.33, 7.16-7.17, 7.48-7.49, 7.57-7.59, 8.24, 9.18, 10.12-10.13, g
- divisão 72 da CITI, 7.59, 8.24, 8.47, 11.34
- J-**
- joint ventures, 3.56, 7.1, 7.7-7.8, 10.10, g
- ver igualmente* parcerias
- L-**
- legislação
- autorizando os inquéritos obrigatórios, 6.2
- referência ao manual de Frascati, 1.12
- linguística, exemplos de P&D, 2.41
- localização geográfica
- das DIRDE, 7.64
- das DIRDET, 8.53
- das unidades estatísticas, 3.47, 6.1, 7.29, 7.64
- M-**
- Manual da OCDE sobre os indicadores da globalização econômica, 11.2, B11.1
- também ver* empresas multinacionais
- manual da UOE, 9.2, 9.138
- Manual das estatísticas de finanças públicas, 12.4, 12.6
- Manual de Frascati
- anexos, 1.8, 1.81, 2.45
- apanhado geral, 1.30-1.82
- contribuidores, A1
- edições precedentes, 1.3, 1.34, 1.81, A1
- histórico resumido, A1
- objetivos e histórico, 1.1-1.4, 1.8-1.11
- Manual de Oslo, 1.18, 2.46, 7.84
- máquinas e equipamentos, 2.6, 4.47, 4.50-4.51, T4.1, 9.60, g
- medição
- da globalização da P&D das empresas, 11.4-11.9
- das despesas, 1.40-1.43, 4.0-4.165, 5.5, 8.36-8.58
- do financiamento, 4, 4.74-4.165, 9.62-9.77, 10.26-10.28

- do financiamento da P&D ou estatísticas sobre as trocas de serviços, 11.38
- do pessoal, 5.0-5.88
- do setor do ensino superior, 9.52-9.137
- dos benefícios fiscais para a P&D, 13.37-13.67
- dupla contabilização / subcontabilização, 1.59, 4.9, 4.12, 4.21, 4.35, 4.36, 4.46, 4.58, 4.62, 4.78, 4.82, 4.87, 4.103, 4.119, 4.122, 4.149, B4.1
- metodologias e procedimentos, 6.0-6.93
- no setor privado sem fins lucrativos, 10.21-10.39
- medição de atividades expressas em equivalente de tempo integral (ETI), 5.46-5.48
- coerência com a medição de efetivos, 5.57, 5.59
- definição e tratamento, 5.49-5.57, g
- estimativas, 5.65-5.73
- Meio ambiente como objetivo socioeconômico da P&D, 12.57
- mercado
- estudos (*também ver estudos*), 2.9
- investigação, 2.56
- preços, 11.6, 11.37, 11.42
- valor de mercado, 4.35, 9.59
- metadados, 1.84, 6.79
- métodos e procedimentos, 1.50-1.52, 6.0-6.93, 7.77-7.93
- microdados
- análise, 3.48, 4.3, 6.1, 6.21, 6.74, 7.15
- Música, exemplos de atividades de P&D, 2.41, 2.65
- N-**
- NABS (Nomenclatura para a análise e a comparação de orçamentos e de programas científicos), 1.76, 8.5, 10.31, 12.4, 12.54
- classificação, T12.1
- NACE (Nomenclatura das atividades econômicas na Comunidade europeia), 7.17
- Nações unidas
- Diretivas provisórias que dizem respeito às classificações internacionais tipo por idade*, 5.79
- Manual das estatísticas do comércio internacional dos serviços*
- Quadro nacional de garantia de qualidade*, 7.105
- NAICS (Sistema de classificação das indústrias da América do Norte), 7.17
- Nanotecnologias, 2.4, 7.66-7.67, 8.48
- nomenclatura para a análise e a comparação de orçamentos e programas científicos *ver* NABS
- normas / normalização, 1.86, 2.113, 2.92, 2.113, 5.34
- utilização do Manual de Frascati, 1.0-1.29
- novidade como critério de base da P&D, 2.7, 2.14-2.16, 2.22
- O-**
- objetivo socioeconômico da P&D, 12.60, B12.1
- objetivos
- da P&D, 2.22, T2.1
- da revisão do Manual, 1.5-1.7
- investigação fundamental, 2.27
- Manual de Frascati, 1.1-1.4
- objetivos socioeconômicos da P&D (classificação T12.1, g; descrição / 12.56-12.71; distribuição dos GBARD / 12.50-12.71), 7.63, 8.49-8.51, 10.31, 12.2
- OCDE
- Classificação / Nomenclatura das áreas de investigação e de desenvolvimento *ver* áreas de investigação e de desenvolvimento
- colaboração, 1.85
- compromisso assumido perante não-membros, 1.6
- definições padrão, 13.2
- GENIST (Grupo de trabalho de peritos nacionais sobre os indicadores da ciência e da tecnologia), 1.82, 1.84, A1
- orçamento
- declaração, escolha do ano, 6.52
 - para os inquéritos, 6.25, 9.107
 - sete fases principais nas administrações, 12.41-12.43
- orçamentos públicos dedicados à P&D, 1.1, 1.57, 1.73-1.76, 7.42-7.45, 8.1, 8.83-8.93, 12.0-12.79

- administrações centrais / federais ou administrações de províncias / do Estado, 4.107, 7.43
- contabilização da distribuição de fundos, 4.138-4.140
- contrato ou subvenção, 7.42
- dedicados à P&D executada no estrangeiro, 8.87
- medição, 8.75-8.93, 12.0-12.79
- registos de subvenções, 7.75
- organização / organismo
atividades de P&D, 1.6, 5.8
- também ver* sociedade, empresa
- organização do trabalho (investigação)
- organizações internacionais, 3.87, 3.94, 4.108, 4.159-4.160, 11.53, 11.59-11.66, 12.19, 13.22
definição, 11.59, g
- também ver* entidades supranacionais
- organizações não governamentais (ONG), 11.62-11.64
- orientação setorial da P&D, 7.51, 7.60
definição, 7.54
- origem, 5.85
- análise recomendada, 5.87-5.88, T5.4.a-e
- categorias do ensino superior 9.88-9.92
- classificação por função, 5.32-5.45, 8.62
- cobertura e tratamento, 5.6-5.45, T5.2
- concordância entre as categorias, 5.25
- custos de mão de obra, 4.16-4.22, 4.62-4.64, 5.11, 5.25, 8.39, 9.56-9.57, g
- definição do pessoal de P&D, 1.15, 1.44-1.49, 2.22, 4.18, 5.2-5.4, T5.1, 5.18, 5.32, g
- do Estado, 8.59-8.62
- estudantes *ver* estudantes de doutoramento, estudantes de mestrado
- fluxo de pessoal, 5.86
- indivíduos *ver* indivíduos
- mobilidade, 11.9, 11.49
- permanente ou temporária, 5.78
- pessoal externo, 1.15, 1.46, 3.84, 4.26, 5.9, 5.15-5.24, T5.2, 7.33, 8.61, g (*também ver* consultores)
- pessoal interno, 1.6, 1.15, 1.46-1.47, 5.9
- resto do mundo, 11.49-11.51
- também ver* investigadores, técnicos
- trabalhadores independentes, 3.82, 4.19, 4.26, 4.63, 5.16, 5.20, T5.2, 5.25, 7.5, 7.33, 10.4, 10.34, 13.29
- trabalhadores independentes, 10.35
- trabalhadores temporários, 5.16, T5.1, 5.26, g
- trabalhadores *ver* trabalhadores
- P-**
- países anfitriões imediatos, 11.3
- países de investimento final, 11.29
- países de investimento imediato, 11.29
- países em desenvolvimento, 1.28
- parcerias, 3.57, 4.117, 8.23, 8.34, 8.42, 10.1 internacionais, 8.87
- patentes
Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets, 1.18
- patent boxes, 13.14, 13.28
serviços de ensaios que resultam em patentes
- também ver* propriedade intelectual
- pequenas e médias empresas (PME), 2.21, 2.34, 7.24-7.28, 7.99
- microempresas, 7.7, 7.81
- pessoal
análise por características, 5.75-5.85
- análise por qualificações, 5.81-5.83
- redistribuição por idade, 5.79-5.80
- planificação
- imperativo para a P&D, 2.19
- planta piloto / instalação piloto, 2.51-2.52, 2.54
- poluição, 12.57, 12.59, 12.63, 12.68
- preços
de transferência, 11.42-11.43
- do mercado, 11.6, 11.37
- economicamente significativos, B3.2, 7.2, 7.3, 7.5, 10.3-10.4, g
- inferiores à média, 3.58
- pagos pelos compradores, 4.40, g
- procedimentos
definição, 2.1
- desenvolvimento, 2.47
- desenvolvimento experimental, 2.32-2.36
- produção e tecnologias industriais, como objetivo socioeconômico da P&D, 12.61

- produto(s)
definição, 2.1
- desenvolvimento, 2.34, 2.62, 7.47
- desenvolvimento experimental, 2.32-2.36
- professores eméritos, 5.23, T5.2, 5.25, g
- programas informáticos
atividades de P&D, 1.24, 2.4, 2.68-2.74, 7.66, g
capitalizados, 4.52, g
- tratamento do desenvolvimento pela OCDE e o SCN, 2.74, 4.157, B4.1
- utilizados em P&D, 2.69, 4.25
- progresso geral dos conhecimentos como objetivo socioeconômico de P&D, 12.69-12.70
- projeto
a uma grande escala, 2.53-2.54, 2.74, 2.89
- base de financiamento, 8.89
- definição em P&D, 2.12
- ou programa, 2.3
- P&D nas administrações públicas, 8.27
- propriedade intelectual, 1.6, 1.23
abordagens da empresa, 7.51-7.52
- e segredos de negócios (*também ver* confidencialidade), 2.2
- e trocas internacionais de serviços de P&D, 11.6
- exploração mineira, 2.95
- OECD Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, 1.6, 1.23, 2.74, 11.6, B11.1
- Proteção, 2.2, 2.22, 2.31
- regimes fiscais, 13.28
- royalties ou direitos de licenciamento, 4.23, 4.53, 4.126, 7.57, 8.18, 11.36
- protótipos, 2.18, 2.21, 2.47, 2.49-2.50, 2.54, 4.23, g
- publicação *ver* comunicação
- Q-**
- qualidade
controle da qualidade das respostas sobre a P&D das empresas, 7.94-7.108
- garantia, 1.84, 3.49, 6.69
- medição das respostas aos inquéritos, 7.89, B7.1
- questionários, 1.84, 6.4, 6.49-6.51, 7.14, 9.11, 9.112
também ver inquéritos
- R-**
- recenseamento, 7.78-7.80, 7.85, 8.68, 9.126
também ver inquéritos
- referências, despesas fiscais, 13.40-13.43
- regionalização das estatísticas de P&D, 1.81, 4.163-4.164
- Registos das empresas, 7.71-7.74, 7.84
- remissões de dívidas, 12.32
- Repartição das DIRDISBL por fonte de financiamento, 10.24-10.28
- cinco grandes fontes, 4.104
- dupla contabilização / subestimação *ver* medição
- empréstimos *ver* empréstimos
- entidades que não executam trabalhos, 4.128-4.129
- financiamento do ensino superior, 9.2, 9.62-9.63, 9.65, 9.74
- fonte, definição, g
- fontes de financiamento sobre quais informações devem ser recolhidas, 4.104-4.108, T4.3
- fundos de troca e de transferência, 1.42, 4.4, 4.77, 4.109-4.117, 7.42, 8.44, T8.2, 8.78, 8.88, 11.23, 11.53, g
- não situados no território nacional, 1.68-1.72
- nas multinacionais, 4.32
- para efeitos filantrópicos, 3.78, 4.97, 4.111, 9.15, 10.25, 10.43-10.46
- para os hospitais universitários, 9.15
também ver despesas de P&D
- tratamento de atividades de financiamentos, 2.121
- tratamento dos fluxos, 1.59, 4.74-4.144, F4.1, 7.96-7.97, 8.56, T8.3, 9.78, 10.22-10.23
- repartição por idade, *ver* pessoal
- reprodutibilidade como critério de base da P&D, 2.7, 2.2, 2.22,
- residência das unidades institucionais, 3.21, 3.90-3.92, 10.11, 11.70, g
- resolução de problemas como atividade de P&D, 2.17, 2.38
- responsabilidades (orçamentais), 12.49, g

- resto do mundo (setor de P&D), 1.68, 3.21, 3.87-3.96, 11.1
- características principais, 3.87-3.88
 - casos ambíguos, 3.90-3.96
 - como fontes de financiamento, 7.41, 7.46
 - definição, 11.1, 11.19, 11.45, g
 - fontes de financiamento, 11.45-11.57
 - ligação com o ensino superior, 9.79-9.87
 - organizações internacionais e supranacionais, 11.59-11.66, g
 - recebendo um financiamento público de P&D, 11.53, 12.19
 - também ver* globalização
 - resultados da P&D, 1.16-1.17, 2.93, 3.15, 3.45, 7.54, B11.1, 12.26
- S-**
- salários do pessoal de P&D, 5.78
- saúde
- classificação das unidades, 3.34, 3.72, 8.34
 - classificação dos hospitais, 8.22
 - como objetivo socioeconômico de P&D, 12.68
 - cuidados de saúde especializados, 2.115, 9.47-9.49
 - ensaios clínicos, 2.61, 4.143, 7.75, 8.34, 9.15, 9.49, 9.109, 10.19
 - financiamento da investigação, 4.97
 - hospitais universitários, 1.63, 6.36, 8.22, 9.13-9.17, 9.26, 9.32, 9.47-9.49, 9.109-9.112
 - investigação no meio hospitalar, 6.35-6.36
 - SCN *ver* Sistema de contabilidade nacional
 - seguros
 - serviços
 - definição de serviços, 2.79
 - P&D nas atividades de serviços, 2.79-2.87
 - trocas de serviços de P&D, 11.33-11.43
 - serviços financeiros, 2.87
 - serviços sociais (atividades de P&D), 2.87, 12.67
 - setor do Estado, 1.57-1.59, 3.60-3.66, 8.0-8.93
 - casos ambíguos, 3.64-3.66, 8.17-8.23
 - classificação das unidades, 8.24-8.25
 - definição e extensão, 1.57, 3.43, 8.2-8.25, g
 - identificação da P&D, 8.26-8.32
 - medição das despesas e do pessoal, 8.36-8.70
 - pessoal, 8.59-8.62
 - principais características, 3.60-3.61
 - setor, componentes e limites, T8.1
 - setor informal, 3.85
 - setor privado, definição para classificação (*também ver* setor público), 3.35-3.38
 - setor privado sem fins lucrativos (SPSFL), 1.65, 3.42, 3.75-3.86, 10.0-10.47
 - casos limite, 3.80-3.86, 10.9-10.11
 - classificações institucionais recomendadas, 10.12-10.15
 - definição, 1.66, 3.25, 3.43, 10.2-10.3, g
 - e globalização, 11.44, 11.57-11.58
 - identificação da P&D no setor, 10.16-10.20
 - inquéritos, 6.39-6.40, 10.40-10.47
 - principais características, 3.75-3.78
 - unidades estatísticas, 3.79
 - voluntários, *ver* voluntários
 - setor público
 - diferença comparativamente ao setor de Estado, T8.1
 - e empresas, 7.3
 - setores institucionais para a P&D, 1.38, 3.0-3.96
 - classificação das unidades, *ver* classificação
 - classificação SCN
 - diagrama de decisões para a atribuição de unidades
 - justificações da classificação setorial, 3.13-3.18
 - privado sem fins lucrativos, resto do mundo
 - setores e casos limite
 - também ver* empresas, ensino superior, P&D público, setor
 - sexo
 - partição por sexo, 5.76
 - problemática homem-mulher, 12.67
 - sistema de classificação *ver* CITE, CITE

- Sistema de contabilidade nacional (SCN), 1.6, 1.23-1.24, 2, 10.27, B11.1, 12.4, A1, g
- capital social de P&D, 6.1
- classificação das unidades e dos setores institucionais, 3.3
- critérios de classificação, 1.37-1.38, B3.2, 3.43
- diferenças com os cálculos das DIRD, 4.157
- Estado, 8, 8.2-8.4, T8.1, 8.14
- mudanças na versão de 2008, 1.41, 2.2, 4.2
- ou tratamento Frascati das despesas de investimento
- P&D como investimento, 1, 1.23, 1.41, 2.2, 4.2, B4.1
- programas informáticos, 2.74, 4.157
- serviços, 2.79
- setor do ensino superior, 1.6, 3, 3.24, 9.8-9.9
- utilização de estatísticas de P&D, 3.15
- sistemas, estruturas e processos políticos e sociais como objetivos
- sistematização, um critério chave para a P&D, 2.7, 2.19
- socioeconômicos da P&D, 12.67-12.68
- também ver* Estado
- SPSFL *ver* setor privado sem fins lucrativos
- subcontratação, 4.123-4.124, 4.143, 7.97, 9.78, 12.17, 13.18
- também ver* consultores, contratos, deslocalização
- subvenções e bolsas de estudos, 4.28, 4.9, 4.97, 4.111, 4.143, 4.149, 8.35, 9.74, 12.26-12.28, 12.73
- a favor das empresas privadas, 7.42, 7.75
- a favor dos estabelecimentos de ensino superior, 9.62
- a favor dos estabelecimentos públicos, 12.2
- custos administrativos, 4.3
- estatísticas dos beneficiários de subvenções, 5.22, T5.2, 5.25, 5.29, 5.31, 8.81
- também ver* financiamento
- supervisão dos investigadores e dos estudantes, 2.76-2.77, 9.39, 9.42-9.43
- T-**
- também ver* GBARD
- técnicos; definição, funções, tratamento, 5.40-5.42
- tecnologia
- classificação por níveis de maturidade tecnológica, 2.99, 8.30-8.31
- demonstração, 2.101
- e produção industrial (P&D), 12.61
- repartição das DIRDE por área tecnológica específica, 7.65-7.68
- repartição das DIRDET por área tecnológica, 8.48
- também ver* tecnologias de informação e de comunicações, ciência e tecnologia
- transferência, 8.28
- tecnologias de informação e comunicação (TIC)
- P&D, 1.81, 2.4, 2.41, 7.66, 8.48, 12.59
- programa informático *ver* programa informático
- tempo de trabalho
- terra, exploração e aproveitamento do meio terrestre como objetivo socioeconômico de P&D, 12.56
- Terrenos e construção, 4.34-4.35, 4.48-4.50, 4.71, 9.59, g
- objeto de P&D, 12.59
- também ver* instalações de investigação
- território econômico, 3.21-3.22, 3.92
- transferências
- de fundos (*também ver* financiamento), 1.42, 4.111-4.112, 4.12, 4.133, g
- de P&D, 1.42, 4.4, 4.77, 4.109-4.117, 7.42, 8.44, T8.2, 8.78, 8.88, 11.23, 11.39-11.41
- doações em espécie, 4.112
- preços, 11.42-11.43
- transferências em espécie, 11.39, 11.41
- transnacionais, 11.40-11.41
- transferibilidade, critério chave para a P&D, 2.7, 2.2, 2.22
- transporte, telecomunicação e outras infraestruturas
- tratamento dos benefícios, 4.91, 4.93, 4.131, 4.15, 7.38, 8.17, 11.63, 12.25, 12.77, 13.6-13.7

- trocas
 conselhos para estatísticos, 1.1
 internacionais de serviços de P&D, 1.71, 11.4-11.6, B11.1, 11.34-11.43
- U-**
- UNESCO
 definição das atividades científicas e tecnológicas, 2.89
- Recomendação no que diz respeito à normalização internacional de estatísticas referentes à ciência e a tecnologia*, 2.44
- União europeia
 Dados sobre o “Financiamento público nacional de atividades de P&D coordenadas à escala transnacional”, 12.73
- financiamento, 4.143
 tratamento nas estatísticas, 4.159
- unidade de atividade econômica, 3.11, 3.12, B3.1, g
 unidade local, 3.12, B3.1, g
 unidades
 lista atualizada, 6.28
 relações entre unidades, 6.14-6.17
também ver empresa, estabelecimento, administrações públicas, unidades institucionais, unidades locais, unidades declarantes, unidades de amostragem, unidades estatísticas
- unidades estatísticas, 1.45-1.46, 3.1, 3.7, 3.9-3.11, 3.62-3.63, 6.9-6.12, 7.10-7.11, 7.15-7.29
- atributos, 6.1, 7.11
 classificação por setor (*também ver* classificação), 3.13
 classificações institucionais, 7.15-7.29
 definição, 3.10, g
 inquéritos, 6.26-6.31
 no ensino superior, 9.97-9.102
 no setor do Estado, 8.63-8.67, 12.7
 no setor privado sem fins lucrativos, 10.41
 ou setor público, 7.3, 8.4, 8.17
também ver unidades institucionais
 tipos e níveis, 3.11, 3.12
 unidades de observação e unidades de análise, 3.1
 unidades institucionais, 3.4-3.12, 6.6-6.7, 6.14-6.16
 classificação, F3.1 (*também ver* setores institucionais para a P&D), 3.31-3.49
 controle, 3.4, 3.64, 3.8
 definição, 3.5, 6.8, g
 residência, 3.21
também ver unidades estatísticas
 universidade(s) *ver* ensino superior
 utilização e utilizadores, 1.22, 1.37
também ver dados, medições de P&D, metodologia e procedimentos, relatórios, inquéritos
- V-**
- venda de bens de capital, 4.58-4.59
 venda e compra de P&D, 4.113, 4.130-4.132, 8.18, 11.34-11.38, 12.24-12.25
 custo, 4.131, 4.15
também ver contratos, financiamento voluntários, 5.24, T5.2, 5.25, 5.54, 10.36-10.37, g

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A OCDE é um fórum único em que os governos cooperam para enfrentar os desafios econômicos, sociais e ambientais da globalização. A OCDE está igualmente na vanguarda dos esforços para ajudar os governos a compreender e corresponder aos novos desenvolvimentos e preocupações, tais como a governação corporativa, a economia da informação e os desafios gerados pelo envelhecimento da população. A OCDE proporciona um quadro no qual os governos podem comparar experiências sobre políticas desenvolvidas, procurando respostas para problemas comuns e identificando boas práticas, bem como contribuindo para coordenar as políticas nacionais e internacionais.

Os países-membros da OCDE são: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suécia, Suíça e Turquia. A União Europeia participa nos trabalhos da OCDE.

As Publicações da OCDE procedem a uma ampla divulgação dos trabalhos da Organização, como os resultados da atividade do recolhimento de estatísticas, a pesquisa sobre temas econômicos, Quantificação de Atividades Científicas, Tecnológicas e Inovadoras

