

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

ERICK DA SILVA DELVIZIO

**GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS: PROPOSIÇÃO DE
MODELO BASEADO NAS NORMAS ISO 56000 PARA O INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

Rio de Janeiro

2025

Erick da Silva Delvizio

**Gestão da Inovação em Serviços Públicos: proposição de modelo baseado nas Normas
ISO 56000 para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial**

Tese apresentada, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, do
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Orientador: Prof. Dr. Douglas Alves Santos

Rio de Janeiro

2025

D367 Delvizio, Erick da Silva.

Gestão da Inovação em Serviços Públicos: proposição de modelo baseado nas Normas ISO 56000 para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial. – 2025.

460 f. ; gráfs.; figs.; tabs.; quadros. Apêndices e anexos.

Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) - Academia de Propriedade Intelectual Inovação e Desenvolvimento, Divisão de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2025.

Orientador: Prof. Dr. Douglas Alves Santos.

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Erick da Silva Delvizio

**Gestão da Inovação em Serviços Públicos: proposição de modelo baseado nas Normas
ISO 56000 para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR)**

Tese apresentada, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, do
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Aprovada em 06 de agosto de 2025.

Prof. Dr. Douglas Alves Santos (Orientador)

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Mauro Catharino Vieira da Luz

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof. Dr. Araken Alves de Lima

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof. Dr. Vinícius Boguea Camera

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Profa. Dra. Maria Fatima Ludovico de Almeida

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Prof. Dra. Djeimella Ferreira de Souza

Universidade Federal de Mato Grosso

Rio de Janeiro

2025

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por Sua infinita sabedoria e graça que me guiaram até aqui. Aos meus pais, pelo amor incondicional e apoio constante em todas as etapas da minha vida. À minha amada esposa, cuja paciência e compreensão foram fundamentais para a realização deste sonho. Aos meus maravilhosos filhos, que são minha maior fonte de inspiração e alegria. E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram com esse trabalho. A todos, minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que, direta e/ou indiretamente, contribuíram para a execução e finalização desta etapa em minha vida acadêmica. No entanto, alguns merecem um agradecimento especial.

Inicialmente, agradeço ao meu orientador Dr. Douglas Alves Santos que, acreditando na proposta de pesquisa e em minha capacidade de desenvolvê-la, e com bastante tolerância, observações críticas e construtivas, contribuiu decisivamente para o desenvolvimento das soluções e resultados alcançados.

Agradeço ao professor Ricardo Carvalho Rodrigues, cuja conversas iniciais e as cobranças realizadas durante palestras inspiraram todo esse trabalho.

Agradeço aos grandes amigos José Aguiar Coelho Neto (INPI e UVA) e Edgardo Castrunevo, por todo suporte e incentivo dado durante à realização da Tese.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação do Instituto Nacional da Propriedade Industrial, meu reconhecimento e profundo agradecimento.

Aos professores e doutores Araken Alves de Lima, Djeimella Ferreira de Souza, Luiz Carlos Castro Guedes, Maria Fatima Ludovico de Almeida, Mauro Catharino Vieira da Luz, Ricardo Carvalho Rodrigues e Vinícius Bogea Camera, membros das bancas que avaliaram esta Tese, pelas sugestões que permitiram um direcionamento mais adequado à proposta deste trabalho.

Ao Dr. Vinícius Bogéa Câmara da Academia e à Dra. Maria Eugênia Gallotti que, enquanto coordenadores da Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Propriedade Industrial, Negócios e Inovação (CGDI) do INPI-BR na época do desenvolvimento deste trabalho, bem como os servidores da Divisão de Contratos e Logística das Unidades Regionais (DILOG): Bruno Dutton Ramos e Taylor Cesar Lima de Faria, que possibilitaram a interligação oficial das atividades de pesquisa com as Regionais do INPI-BR, não medindo esforços na colaboração desta pesquisa.

Aos novos amigos que a academia me proporcionou, em particular, Claudia F. Fernandes, Fernanda Lavrefe, Luiz Gustavo Baptista e Sérgio Aguiar que, além de toda sinergia, cooperação e diversas parcerias de produção intelectual, deram apoio e atenção fundamentais nos momentos mais difíceis da minha caminhada.

Aos meus colegas, chefes e coordenadores do INPI que contribuíram direta e indiretamente neste trabalho, mais particularmente os colegas, chefes e coordenadores da

CGPCT e da CENGE, meu agradecimento pelo incentivo e participação em etapas do meu trabalho.

E, por fim, minha família, familiares e amigos que, seguramente, compartilham da minha alegria. Em especial, à minha amada esposa, cuja paciência e compreensão foram fundamentais para a realização deste sonho; aos meus filhos, por toda alegria que nos proporcionam; aos meus pais pelo apoio incondicional; às minhas irmãs, pelo carinho e incentivo inabaláveis; e aos meus sobrinhos, por trazerem luz e felicidade aos meus dias.

“A person occupied with creativity cannot be a bad person. He has no interest in being a bad person — it only consumes valuable time.”

Genrich Saulovich Altshuller.

RESUMO

DELVIZIO, Erick da Silva. **Gestão da Inovação em Serviços Públicos: proposição de modelo baseado nas Normas ISO 56000 para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR)**. 2025. 460 f. Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2025.

A gestão da inovação em serviços públicos vem se tornando cada vez mais importante para a melhoria da prestação de serviços e criação de valor público. A presente pesquisa aborda o desafio de desenvolver e implementar um sistema efetivo de gestão da inovação no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR), baseado nas normas ISO 56000. O estudo tem como objetivo desenvolver e aplicar um modelo de gestão da inovação em serviços públicos que aprimore a avaliação de resultados e impactos das iniciativas inovadoras para a sociedade. Uma metodologia foi elaborada combinando três abordagens integradas: (i) as normas ISO 56000, adequadas ao contexto da pesquisa; (ii) a Teoria da Mudança; e, (iii) a metodologia TRIZ. Essa integração é realizada por meio de uma pesquisa qualitativa que inclui análise documental, entrevistas semiestruturadas, grupos focais e uma aplicação piloto. A pesquisa resultou em um *framework* integrado que adapta os requisitos de normas ISO 56000 às especificidades dos serviços públicos, incorporando indicadores de desempenho e impacto alinhados às necessidades da sociedade. Sua operacionalização piloto demonstrou a efetividade do modelo na melhoria das práticas de gestão da inovação do INPI e seu potencial de integração com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) do Instituto. Disto, o estudo contribui tanto para aspectos teóricos quanto práticos da gestão da inovação no setor público, fornecendo uma abordagem estruturada para implementação de normas ISO 56000 aplicáveis em organizações públicas, considerando seus desafios e requisitos específicos.

Palavras-chave: Normalização. Gestão da qualidade. Modelo AHP de Saaty. RFI/TRIZ.

ABSTRACT

DELVIZIO, Erick da Silva. *Innovation Management in Public Services: Proposition of an ISO 56000-based Model for the National Institute of Industrial Property (INPI-BR)*. 2025. 460 f. thesis (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2025.

Innovation management in public services has become increasingly important for improving service delivery and creating public value. This research addresses the challenge of developing and implementing an effective innovation management system at the *Instituto Nacional da Propriedade Industrial* (INPI-BR) based on selected ISO 56000 standards. This study aims to develop and apply an innovation management model for public services that enhances the evaluation of the results and impacts of innovative initiatives on society. A methodology was created combining three complementary approaches: (i) ISO 56000 standards, suited to the research context; (ii) Theory of Change; and, (iii) TRIZ methodology. This integration is conducted through qualitative research, which includes document analysis, semi-structured interviews, focus groups, and a pilot application. The research resulted in an integrated *framework* that adapts ISO 56000 standards requirements to public service specificities, incorporating performance and impact indicators aligned with societal needs. Its pilot operation demonstrated the model's effectiveness in improving INPI's innovation management practices and its potential for integration with the Institute's Management Excellence Model (MEG in Portuguese). From this, the study contributes to both the theoretical and practical aspects of public sector innovation management by providing a structured approach for implementing applicable ISO 56000 standards in public organizations, considering their specific challenges and requirements.

Keywords: Normalization. Quality management. Saaty's AHP model. RFI/TRIZ.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Representação Ilustrativa do Ciclo PDCA	47
Figura 1.2 - Comparação entre as etapas de TdM de acordo com diferentes autores.....	68
Figura 1.3 – Esquemático funcional do sistema de gestão da inovação conforme a ISO 56002	76
Figura 1.4 – Coletor termossolar cilíndrico parabólico instalado antes da instalação das células fotovoltaicas	84
Figura 1.5 - Hierarquia dos sistemas de serviços do INPI-BR para a Divisão Internacional do INPI-BR (DIPCT)	87
Figura 1.6 - Estratégia de solução de problemas da TRIZ.....	88
Figura 2.1 – Parte da página eletrônica da Gestão da Qualidade no site do INPI-BR.....	101
Figura 2.2 – Parte da página eletrônica da Gestão da Qualidade no site do INPI-BR.....	102
Figura 2.3 - <i>Framework</i> do Escritório de Processos	104
Figura 2.4 – Cadeia de Valor do INPI.....	109
Figura 2.5 – Documentos complementares	113
Figura 2.6 – Representação do fluxo simplificado de um Processo de Negócio	116
Figura 2.7 - Representação Ilustrativa do Ciclo PDCL.....	117
Figura 2.8 – Parte inicial da página eletrônica de Excelência da Gestão no site do INPI	120
Figura 2.9 – Tangram representando os fundamentos avaliados no MEG 22 (22ª edição) ..	121
Figura 2.10 – Fundamentos do MEG pela Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão....	123
Figura 2.11 – A linha temporal do Programa de Excelência de Gestão do INPI.....	135
Figura 2.12 – Selo de excelência que o INPI conquistou	136
Figura 2.13 – Fluxograma de sequência lógica dos passos do método AHP.....	150
Figura 2.14 - Exemplo de uma rede de relações entre elementos de um problema hipotético	153
Figura 2.15 – Matriz de comparações pareadas e de decisão relativa	155
Figura 3.1 - Parte do Glossário do Manual de Gestão por Processos do INPI	166
Figura 3.2 - Divulgação da 4ª Semana de Qualidade do INPI.....	167
Figura 3.3 - Divulgação do 16º Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual (ENAPID)	167
Figura 3.4 – Disco Heurístico	174
Figura 3.5 – Disco Heurístico Aplicado em Exemplos.....	178

Figura 3.6 – Fluxograma para roteiro da identificação das incertezas.....	180
Figura 3.7 – Fluxograma do <i>framework</i> com ISO 56000, TRIZ e TdM como complementação ao SGQ do INPI-BR.....	186
Figura 4.1 – Análise de consistência para a resposta da CGPCT no método Fuzzy AHP....	217
Figura 4.2 – Análise de consistência para a resposta da Alta Administração no método AHP	217
Figura 4.4 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na DIPCT	223
Figura 4.5 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na DIPCT	223
Figura 4.6 – Disco Heurístico	225
Figura 4.7 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na SRPCT	236
Figura 4.8 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na SRPCT	236
Figura 4.9 – Disco Heurístico	238
Figura 4.10 – Indicadores e métricas de entrada, processo e resultado conforme ABNT NBR ISO 56008:2024	246
Figura 5.1 – E-mail de servidor de regional do INPI-BR concordando com o resultado da reunião sobre a pesquisa em sua regional	250
Figura 5.2 – Resposta e e-mail da DIRBI apoiando a pesquisa junto às Autoridades Internacionais	251
Figura 5.3 – E-mail da DIRBI evidenciando o interesse das Autoridades Internacionais ISA/IPEA quanto aos resultados da pesquisa	252
Figura 5.4 – E-mail de agradecimento ao INAPI referente à reunião realizada	252
Figura 5.5 – E-mail para servidor da CGPCT contendo a consolidação das respostas da primeira rodada do <i>framework</i> do SGI para o INPI-BR como ISA/IPEA	253
Figura 6.1 – <i>Roadmap</i> de Replicação do <i>Framework</i> de SGI.....	280
Figura AP.A.1 – Certificado de orientação de PICUVA na pesquisa “Projeto CECOM (Casa Eficiente Comunitária) – inovação tecnológica através de tecnologia TRIZ em coletores solares, biodigestores e ESDes – um Projeto de Extensão da Universidade Veiga de Almeida.	316
Figura AP.A.2 – Certificado de orientação de PICUVA na pesquisa Projeto Casa Eficiente Comunitária (PIC-CECOM) - inovação tecnológica através da metodologia TRIZ em biodigestores, ESDes, coletores solares e híbridos	317
Figura AP.A.3 – Email do Coordenador do PICUVA com a aprovação da pesquisa Projeto CECOM (Casa Eficiente Comunitária) – Inovação Tecnológica Através de Tecnologia TRIZ	

Em Coletores Solares, Biodigestores e ESDes – Um Projeto de Extensão da Universidade Veiga de Almeida.....	318
Figura AP.B.1 – Fotos das placas solares ligadas em série antes da instalação no ponto focal do coletor termossolar e a lâmpada focal apoiada em forquilhas	320
Figura AP.B.2 – Croqui do protótipo com o detalhe da região de conflito	321
Figura AP.B.3 – Desenho do protótipo sem a mangueira em um dos lados do tubo.....	322
Figura AP.B.4 – Foto do protótipo híbrido solar com sombreamento.....	323
Figura AP.B.5 – Croqui do protótipo com o detalhe da região de conflito	324
Figura AP.B.6 – Desenho do protótipo com a parte abaixo do tubo com maior intensidade solar	325
Figura AP.B.7– Fotos do protótipo antes e depois da instalação de placas de vidro.....	326
Figura AP.C.1 - Estrutura em rede para autoavaliação de sistemas de gestão da inovação das unidades regionais do INPI-BR	342
Figura AP.C.2 – Item 2.2 do Instrumento de Autoavaliação	345
Figura AP.C.3 – Descrição do item 2.1, liderança e compromisso	348
Figura AP.C.4 – Descrição do item 2.2, política de inovação	349
Figura AP.C.5 – Descrição do item 3.3, estruturas organizacionais.....	350
Figura AP.C.6 – Descrição do item 4.6, estruturas organizacionais.....	351
Figura AP.C.7 - Sistema de revisão da DIPCT	364
Figura AP.C.8 - Formulário de revisão da DIPCT do INPI/BR	365
Figura AP.C.9 - Trâmite dos exames ISA e das respectivas revisões na DIPCT com as regiões de conflito.....	368
Figura AP.C.11 - Ambulância apresentação resultado do RFI implementado	372
Figura AP.D.1 – Cabeçalho da Seção 1 (contexto da organização).....	374
Figura AP.D.2 – Seção que se repete em cada item do questionário.....	374
Figura AP.D.3 - Item 1.1 Compreendendo a organização e seu contexto	375
Figura AP.D.4 - Item 1.2 Compreendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas	376
Figura AP.D.5 - Item 1.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação	377
Figura AP.D.6 - Item 1.4 Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação	378
Figura AP.D.7 - Item 2.1 Liderança e Compromisso	379
Figura AP.D.8 - Item 2.2 Política de inovação	380
Figura AP.D.9 - Item 2.3 Papeis, responsabilidades e autoridades organizacionais	381
Figura AP.D.10 - Item 3.1 Ações para abordar oportunidades e riscos.....	382

Figura AP.D.11 - Item 3.2 Objetivos de inovação e planejamento para alcançá-los.....	383
Figura AP.D.12 - Item 3.3 Estruturas organizacionais	384
Figura AP.D.13 - Item 3.4 Portfólios de inovação.....	385
Figura AP.D.14 - Item 4.1 Recursos	386
Figura AP.D.15 - Item 4.2 Competência.....	387
Figura AP.D.16 - Item 4.3 Conscientização	388
Figura AP.D.17 - Item 4.4 Comunicação.....	389
Figura AP.D.18 - Item 4.5 Informação documentada.....	390
Figura AP.D.19 - Item 4.6 Ferramentas e métodos.....	391
Figura AP.D.20 - Item 4.7 Gestão da inteligência estratégica.....	392
Figura AP.D.21 - Item 4.8 Gestão da propriedade intelectual	393
Figura AP.D.22 - Item 5.1 - Planejamento e controle operacional	394
Figura AP.D.23 – Item 5.2 Iniciativas de inovação	395
Figura AP.D.24 - Item 5.3 Processos de inovação.....	396
Figura AP.D.25 - Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação	397
Figura AP.D.26 - Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação	398
Figura AP.D.27 - Item 6.2 Auditoria interna	399
Figura AP.D.28 - Item 6.3 Análise crítica pela direção	400
Figura AP.D.29 - Item 7.1 - Geral	401
Figura AP.D.26 - Item 7.2 Desvio, não conformidade e ação corretiva	402
Figura AP.D.26 - 7.3 Melhoria contínua.....	403
Figura AP.G.1 – Perguntas da 1ª Seção (dados do entrevistado).....	409
Figura AP.G.2 – Perguntas da 2ª Seção (Metodologias)	410
Figura AP.G.3 – Perguntas da 3ª Seção (Estrutura da Gestão em Serviços do INPI)	411
Figura AP.G.4 – Cabeçalho da 4ª e última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação)	412
Figura AP.G.5 – Continuação da 4ª e última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação)	413
Figura AP.G.6 – Cabeçalho das perguntas finais da 4ª Seção (ISO 56002: Gestão da inovação)	413
Figura AP.G.7 – Estrutura das opções disponíveis como respostas aos questionários conforme apresentado pela Figura AP.G.6.....	414
Figura AP.G.8 – Perguntas da 1ª Seção (dados do entrevistado) em inglês e espanhol	415
Figura AP.G.9 – Perguntas da 2ª Seção (SGQ de cada autoridade) em inglês e espanhol ...	415
Figura AP.G.10 – Perguntas da 3ª Seção (Metodologias de SGI) em inglês e espanhol.....	416
Figura AP.G.11 – Perguntas da 4ª Seção (Estruturação do SGI) em inglês e espanhol.....	416

Figura AP.G.12 – Cabeçalho da última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação) específica para o INAPI	417
Figura AP.G.13 – Continuação da última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação) específica para o INAPI	417
Figura AP.G.14 – Continuação da última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação) específica para o INAPI	418
Figura AP.J.1 – Perguntas referentes aos itens 1.1 e 1.2 da Cláusula 1 (Contexto do Instituto enquanto ISA/IPEA) da ISO 56002	432
Figura AP.J.2 – Perguntas referentes aos itens 1.3 e 1.4 da Cláusula 1 (Contexto do Instituto enquanto ISA/IPEA) da ISO 56002	433
Figura AP.J.3 – Perguntas referentes aos itens 2.1 e 2.2 da Cláusula 2 (Liderança) da ISO 56002.....	434
Figura AP.J.4 – Perguntas referentes ao item 2.3 da Cláusula 2 (Liderança) e item 3.1 da Cláusula 3 (Planejamento) da ISO 56002	435
Figura AP.J.5 – Perguntas referentes aos itens 3.2 e item 3.3 da Cláusula 3 (Planejamento) da ISO 56002	436
Figura AP.J.6 – Perguntas referentes ao item 3.4 da Cláusula 3 (Planejamento) e item 4.1 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002	437
Figura AP.J.7 – Perguntas referentes aos itens 4.2 e item 4.3 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002.....	438
Figura AP.J.8 – Perguntas referentes aos itens 4.4 e item 4.5 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002.....	439
Figura AP.J.9 – Perguntas referentes aos itens 4.6 e item 4.7 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002.....	440
Figura AP.J.10 – Perguntas referentes ao item 4.8 da Cláusula 4 (Suporte) e item 5.1 da Cláusula 5 (Operação) da ISO 56002.....	441
Figura AP.J.11 – Perguntas referentes aos itens 5.2 e item 5.3 da Cláusula 5 (Operação) da ISO 56002	442
Figura AP.J.12 – Perguntas referentes aos itens 6.1 e item 6.2 da Cláusula 6 (Avaliação de desempenho) da ISO 56002	443
Figura AP.J.13 – Perguntas referentes ao item 6.3 da Cláusula 6 (Avaliação de desempenho) e item 7.1 da Cláusula 7 (Melhoria) da ISO 56002	444
Figura AP.J.14 – Perguntas referentes aos itens 7.2 e item 7.3 da Cláusula 7 (Melhoria) da ISO 56002.....	445

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 - Busca na plataforma Google Acadêmico para “ISO 56000”	55
Gráfico 4.1 - Família de Normas Técnicas ISO 56000 no INPI	194
Gráfico 4.2 – Teoria da Mudança no INPI.....	194
Gráfico 4.3 – Metodologia TRIZ no INPI	195
Gráfico 4.4 – Atual gestão da inovação em serviços no INPI	196
Gráfico 4.5 - Estrutura do Sistema de Gestão da Inovação do INPI.....	196
Gráfico 4.6 – Família de Normas ISO 56000 em relação aos demais escritórios.....	199
Gráfico 4.7 – Metodologia: Teoria da Mudança (TdM) nos demais escritórios.....	200
Gráfico 4.8 – Metodologia: Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ)	201
Gráfico 4.9 – Sistema de Gestão da Inovação (SGI) nos demais escritórios	202
Gráfico 4.10 – Sistematização do SGI nos demais escritórios.....	203
Gráfico 4.11 – Comparação entre os pesos relativos das cláusulas da ISO 56002	206
Gráfico 4.12 - Ranking Fuzzy AHP para os dados da CGPCT de acordo com Faixas de Prioridade	215
Gráfico 4.13 - Ranking AHP para os dados da DIPCT de acordo com Faixas de Prioridade	216
Gráfico 4.14 - Pontualidade na transmissão de relatórios de pesquisa internacional ao Escritório Internacional em 2023	219
Gráfico 4.15 - Ranking da pontualidade na transmissão de ISR para o IB medida a partir da data de recebimento da cópia de pesquisa do INPI-BR como ISA.....	221
Gráfico 4.16 - Ranking AHP para os dados da SRPCT de acordo com Faixas de Prioridade	234
Gráfico 5.1 – Resultado da enquete após a aplicação do <i>framework</i> na DIPCT e da SRPCT	254
Gráfico AP.C.1 - Prazos das 20 primeiras autoridades de busca internacional que entregaram seus relatórios de busca para o IB em 2021.	331
Gráfico AP.C.2 - Ranking da pontualidade na transmissão de ISR para o IB medida a partir da data de recebimento da cópia de pesquisa das ISA no Chile e no Brasil.....	333
Gráfico AP.C.3 - Quantidade de ISR entregue anualmente por cada ISA.....	334
Gráfico AP.C.4 – Desvio padrão das notas relacionadas às URs	347
Gráfico AP.C.5 – Mediana das notas relacionadas às URs.....	347

Gráfico AP.C.6 - Total de pedidos ISA enviados/revisados em 2023 pelo INPI-BR.....	366
Gráfico AN.B.1 – Gráfico Radar - Temas	457
Gráfico AN.B.2 – Pontuação da Organização por Temas	457

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Principais normas e diretrizes sobre gestão da qualidade.....	49
Quadro 1.2 - Família de normas ISO 56000	54
Quadro 1.3 - Teses e Dissertações no Brasil com a temática ISO 56000	59
Quadro 1.4 – O conceito dos Níveis Inventivos	73
Quadro 1.5 – As contradições das inovações.....	80
Quadro 1.6 – Etapas do método do Resultado Final Ideal.....	90
Quadro 1.7 - Comparação entre o CAF e o <i>framework</i> para SGI proposto.....	97
Quadro 2.1 – Nível de maturidade dos sete fundamentos do MEG do INPI-BR	125
Quadro 2.2 – Pontos fortes do INPI-BR em relação aos fundamentos do MEG22.....	126
Quadro 2.3 – Oportunidades de Melhoria do INPI em relação aos fundamentos do MEG22	127
Quadro 2.4 –Ações em Andamento do INPI em relação aos fundamentos do MEG22	128
Quadro 2.5 - Eixos Potencializadores e Fragilizadores do DMG set. a dez. 2023	131
Quadro 2.6 - Eixos Potencializadores e Fragilizadores do DMG set. a dez. 2023	132
Quadro 2.7 - Comparação das características de diferentes métodos utilizados em análise de decisão multicritério em gestão e planejamento	140
Quadro 2.8 – Escala Saaty (Escala Fundamental) utilizada nas metodologias AHP e ANP	146
Quadro 2.9 – Matriz de Julgamentos ou de comparação pareada entre 4 elementos.....	147
Quadro 2.10 – Etapas do método ANP de Saaty	151
Quadro 2.11 – Comparações entre o método ANP e demais métodos de AMC	152
Quadro 3.1 – Justificativas das Escolhas para cada ISO 56000 (síntese do Quadro AP.H.1)	164
Quadro 3.2 - Iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias do INPI.	169
Quadro 3.3 - Descrição, Benefícios Potenciais e Exemplos de Métodos de Gestão da Inovação	171
Quadro 3.4 – Exemplo de formulário para calibrar o esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas.....	181
Quadro 3.5 – Comparação entre as etapas do <i>framework</i> integrado para gestão dos serviços organizacionais do INPI através das normas ISO 56000 aplicáveis, teoria da mudança e TRIZ	189

Quadro 4.1 – Resposta à enquete relacionada a existência ou não de um SGQ e a existência de certificação.	198
Quadro 4.1 – Lista de recursos e condições dos mesmos	224
Quadro 4.2 – 1ª parte do formulário para calibração do esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas da DIPCT	229
Quadro 4.3 – 2ª parte do formulário para calibração do esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas da DIPCT	230
Quadro 4.4 – Formulário aplicado na DIPCT como resultado final das ações do <i>framework</i> para um SGI no INPI.....	231
Quadro 4.5 – Lista de recursos e condições dos mesmos	237
Quadro 4.6 – Formulário para calibração do esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas da SRPCT.....	240
Quadro 4.7 – Formulário aplicado na SRPCT como resultado final das ações do <i>framework</i> para um SGI no INPI.....	241
Quadro 6.1 Roadmap de Replicação do <i>Framework</i> de SGI em diferentes organizações públicas	282
Quadro AP.C.1 - Macroprocessos das Seções 5 e 6 da ISO 56005 e etapas escolhidas.....	337
Quadro AP.C.2 - Identificação das ações colaborativas entre escritórios ISA.	338
Quadro AP.C.3 - Cláusulas e itens da Norma ISO 56002 que integram o modelo de autoavaliação de sistemas de gestão da inovação de organizações.....	341
Quadro AP.C.4 – Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação.....	344
Quadro AP.C.5 – Justificativa de alguns especialistas das Regionais do INPI-BR às notas dadas	352
Quadro AP.C.6 – Cruzamento das informações entre as dúvidas inicialmente levantadas e as justificativas de alguns especialistas das Regionais do INPI	352
Quadro AP.C.7 – Solução apresentada pelo INPI em comparação às informações da ISO 56002	353
Quadro AP.H.1 – Portarias relacionadas à Gestão da Qualidade desde 2013	419
Quadro AP.H.2 – Normativas de qualidade de serviços do INPI em vigência.....	420
Quadro AP.I.1 – Justificativas das Escolhas para cada ISO 56000	425
Quadro AP.N – Sugestões como exemplos práticos relacionados às 15 heurísticas com foco em análises de pedidos de patentes	455
Quadro AN.C - Princípios Inventivos.....	458
Quadro AN.D – Agrupamento dos quarenta princípios por similaridade e tipologia.....	459

Quadro AN.E – Exemplo prático relacionados às 15 heurísticas	460
--------------------------------------------------------------------	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Exemplo didático da matriz de julgamentos pareada entre 4 elementos quaisquer preenchida por um suposto especialista em luminosidade.....	147
Tabela 2.2 – Tabela do Índice Aleatório utilizado na metodologia AHP	149
Tabela 4.1 – Comparação entre as cláusulas da norma ISO 56002 para o INAPI.....	205
Tabela 4.2 – Resposta da Divisão Internacional do PCT para o nível de preferência	209
Tabela 4.3 – Resposta do gestor do <i>framework</i> do SGI no INPI.....	211
Tabela 4.4 – Resposta da Coordenação-Geral do PCT para o nível de preferência	212
Tabela 4.5 – Resposta da Divisão Internacional do PCT para o nível de preferência	212
Tabela 4.6 – Matriz ponderada de julgamentos de valor da Alta Administração do PCT para o método AHP.....	213
Tabela 4.7 – Dados utilizados para o cálculo da consistência de matrizes pareadas	218
Tabela 4.8 – Resposta da Seção de Recepção do PCT para o nível de preferência.....	233
Tabela AP.C.2.1 - Matriz de controle hierárquico obtida com a aplicação da Norma 56002	355
Tabela AP.C.2.2 – Matriz de dominância interfatorial para UR.....	356
Tabela AP.C.2.3 - Matriz de controle hierárquico com comparação pareada entre as cláusulas	357
Tabela AP.C.2.4 – Vetor de Autovalores e matriz de Autovetores encontrados	357
Tabela AP.C.2.5 - Matriz de julgamentos de valor para o método ANP (SUPERMATRIZ ORIGINAL)	359
Tabela AP.C.2.6 - Matriz de julgamentos de valor para o método ANP (SUPERMATRIZ PONDERADA).....	359

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA	Projeto de Autoavaliação Assistida
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPI	Associação Brasileira de Propriedade Intelectual
APO	<i>Australian Patent Office</i> (Autoridade ISA/IPEA da Austrália)
APO	<i>Austrian Patent Office</i> (Autoridade ISA/IPEA da Áustria)
BPM	<i>Business Process Management</i> ou Gerenciamento de Processos de Negócio
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i> ou Modelo de Notação para Processos de Negócio
CA	Contradições Administrativas
CAF	<i>Common Assessment Framework</i> ou
CECom	Casa Eficiente Comunitária
CIPO	<i>Canadian Intellectual Property Office</i> (Autoridade ISA/IPEA do Canadá)
CF	Contradição Física
CT	Contradição Técnica
CUP	Convenção da União de Paris
CQP	Critérios de Qualidade do Produto
CQUAL	Coordenação-Geral da Qualidade
DIPCT	Divisão Internacional do INPI
DIRPA	Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados
DPI	Direito de Propriedade Industrial
DMG	Diagnóstico de Maturidade da Gestão
EAPO	<i>Eurasian Patent Organizatio</i> (Autoridade ISA/IPEA da Eurásia)
<i>EfPr</i>	Efeitos Prejudiciais
EFQM	<i>European Foundation for Quality Management</i>
FNQ	Fundação Nacional da Qualidade do Brasil
<i>FuUt</i>	Funções úteis de um sistema
GATT	<i>General Agreement on Trade and Tariffs</i>
GREG	Guia de Referência da Gestão para Excelência
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IA	Instrumento de Avaliação da maturidade da gestão de uma organização
IC	Índice de consistência
ILPO	<i>Israel Patent Office</i> (Autoridade ISA/IPEA de Israel)
INAPI	<i>Instituto Nacional da Propiedad Industrial</i> (Autoridade ISA/IPEA do Chile)
IPOPHL	<i>Philippines Intellectual Property Office</i> (Autoridade ISA/IPEA das Filipinas)
ISA	<i>International Search Authority</i>
ISR	<i>International Search Report</i>
ISO	<i>International Standards Organization</i>
JIT	<i>Just-in-Time</i>
MEG	Modelo de Excelência em Gestão
MEG21	21ª Edição do Modelo de Excelência em Gestão pela FNQ
MEG22	22ª Edição do Modelo de Excelência em Gestão pela FNQ
MPI	Método dos Princípios Inventivos
OEPM	<i>Spanish Patent and Trademark Office</i> (Autoridade ISA/IPEA da Espanha)
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
PCT	<i>Patent Cooperation Treaty</i>
PDCA	<i>Plan (P) – Planejar, Do (D) – Realizar; Check (C)– Verificar, Act (A) – Agir</i>
PDCL	<i>Plan (P) – Planejar, Do (D) – Realizar; Check (C)– Verificar, Learn (L) – Aprender</i>
PRH	<i>Patentti- ja rekisterihallitus</i> (Autoridade ISA/IPEA da Finlândia)
PInd	Propriedade Industrial
RC	Razão de consistência
RFI	Resultado Final Ideal
SGI	Sistema de Gestão da Inovação
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SIT	Sistema Tecnológico Ideal
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SPD	Sistema de Padronização de Documentos
TdM	Teoria da Mudança
TOC	Teoria das Restrições
TQM	<i>Total Quality Management</i>
TRIZ	Teoria da Resolução de Problemas Inventivos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	30
OBJETIVOS	36
1 GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS.....	41
1.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS	42
1.2 O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E A GESTÃO DA INOVAÇÃO	45
1.2.1 O SGQ em serviços públicos no Brasil.....	50
1.3 NORMAS ISO 56000 APLICÁVEIS: ESTRUTURAS E REQUISITOS	53
1.3.1 Estrutura da família de normas ISO 56000:2020	53
1.3.2 A norma ISO 56001 (sistema de gestão da inovação – requisitos)	56
1.3.3 A norma ISO 56002 (gestão da inovação - sistema de gestão da inovação – guia)	58
1.3.4 A norma ISO 56005 (gestão da inovação - ferramentas e métodos para gestão de propriedade intelectual – guia).....	61
1.3.5 A norma ISO 56007 (gestão da inovação - ferramentas e métodos para gestão de oportunidades e ideias - guia).....	62
1.3.6 A norma ISO 56008 (gestão da inovação - ferramentas e métodos para medições de operações de inovação — guia)	64
1.4 TEORIA DA MUDANÇA: CONCEITOS E POTENCIAL DE APLICAÇÃO EM GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS	66
1.5 TRIZ: CONCEITOS E INTEGRAÇÃO COM TEORIA DA MUDANÇA.....	72
1.5.1 A simples, mas fundamental, geração de ideias	75
1.5.2 Fundamentos da triz	78
1.5.2.1 O conceito de idealidade	78
1.5.2.2 O conceito dos princípios inventivos e as contradições.....	80
1.5.2.3 O conceito de recursos	85
1.5.2.4 O conceito da sistemática.....	85
1.5.2.5 O conceito de funcionalidade	86
1.5.2.6 O conceito de Sistemas, subsistemas e supersistemas	86
1.5.3 Estratégia Geral da Triz.....	88
1.5.4 O Resultado Final Ideal (RFI).....	89
1.5.5 Integração da Teoria da Mudança e TRIZ: uma Abordagem para a Gestão da Inovação no Contexto do INPI-BR e das Diretrizes ISO 56000.....	91
1.5.6 Limitações e debates críticos sobre a TRIZ e a TdM.....	95
1.6 MODELOS INTERNACIONAIS DE GESTÃO PÚBLICA E COMPARAÇÃO COM A PROPOSTA DESTA TESE.....	96

2	O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL E A GESTÃO DA INOVAÇÃO	98
2.1	CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO CONTEXTO INSTITUCIONAL DO INPI.....	98
2.1.1	Situação Atual da Política da Qualidade do INPI e sua Caracterização por um Modelo de Gestão por Processos.....	101
2.2	ANÁLISE DO ATUAL MODELO DE GESTÃO POR PROCESSOS DO INPI.....	103
2.2.1	<i>Framework</i> da Gestão por Processos	104
2.2.2	Cadeia de Valor do INPI-BR.....	109
2.2.3	O Conceito de Gestão por Processos para o INPI	114
2.2.4	O Conceito do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) para o INPI-BR	117
2.2.4.1	Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão no INPI.....	119
2.2.4.2	O Diagnóstico de Maturidade da Gestão do INPI (set. a dez. 2023)	130
2.2.4.3	A linha temporal do Programa de Excelência da Gestão do INPI	135
2.2.4.4	A busca pelo selo de excelência	136
2.3	DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A GESTÃO DA INOVAÇÃO NO INPI: SEDE E REGIONAIS	137
2.3.1	A ANÁLISE DE DECISÃO MULTICRITÉRIOS E A GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS	139
2.3.2	O MÉTODO <i>ANALYTIC NETWORK PROCESS</i> (ANP) E O MÉTODO <i>ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS</i> (AHP) PARA ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DECISÕES.....	142
2.3.2.1	O método AHP para análise de multicritérios de decisões	143
2.3.2.2	O método ANP para análise de multicritérios de decisões	151
2.3.3	O SISTEMA DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS E A NORMALIZAÇÃO	156
2.3.4	ESTUDO DE CASOS E CONCLUSÕES	157
3	DESENVOLVIMENTO DO MODELO PILOTO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO PARA O INPI	162
3.1	ADAPTAÇÃO DAS NORMAS ISO 56000 AO CONTEXTO DE SERVIÇOS PÚBLICOS E DO INPI.....	162
3.2	INTEGRAÇÃO DA TEORIA DA MUDANÇA E TRIZ COM AS NORMAS ISO 56000 APLICÁVEIS	165
3.2.1	As iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias	166
3.2.2	Metodologias para Gestão da Inovação aplicáveis ao INPI	170
3.2.2.1	Como se preparar para gerenciar oportunidades e ideias	171
3.2.2.2	Gestão da Incerteza em Oportunidades e Ideias.....	179
3.2.2.3	A Teoria da Mudança Integrada a ISO 56000 e a TRIZ	182
3.3	<i>FRAMEWORK</i> INTEGRADO: NORMAS ISO 56000 APLICÁVEIS, TEORIA DA MUDANÇA E TRIZ.....	183
3.3.1	SÍNTESE DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS.....	184

3.3.2	UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA UNIFICADA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS DO INPI	186
4	ESTRUTURAÇÃO DO MODELO PILOTO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO DO INPI.....	191
4.1	ESTRUTURA DO MODELO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO DO INPI E INTEGRAÇÃO COM O MEG ATUAL – VALIDAÇÃO EMPÍRICA.....	191
4.1.1	Coleta e formatação dos dados.....	192
4.1.2	Aplicação do questionário estruturado e do instrumento de autoavaliação junto às autoridades ISA/IPEA	193
4.1.2.1	Aplicação do questionário estruturado e do instrumento de autoavaliação junto ao INPI-BR complementar ao MEG	194
4.1.2.2	Aplicação do questionário estruturado junto a outras ISAs/IPEAs.....	197
4.1.2.3	Aplicação do questionário estruturado junto ao escritório do Chile (INAPI) como ISA/IPEA	204
4.1.3	Aplicação do <i>framework</i> como modelo de gestão da inovação do INPI.....	207
4.1.3.1	Aplicação do <i>framework</i> do SGI na DIPCT.....	208
4.1.3.2	Aplicação do <i>framework</i> do SGI na SRPCT	232
4.2	SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO E IMPACTO	242
4.3	MECANISMOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO	245
4.3.1	- Avaliação das soluções para os <i>Key Performance Indicators</i> (KPIs).....	245
5	VALIDAÇÃO E RESULTADOS	248
5.1	RESULTADOS DA APLICAÇÃO-PILOTO DO MODELO NO INPI	248
5.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO-PILOTO.....	249
5.2.1	Adesão dos setores envolvidos às metodologias propostas.....	250
5.2.2	Viabilidade de aplicação do modelo	254
5.2.3	Potencial de replicabilidade do <i>framework</i> do SGI em outros contextos institucionais similares	255
5.2.4	Análise geral das três dimensões discutidas anteriormente.....	257
5.3	AJUSTES NO MODELO E MELHORIAS IDENTIFICADAS	258
5.4	PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> DE SGI NO INPI	261
5.4.1	Premissas e Diretrizes Gerais	262
5.4.2	Etapas para a Implementação do <i>Framework</i>	262
5.4.3	Estratégias para a Institucionalização do SGI	264
5.4.4	Condicionantes e Riscos.....	265
5.4.5	Considerações Finais da Seção.....	266
5.5	DIRETRIZES PARA INTEGRAÇÃO COM O MEG	267
5.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	269
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	270

6.1	SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	270
6.2	CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS.....	273
6.2.1	Contribuições Teóricas.....	274
6.2.2	Contribuições Práticas.....	274
6.3	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	275
6.4	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	277
6.4.1	Aprofundamento da Gestão do Conhecimento.....	277
6.4.2	Aplicação Longitudinal e Avaliação de Impacto	278
6.4.3	Integração completa com os eixos do MEG.....	278
6.4.4	Análise da viabilidade econômica e capacitação institucional.....	279
6.4.5	Testes de replicabilidade em outras instituições públicas	279
6.4.6	Estudos comparativos entre diferentes tipos de serviços públicos	279
6.4.7	Proposição de <i>Roadmap</i> para replicação em outras instituições públicas.....	280
6.5	FATORES INSTITUCIONAIS E CULTURAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO.....	282
6.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	283
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	284
	APÊNDICE A – Trabalhos desenvolvidos pelo mesmo autor desta Tese durante o desenvolvimento do doutorado na Academia do INPI.....	316
	APÊNDICE B – Trabalhos desenvolvidos com o Projeto CECOM: Projeto de Extensão da Universidade Veiga de Almeida	319
	B.1 - Aplicação do método RFI para busca da solução do problema de estabilidade da lâmpada focal no protótipo do projeto CECOM.....	319
	B.2 - Aplicação do método RFI para busca da solução do problema de sombreamento causada pelas células fotovoltaicas no protótipo do projeto CECOM	323
	APÊNDICE C – Estudos de Caso desenvolvidos durante a Tese	328
	C.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS NA APLICAÇÃO DA ISO 56005	329
	C.1.1 - Resultados e discussões da aplicação da ISO 56005.....	330
	C.1.1.1 - Estudo de caso 1: ISA INPI com ISO 9001 comparado ao ISA do Chile...330	
	C.1.1.2 - Estudo de caso 2: ISA INPI com ISO9001 e ISO56005	335
	C.1.2 - Conclusões da aplicação da ISO 56005.....	339
	C.2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS INICIAIS NA APLICAÇÃO DA ISO 56002.....	340
	C.2.1 - Estudo de caso com aplicação da ISO 56002 nas Unidades Regionais do INPI- BR.....	343
	C.2.1.1 - Resultados e conclusões do estudo de caso com aplicação da ISO 56002 – análise inicial de sensibilidade	346

C.2.1.2 - Resultados e conclusões do estudo de caso com aplicação da ISO 56002 – análise multicritério com ANP	354
C.3 - ESTUDO DE CASO TRIZ NA DIPCT	361
C.3.1 - Introdução ao estudo de caso da aplicação da metodologia RFI/TRIZ na DIPCT.....	362
C.3.2 - O exame e a revisão da Divisão Internacional do PCT no INPI-BR.....	363
C.3.3 - Metodologia da aplicação da RFI/TRIZ na Divisão Internacional do PCT no INPI-BR.....	367
C.3.4 - Resultados e discussão da aplicação da RFI/TRIZ na Divisão Internacional do PCT no INPI-BR	368
C.3.5 - Solução-problema para o sistema de revisão da Divisão Internacional do PCT no INPI-BR.....	370
APÊNDICE D – Questionários para autoavaliação entregue aos especialistas das regionais do INPI-BR em formato eletrônico (<i>Google Forms</i>).....	374
APÊNDICE E – Código do programa utilizado em MATLAB como suporte à metodologia ANP	404
APÊNDICE F – O PCT e o Sistema de Gestão da Qualidade no INPI	407
APÊNDICE G – Questionário Estruturado - Gestão da Inovação no INPI	409
APÊNDICE H – Normativa de qualidade de serviços do INPI.....	419
APÊNDICE I – Normativa de qualidade de serviços do INPI	425
APÊNDICE J – Questionário Estruturado Aplicado no INPI-BR como ISA/IPEA.....	432
APÊNDICE K – Código fonte do programa criado em MATLAB como suporte à metodologia AHP e AHP Fuzzy	446
APÊNDICE L – Exemplos de Instituições que atuam com sistemas de indicadores na avaliação de desempenho em serviços públicos	452
APÊNDICE M – Sugestão para questões-chave, indicadores e métricas associadas para medições na preparação da iniciativa de inovação.....	454
APÊNDICE N – Sugestão para exemplos de heurísticas relacionadas ao Método dos Princípios Inventivos (TRIZ).....	455
ANEXO A – Portaria do INPI PR n° 238, de 26 de abril de 2012. Institui a Política de Qualidade do INPI.....	456
ANEXO B – Gráficos dos Temas Relacionados aos Fundamentos do MEG21.....	457

ANEXO C – Os 40 Princípios Inventivos da TRIZ	458
ANEXO D – Agrupamento dos quarenta princípios por similaridade e tipologia.....	459
ANEXO E – Exemplos de heurísticas para o Método dos Princípios Inventivos.....	460

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma proposta diferenciada no tratamento do sistema de gestão da inovação organizacional de uma instituição pública. Para fins práticos, enquanto o primeiro item trata dos serviços que uma instituição pública oferece ao usuário de seu sistema, a gestão da inovação organizacional é aqui interpretada como um conjunto de práticas, estratégias e processos adotados para coordenar e controlar recursos dentro da própria organização, com o objetivo de maximizar sua eficiência, competitividade e capacidade de inovação.

Autores consagrados na área da inovação, como Drucker (1985), ao introduzir conceitos que posteriormente serviriam como base para o que hoje se denomina inovação organizacional, destaca a importância do papel dos gestores na criação de um ambiente propício à inovação, tanto no que se refere à estrutura organizacional quanto à cultura corporativa. Décadas mais tarde, segundo Chesbrough (2003), neste seu primeiro livro que veio a ser um marco no tema (CHESBROUGH e RADZIWON, 2024), o conceito de inovação aberta é apresentado introduzindo uma alteração nas fronteiras tradicionais das organizações, sugerindo que as empresas podem se beneficiar de fluxos externos de conhecimento para aprimorar sua capacidade de inovação e, assim, fortalecer sua gestão organizacional. Essa perspectiva dialoga com abordagens mais amplas, como a noção de Sistema Nacional de Inovação (SNI), que enfatiza a interação entre diferentes atores na geração de conhecimento e no fortalecimento da capacidade inovadora.

De acordo com Lundvall (2007), o conceito de SNI busca compreender a inovação como um fenômeno que emerge de interações sistêmicas entre diversos atores, incluindo universidades, institutos de pesquisa, empresas, agências de fomento e órgãos governamentais. Nessa perspectiva, a inovação não pode ser reduzida a processos isolados dentro de organizações, mas deve ser entendida como resultado de um arranjo institucional amplo. Essa visão complementa a noção de inovação aberta, ao enfatizar que a circulação de conhecimentos e recursos depende de ecossistemas de cooperação e de interdependência entre agentes.

Nesse contexto, é importante situar a presente pesquisa em relação aos modelos de inovação aberta e fechada. Enquanto a inovação fechada ocorre dentro das fronteiras organizacionais, limitando-se ao uso de recursos internos, a inovação aberta pressupõe fluxos de conhecimento para dentro e para fora da organização, promovendo cooperação com atores externos. O INPI, como instituição pública responsável pela proteção da propriedade industrial,

atua de forma sistêmica na cadeia de valor da inovação, tanto em atividades *ex-ante* — ao criar condições normativas e procedimentais que impactam o desenvolvimento de novas tecnologias — quanto em atividades *ex-post*, relacionadas à análise, concessão e monitoramento de direitos de propriedade industrial. Assim, a inovação organizacional analisada nesta tese deve ser entendida não como um processo isolado, mas como um fenômeno que ocorre em rede e de maneira sistêmica, reforçando a relevância da integração de metodologias de gestão e de avaliação para apoiar o papel estratégico do INPI no ecossistema nacional e internacional de inovação.

Complementando essa visão sistêmica e relacional, é fundamental reconhecer que, no setor público, a inovação precisa ser orientada não apenas por redes de cooperação, mas também pela criação de valor público. Segundo Moore (1995), o desempenho de organizações públicas deve ser avaliado pela sua capacidade de gerar benefícios que sejam percebidos e legitimados pela sociedade, indo além de métricas tradicionais de eficiência. Essa perspectiva se conecta à definição de inovação estabelecida pela norma ISO 56000 (ABNT, 2021), que a compreende como a realização de um novo ou alterado objeto — seja produto, processo, modelo ou método — que cria ou redistribui valor. Nesse sentido, a presente Tese entende a inovação organizacional no INPI como um processo voltado a gerar valor público, seja pela maior eficiência na concessão de direitos de propriedade industrial, seja pelo fortalecimento da segurança jurídica e do apoio ao desenvolvimento tecnológico do país.

Nesse mesmo sentido, Tidd e Bessant (2020) reforçam que a gestão eficaz da inovação organizacional é condição para integrar mudanças tecnológicas, de mercado e de processos internos, garantindo tanto a vantagem competitiva quanto a sustentabilidade das organizações. Tal perspectiva, aplicada ao setor público, amplia a noção de valor público discutida anteriormente, situando a inovação como processo contínuo e estruturado.

CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Especificamente no setor público, a inovação organizacional tem se mostrado essencial para aumentar a eficiência, a transparência e a qualidade dos serviços oferecidos à sociedade, especialmente em instituições que desempenham um papel crucial no desenvolvimento

econômico e tecnológico de um país. No Brasil, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial¹ (INPI ou INPI-BR), desempenha uma importância vital na proteção da propriedade intelectual, o que impacta diretamente a inovação, a competitividade e o desenvolvimento econômico nacional.

O Instituto, assim como inúmeras instituições públicas brasileiras, historicamente enfrenta desafios significativos para modernizar e otimizar seus processos. Esses desafios podem incluir desde a necessidade de atualização tecnológica de sua infraestrutura predial e de tecnologia da informação até a atualização tecnológica de seus recursos computacionais, bem como a melhoria na eficiência operacional de suas atividades, adaptação a novas regulamentações e demandas crescentes por serviços mais rápidos e eficazes (MOTTA, 2007; HIRONOBU, 2020; PASCHOIOTTO, CUNHA e SILVA, 2024).

Beneficiado pela política industrial implementada pelo país a partir dos anos 2000, tais como: (i) a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) implementada entre 2004 e 2007, (ii) a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) de 2008 a 2010 e (iii) o Plano Brasil Maior (PBM) ocorrido entre 2011 e 2014 (ARBIX, 2016; ULHÔA, BOTELHO e AVELLAR, 2019), o INPI-BR vem passando por inúmeras mudanças estruturais ao longo dos anos, sempre buscando o aumento da qualidade seus serviços para superar os desafios supracitados e em consonância com as diretrizes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI²), conforme pode ser observado em Carvalho, Jorge, Barcelos *et al* (2015). Entretanto, a estratégia implementada por tais políticas públicas, mais especificamente a PBM, de acordo com Ulhôa et al (2019), teve viés mais corretivo (ricardiano) do que transformador (schumpeteriano), pois predominaram políticas horizontais e os “alívios setoriais”, típicos da agenda do “custo Brasil”, falhando na estruturação de uma política de inovação organizacional consistente.

Apesar da importância histórica dos planos PITCE, PDP e PBM, questiona-se se os mesmos consolidaram um sistema de gestão da qualidade que promova inovação estruturada e sistematizada nos serviços públicos oferecidos pelo INPI-BR e/ou em sua gestão

¹ O Instituto Nacional da Propriedade Industrial é uma Autarquia Federal criada em 1970, através da LEI No 5.648, DE 11 DE DEZEMBRO DE 1970, responsável pela proteção dos direitos de propriedade industrial no Brasil. Ele oferece serviços relacionados ao registro de marcas, patentes, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador, entre outros. O INPI também atua na promoção da inovação e no desenvolvimento tecnológico do país, facilitando o acesso à informação tecnológica e apoiando a fiscalização de direitos de propriedade industrial (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5648.htm, acesso em 24/08/2024) e (INPI, 2024c).

² Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), do inglês *World Intellectual Property Organization* (WIPO). <https://www.wipo.int/about-wipo/en/> - acesso em 26/08/2024.

organizacional. O problema da pesquisa decorre de dúvidas recorrentes sobre o caminho que esse Instituto vem traçando em busca da excelência de suas atividades. Entretanto, cabe ressaltar que das inúmeras metodologias de gestão da inovação organizacional pública existentes, este trabalho busca aquelas que poderiam ser aplicadas de forma prática pelo INPI-BR.

Nesse contexto, a integração de metodologias para análise de cenários com o uso de multicritério, como a AHP, aliada à implementação das normas da Organização Internacional para Normalização (ISO³), em especial a família de normas ISO 56000, bem como a possibilidade de aplicação de outras abordagens para situações de maior complexidade, como a Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ), apresenta-se como uma proposta promissora para inovar e modernizar os serviços públicos oferecidos pelo INPI-BR.

Segundo Domb (1999), Monteiro (2016), Carvalho (2017) e Gupta (2021), a metodologia TRIZ, desenvolvida por Genrich Altshuller, é amplamente reconhecida por sua eficácia na resolução de problemas complexos e na promoção da inovação sistemática. Ao identificar e aplicar padrões de soluções inventivas, a TRIZ pode fornecer ao INPI ferramentas poderosas para enfrentar desafios operacionais e estratégicos. Por outro lado, de acordo com Momoh e Zhu (1998), bem como em Kolimar e Kozak (2016), a metodologia AHP (do inglês: “*Analytic Hierarchy Process*”), permite a modelagem de decisões complexas, considerando interdependências entre critérios e alternativas. A combinação dessas metodologias pode potencializar a capacidade do INPI de inovar de maneira estruturada e eficiente.

Entretanto, conforme SCHREIBER, SILVA e NUNES (2021), bem como através da própria norma (ABNT, 2021), a família de normas ISO 56000, por sua vez, oferece um *framework* abrangente para a gestão da inovação, abrangendo desde a terminologia e princípios até as ferramentas e métodos necessários para implementar e sustentar a inovação em organizações de diversos setores. Assim, a adoção dessas normas pelo INPI pode não apenas alinhar suas práticas com as normas internacionais, mas também promover uma cultura de inovação contínua e sistemática. A integração das metodologias TRIZ e AHP com as normas ISO 56000 pode, portanto, criar um ambiente propício para a inovação, tais como aqueles

³ Neste trabalho, a ênfase recai sobre as normas ISO (<https://www.iso.org/standards.html>, acesso em 17/01/2025), que possuem traduções oficiais no Brasil realizadas pela ABNT (<https://abnt.org.br/>, acesso em 17/01/2025). Essas traduções são elaboradas por comitês técnicos especializados, conforme será detalhado adiante.

evidenciados pelas orientações acadêmicas apresentadas nos apêndices A e B deste trabalho, melhorando a qualidade e a eficiência dos serviços prestados pelo INPI-BR.

Cabe ressaltar, ainda, que o INPI-BR vem trabalhando continuamente no desenvolvimento de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), conforme pode ser visto pelo histórico presente no APÊNDICE F desta Tese. Assim, é possível constatar que atualmente existe uma significativa melhoria do INPI-BR em vários aspectos: (i) infraestrutura física e de TI; (ii) aumento do contingente operacional; (iii) estruturação de um SGQ; entre outros. Isto posto, inicialmente, pode-se afirmar que as ações implementadas pelos planos PITCE, PDP e PBM desempenharam um papel determinante para que o INPI-BR consolidasse sua posição como Autoridade de Pesquisa Internacional, em inglês *International Searching Authorities* (ISA), bem como Autoridade de Exame Preliminar Internacional, em inglês *International Preliminary Examining Authorities* (IPEA).

A consolidação do INPI como autoridade ISA/IPEA reflete uma resposta estratégica às políticas de desenvolvimento industrial implementadas no Brasil a partir de 2003, que tinham como foco o fortalecimento da inovação tecnológica e da competitividade da indústria nacional, conforme os objetivos centrais do plano PITCE. Nesse contexto, o papel do INPI como autoridade ISA/IPEA foi fundamental para o fortalecimento da infraestrutura de propriedade industrial no país, proporcionando maior autonomia e agilidade na análise de pedidos de patentes internacionais, algo crucial para a inovação em setores industriais estratégicos. Ao se estabelecer como uma autoridade reconhecida para busca e exame internacional, o INPI facilitou o acesso das empresas brasileiras a mercados globais, promovendo uma maior integração com o sistema internacional de patentes e incentivando o desenvolvimento tecnológico nacional. Essa consolidação também está alinhada com a necessidade de criar um ambiente favorável à inovação e de atender às diretrizes das políticas de desenvolvimento industrial adotadas no início do século XXI, fortalecendo a competitividade da indústria brasileira e apoiando a capacidade de inovação das empresas nacionais, fatores essenciais para o sucesso dessas políticas.

Caracterização do problema de pesquisa

A pesquisa proposta busca investigar a eficácia das metodologias de gestão da inovação organizacional no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR), especialmente no contexto das políticas públicas implementadas ao longo dos anos. Apesar das iniciativas como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e o Plano Brasil Maior (PBM), o INPI ainda enfrenta desafios significativos para modernizar seus processos e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Embora nos últimos anos o INPI-BR tenha implementado continuamente iniciativas voltadas para a qualidade de seus serviços, um dos principais problemas identificados é a falta de estruturação de um sistema de gestão da qualidade que promova uma inovação sistemática. A literatura existente sugere que, embora as políticas tenham contribuído para melhorias, elas não foram suficientes para consolidar um modelo de gestão que integre efetivamente as práticas de inovação com as necessidades operacionais do INPI. A questão central que emerge é: como integrar as normas ISO 56000 com metodologias que incentivam a inovação em sistemas, tais como a Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ), bem como as metodologias de análise de multicritérios (AHP) para fortalecer a gestão da inovação no INPI-BR?

Além disso, é crucial entender como essas metodologias podem ser aplicadas na prática para superar as barreiras históricas que o INPI enfrenta, tais como a resistência à mudança, a necessidade de atualização tecnológica e a adaptação às novas regulamentações. O problema se agrava pela crescente demanda por serviços mais eficientes e eficazes, o que exige uma abordagem inovadora que vá além das soluções corretivas tradicionais.

Portanto, a caracterização do problema de pesquisa se concentra na análise das lacunas existentes entre as políticas públicas implementadas, as práticas atuais de gestão da qualidade e as metodologias inovadoras disponíveis. A pesquisa buscará responder à necessidade urgente de desenvolver um modelo integrado que não apenas atenda às exigências normativas, mas também promova uma cultura organizacional voltada para a inovação contínua e sustentável no INPI-BR. Essa investigação é essencial não apenas para o fortalecimento do INPI como autoridade em propriedade intelectual, mas também para contribuir com o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil.

Assim, esta Tese se orienta por três questões centrais: (i) como integrar normas ISO 56000, TRIZ e Teoria da Mudança ao contexto dos serviços públicos; (ii) de que forma métodos multicritério (tais como AHP e ANP) podem apoiar decisões estratégicas; e (iii) quais as possibilidades e limitações de aplicação prática de um *framework* de gestão da inovação no INPI-BR. A contribuição inédita consiste na proposição de um *framework* integrado, que combina normalização, ideação e análise multicritério, preenchendo lacunas da literatura e demonstrando, por meio de modelos-piloto no INPI-BR, sua viabilidade para serviços públicos.

OBJETIVOS

Este trabalho parte-se da hipótese de que o INPI-BR não apresenta um sistema de gestão da qualidade sistematizado e estruturado de tal forma que promova a gestão da inovação nos serviços públicos oferecidos pelo Instituto, tão pouco em sua gestão organizacional. Pelo menos não de uma forma estruturada e sistematizada, ao ponto de garantir a consolidação das ações implementadas tanto de forma “*top-down*”, ou seja, aquelas promovidas pelo governo ou por seus gestores, quanto por ações do tipo “*botton-up*”, ou seja, aquelas ações promovidas por grupo de servidores, esta última sendo um tipo de inovação que traz mais benefícios positivos do que a anterior (ARUNDEL, CASALI e HOLLANDERS, 2015; OECD, 2017; DEMIRCIUGLU, 2024).

O objetivo geral da tese foi desenvolver uma metodologia que complemente o SGQ do INPI-BR promovendo, assim, uma inovação sistematizada e estruturada para o sistema de gestão dos serviços públicos do INPI e também em sua gestão organizacional, considerando principalmente as características específicas desse Instituto.

Os objetivos específicos são:

- a) Analisar as especificidades da gestão da inovação em serviços públicos (GISP) e sua relação com os requisitos das normas ISO 56000 aplicáveis, identificando pontos de convergência e necessidades de adaptação para o contexto do INPI;
- b) Desenvolver um *framework* integrando Teoria da Mudança e TRIZ às estruturas analíticas das Normas ISO 56000 aplicáveis ao contexto específico da pesquisa, para criar indicadores de desempenho e de impacto específicos para inovações em serviços públicos em geral e para o INPI em particular;

- c) Propor um modelo de gestão da inovação para o INPI-BR que integre as metodologias selecionadas e considere as especificidades dos serviços de propriedade industrial;
- d) Desenvolver um conjunto de indicadores-chave de desempenho e impacto específicos para o INPI-BR, alinhados às normas ISO 56000 e às necessidades da sociedade brasileira, utilizando a Teoria da Mudança (TdM) como abordagem metodológica;
- e) Validar o modelo proposto através de aplicação piloto no INPI-BR, avaliando sua efetividade e propondo ajustes para sua institucionalização;
- f) Propor um plano de integração do modelo de gestão da inovação baseado nas normas ISO 56000 com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) já adotado pelo INPI-BR, visando potencializar os esforços de inovação e alinhá-los aos propósitos estratégicos da instituição.

Para alcançar tais objetivos, foram realizadas análises teóricas, conforme a metodologia apresentada, e empíricas, de acordo com dados coletados, incluindo estudos de caso e simulações, para avaliar a viabilidade e os benefícios da proposta. Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para a literatura acadêmica sobre gestão da inovação em serviços públicos de uma forma geral, e ofereçam *insights* práticos para a modernização dos serviços públicos no Brasil.

Metodologia geral

A presente pesquisa tem características de estudos qualitativo e quantitativo de natureza descritiva que ilustra as capacidades operacionais que suportam a implementação e manutenção das normas ISO. Seu desenvolvimento se dá mediante a análise dos resultados encontrados através dos relatórios sobre os pedidos PCT nas fases ISA⁴ desde 2009, quando o Órgão passou

⁴ PCT International Authority Quality Reports. Arquivos de 2006 a 2023 disponibilizados até então (última atualização em 01 de agosto 2024 - via Wayback Machine). Disponível em: <<https://www.wipo.int/pct/en/quality/authorities.html>>. Acesso em: 09 jan. 2025.

a atuar como escritório ISA/IPEA (WIPO, 2010), e o impacto dos mesmos de acordo com a implementação do sistema de qualidade no INPI-BR, a partir de 2018 (INPI, 2018).

Os estudos de caso adotados neste trabalho tem natureza exploratória que, de acordo com Yin (2013; 2016), é uma estratégia habitual de pesquisa que contribui para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, normalmente complexos, que permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real. Em especial, a escolha do INPI-BR como centro geral deste estudo parte do princípio de que há avanços significativos na busca pela normalização de suas atividades, principalmente no sistema PCT, que veio a ser o primeiro setor da Diretoria de Patentes do INPI-BR escolhido para utilização da aplicação de uma norma ISO para aumento da qualidade de seus serviços. Para isso, foram analisados os relatórios da OMPI como fonte de evidência de pesquisa documental em material institucional, além de entrevista não estruturada com os responsáveis pela implementação do Sistema de Gestão de Qualidade do INPI-BR.

Para tanto, metodologicamente, é adotada uma abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa, buscando o aprofundamento do conhecimento sobre o funcionamento dos serviços do INPI, com o desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica e documental, tendo em vista a utilização de fontes acadêmicas.

Estrutura da tese

Além da introdução apresentada até então, a tese está estruturada em outros 6 capítulos. O Capítulo 1 apresenta um referencial teórico em Gestão da Inovação em Serviços Públicos onde também é apresentado o levantamento do Estado da Arte sobre: (i) a família de Normas ISO 56000, com enfoque nas normas ISO 56001 (sistema de gestão da inovação – requisitos), ISO 56002 (sistema de gestão da inovação – diretrizes), ISO 56005 (Ferramentas e métodos para gestão de propriedade intelectual - Guia), ISO 56007 (gestão de ideias) e ISO 56008 (ferramentas e métodos para medição da operação de inovação); (ii) a Teoria da Mudança (TdM); e (iii) a metodologia TRIZ. Esse capítulo tem como objetivo apresentar essas teorias, destacando suas principais características e correlacionando-as com a proposta desta tese.

O Capítulo 2 apresenta uma análise do papel do INPI-BR na gestão da inovação no Brasil, destacando sua relevância institucional e o impacto de suas políticas no desenvolvimento

econômico. Aborda a caracterização do Instituto, com foco em seu Modelo de Excelência em Gestão (MEG) e alinhamento às práticas internacionais, além de discutir desafios como a modernização de processos, a superação do backlog e a promoção de uma cultura de inovação em suas unidades regionais. Por último, apresentam-se as estratégias do Instituto para consolidar-se como Autoridade de Pesquisa e fortalecer sua contribuição à competitividade e ao ecossistema de inovação brasileiro.

No Capítulo 3 tem-se o desenvolvimento de um Modelo de Gestão da Inovação adaptado ao INPI-BR, integrando as Normas ISO 56000 ao contexto dos serviços públicos e considerando as especificidades da missão do Instituto em promover a inovação no Brasil. A análise abordará a adaptação dessas normas, articulando-as com a Teoria da Mudança e a metodologia TRIZ, com o objetivo de criar um *framework* integrado que potencialize a gestão da inovação.

O Capítulo 4 apresenta a estruturação do Modelo Piloto de gestão da inovação do INPI-BR, destacando sua interconexão com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) e ressaltando a importância de um sistema de indicadores de desempenho e impacto para monitorar resultados. Por fim, apresentam-se os mecanismos de avaliação e monitoramento que permitirão ao INPI-BR acompanhar sua evolução na gestão da inovação e identificar continuamente oportunidades de aprimoramento em suas práticas e processos.

No Capítulo 5 aborda-se a validação e os resultados da aplicação do modelo de gestão da inovação no INPI-BR, com foco na execução de uma aplicação piloto. Discute-se os resultados obtidos durante essa fase experimental, incluindo uma análise crítica que permite identificar ajustes necessários e melhorias no modelo proposto. Além disso, apresenta-se um plano de implementação e institucionalização do modelo, delineando diretrizes claras para sua integração com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) do INPI. A importância de um sistema de indicadores de desempenho e impacto é enfatizada, visando garantir que as inovações implementadas sejam monitoradas de forma eficaz e contribuam para o fortalecimento da gestão da inovação no INPI-BR. Por último, discutem-se os mecanismos de avaliação que possibilitam um acompanhamento contínuo dos resultados e a adaptação do modelo às necessidades institucionais e contextuais do Instituto.

O Capítulo 6 traz as conclusões e recomendações da pesquisa, sintetizando os principais resultados obtidos. São discutidas as contribuições teóricas e práticas do modelo de gestão da inovação desenvolvido para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial do Brasil, destacando sua relevância para o aprimoramento da gestão da inovação em serviços públicos.

Também se reconhecem as limitações do estudo, considerando fatores que podem ter influenciado os resultados e que devem ser abordados em investigações futuras. Recomendações são sugeridas para a continuidade da pesquisa, indicando caminhos para aprofundar a compreensão sobre a gestão da inovação no setor público. Por fim, o capítulo reflete sobre a importância do estudo, ressaltando suas implicações para a prática e para o avanço teórico na área da inovação

1 GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS

De uma forma geral, as normas técnicas possuem um reflexo positivo na sociedade. Porém, como existem inúmeros tópicos e tipos de normas técnicas, fica difícil mensurar seus respectivos impactos. De acordo com o levantamento de alguns trabalhos publicados pela Organização Internacional de Normalização ISO⁵ (2021), as normas técnicas contribuem para o crescimento econômico de um país. Neste mesmo trabalho, é apresentada a correlação do PIB de alguns países com a quantidade de normas adotadas por estes, em especial: África do Sul, Alemanha, Austrália, Bélgica, Canadá, França, Nova Zelândia, Países Nórdicos e Reino Unido. Entretanto, estes trabalhos não apresentam a correlação entre tais países e o aumento de qualidade dos serviços prestados pelos respectivos escritórios regionais em uma eventual expansão de suas bases de patentes. Também não correlacionam a importância da gestão da inovação em serviços públicos, tão pouco apresentam qualquer estudo sobre algum país da América do Sul.

Esta seção apresenta o referencial teórico em gestão da inovação em serviços públicos, além de realizar o levantamento do Estado da Arte sobre a família de Normas ISO 56000 aplicáveis a esse tema. Assim, serão apresentados, a seguir: (i) os conceitos fundamentais de gestão da inovação em serviços públicos, (ii) especificidades da gestão da inovação em serviços públicos, (iii) normas ISO 56000 aplicáveis: estruturas e requisitos, (iv) Teoria da Mudança: Conceitos e potencial de aplicação em gestão da inovação em serviços públicos, (v) TRIZ: Conceitos e integração com Teoria da Mudança, bem como (vi) considerações finais sobre o capítulo.

⁵ ISO é uma sigla que vem do inglês (*International Organization for Standardization*) e significa Organização Internacional de Normalização, que vem a ser uma entidade não governamental e independente com sede em Genebra (Suíça), criada para facilitar a coordenação e a unificação internacional de normas industriais (GOZZI, 2015).

1.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS

De acordo com o Manual de Oslo, a inovação é uma questão fundamental para melhorias nos padrões de vida da sociedade como um todo (OECD, 2018). Diversos autores propuseram definições para o termo inovação ao longo do tempo, como evidenciado nos estudos desenvolvidos pela ENAP (CAVALCANTE *et al.*, 2017; SANO, 2021; RIZARDI *et al.*, 2022). Uma definição amplamente adotada é apresentada no Manual de Oslo: 'Uma inovação é um produto ou processo (ou sua combinação) novo ou aprimorado que se distingue significativamente de versões anteriores e foi disponibilizado para usuários potenciais (produto) ou utilizado pela unidade (processo)' (SANO, 2021, p.13).

Enquanto o Manual de Oslo define inovação de maneira abrangente, englobando novos produtos, processos e práticas organizacionais, o Manual de Frascati foca na inovação a partir da ótica da Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), enfatizando a produção de conhecimento científico e tecnológico como base para o avanço inovador (OCDE, 2015).

Neste trabalho, a inovação no setor público será entendida como a adoção, criação ou desenvolvimento de ideias, objetos e práticas que sejam novas para a unidade de adoção (CINAR, SIMMS, TROTT *et al.*, 2024). No contexto governamental, a inovação não se limita apenas à introdução de novas tecnologias ou processos, mas também envolve mudanças estruturais e culturais que impactam a forma como os serviços são planejados e entregues à sociedade.

Dada essa amplitude, a gestão da inovação em serviços públicos tem se consolidado como um campo de estudo relevante, conforme apontam De Vries, Bekkers e Tummers (2016), Hardyman *et al.* (2021) e Almalki e Durugbo (2023). A crescente necessidade de transformar a maneira como os governos operam e interagem com os cidadãos impulsiona esse campo de pesquisa, evidenciando a importância de estratégias e modelos de gestão que viabilizem a implementação eficaz de novas ideias, processos e serviços. Essa transformação busca, sobretudo, melhorar a eficiência e a eficácia das ações governamentais.

Diferentes estudos, como os de Bernier, Hafsi e Deschamps (2015), Almalki e Durugbo (2023) e Demircioglu (2024), apontam que a inovação na gestão pública pode ser compreendida como a introdução de mudanças significativas em práticas anteriores, incorporando novos elementos para aprimorar o desempenho do setor público e a qualidade dos serviços oferecidos à população. Ao contrário do setor privado, onde a inovação é frequentemente impulsionada

por objetivos financeiros e competitivos, no setor público ela se orienta pelo atendimento às necessidades sociais, pelo aumento da transparência e pelo fortalecimento do bem-estar coletivo.

A inovação no setor público pode ser classificada em três principais categorias: (i) inovação em serviços, que envolve a introdução de novos serviços ou a melhoria de serviços existentes (ARUNDEL, CASALI e HOLLANDERS, 2015; BUCHHEIM, KRIEGER e ARNDT, 2019); (ii) inovação em processos, voltada para o aumento da eficiência e a redução de custos administrativos; e (iii) inovação em políticas, que se refere à criação ou reformulação de políticas públicas para melhor atender às demandas sociais (CINAR, SIMMS e TROTT, 2024; CINAR, DEMIRCIOGLU, ACIK e SIMMS, 2024).

A capacidade de inovação no setor público é influenciada por fatores ambientais, como cultura organizacional, estímulo à criatividade dos servidores e condições institucionais favoráveis (TORUGSA e ARUNDEL, 2016; HOUTGRAAF, KRUYEN e THIEL, 2024). Além disso, a colaboração intersetorial e o envolvimento dos cidadãos são essenciais para a construção de um ecossistema inovador capaz de responder às complexidades dos desafios contemporâneos.

As abordagens para gestão da inovação no setor público podem ser classificadas em métodos *top-down* e *bottom-up*. Para Torfing (2019), o primeiro envolve diretrizes estabelecidas pela alta administração, enquanto o segundo permite que as inovações surjam das bases organizacionais, promovendo um ambiente mais colaborativo e participativo. Um exemplo prático neste caso é a utilização de laboratórios de inovação, os quais têm se mostrado como uma estratégia eficaz para experimentar novas soluções e integrar diferentes perspectivas na formulação de políticas públicas (ORGILL, MARCHAL, HARRIS e GILSON 2024). Essa abordagem prática reforça a ideia de que a inovação no setor público pode ser impulsionada por métodos colaborativos. Assim, a inovação de uma forma geral deve ser um processo inclusivo, onde diferentes stakeholders são envolvidos. Isso está alinhado com as tendências atuais que enfatizam a necessidade de colaboração entre governos, cidadãos e outras partes interessadas para resolver problemas complexos.

Em suma, a gestão da inovação em serviços públicos é um processo complexo que requer uma compreensão aprofundada dos conceitos fundamentais que a sustentam, o que também se evidencia no trabalho de Torugsa e Arundel (2016). A adoção de novas práticas deve ser guiada por um compromisso com a melhoria contínua e pela busca por soluções que atendam às necessidades dos cidadãos. Através da criação de um ambiente propício à inovação,

os governos podem não apenas aumentar sua eficiência, mas também fortalecer sua legitimidade e capacidade de resposta às demandas sociais. Essa abordagem integrada à gestão da inovação não só promove melhorias nos serviços públicos, mas também contribui para um governo mais adaptável e resiliente diante dos desafios do século XXI.

É importante reconhecer que os serviços públicos apresentam grande heterogeneidade em suas missões, regulações e contextos de atuação. Inovar em um instituto voltado à proteção da propriedade industrial, como o INPI-BR, é substancialmente diferente de inovar em hospitais públicos, universidades ou em órgãos de pesquisa como a Fiocruz⁶ ou o Inmetro⁷. Enquanto hospitais se orientam por regulações sanitárias e pela prestação direta de serviços de saúde, universidades operam sob princípios de autonomia acadêmica e produção de conhecimento científico, e o Inmetro concentra-se em metrologia, normalização e certificação. Já o INPI-BR atua como autoridade responsável pela concessão de direitos de propriedade industrial, o que o insere em um ecossistema normativo internacional e em uma lógica de serviços fortemente regulados por tratados multilaterais. Dessa forma, esta tese circunscreve sua análise ao caso do INPI-BR, reconhecendo que os resultados aqui obtidos não podem ser automaticamente generalizados para todo o setor público, embora forneçam subsídios conceituais úteis para estudos comparativos futuros.

Por fim, a gestão da inovação em serviços públicos deve ser conduzida por um compromisso contínuo com a melhoria da qualidade e a busca por soluções eficazes para atender às necessidades da sociedade (TORUGSA e ARUNDEL, 2016). A adoção de normas de qualidade, como a ISO 9001⁸, pode fornecer um *framework* complementar às iniciativas inovadoras, estabelecendo diretrizes claras para avaliação e monitoramento dos impactos. Dessa forma, a interseção entre inovação e qualidade não apenas aprimora a eficiência dos serviços públicos, mas também fortalece a confiança pública e promove uma cultura de excelência, essencial para lidar com os desafios do século XXI.

⁶ FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Sobre a Fiocruz. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sobre-a-fiocruz>. Acesso em: 16 ago. 2025.

⁷ INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). Sobre o Inmetro. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inmetro/pt-br>. Acesso em: 16 ago. 2025.

⁸ ABNT NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos, 2015.

1.2 O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E A GESTÃO DA INOVAÇÃO

Conforme explicitam Souza *et al.* (2015) e Buchheim, Krieger e Arndt (2019), a gestão da inovação e a gestão da qualidade compartilham fundamentos teóricos que enfatizam a melhoria contínua e a eficiência organizacional. Assim, ao abordar as especificidades da gestão da inovação em serviços públicos, é importante considerar como um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) pode facilitar a implementação de inovações, garantindo que as mudanças atendam às necessidades dos cidadãos e às exigências legais, conforme será apresentado a seguir.

Segundo inúmeros autores, tais como Carpinetti e Gerolamo (2016), Oliveira (2020), e Carpinetti (2016), até o início da década de 1950, a qualidade de um produto ou serviço era amplamente entendida como sinônimo de perfeição técnica, isto é, resultante de um projeto e de um processo de fabricação que conferiam ao produto um elevado nível de perfeição técnica, conforme a percepção do próprio produtor. Embora essa visão seja atualmente alvo de críticas por desconsiderar as necessidades dos clientes, é compreensível que ela tenha sido eficaz, ao menos durante o período histórico do pós-Segunda Guerra Mundial, quando o mercado possuía uma demanda reprimida e era predominantemente orientado pelo consumo.

A ideia de qualidade em serviços, propriamente dita, evoluiu ao longo das últimas décadas. Atualmente, de acordo com Carpinetti e Gerolamo (2016), a incorporação da temática da qualidade nas empresas contemporâneas transformou-se em um diferencial competitivo no mercado global, acessível aos clientes. Além disso, a qualidade contribui significativamente para a redução de custos empresariais associados à perda de clientes, especificamente no setor de serviços. Oliveira (2020), entretanto, vai além. Argumenta que a qualidade total aplicada ao setor de serviços não se deve limitar aos clientes externos. É necessário levar em consideração todos os indivíduos da cadeia administrativa – funcionários e administradores –, ressaltando a importância de cada um na conquista do objetivo comum, que é a qualidade.

Carpinetti e Gerolamo (2016), Carpinetti (2016), Oliveira (2020) e Santo (2022) também salientam que até a primeira metade do século XX, a gestão da qualidade concentrava-se na inspeção e controle dos resultados dos processos de fabricação, visando garantir a conformidade com as especificações, o que limitava seu escopo ao processo de produção. No entanto, nas últimas décadas, essa prática expandiu-se significativamente, abrangendo todas as etapas do ciclo de produção e envolvendo toda a organização. Essa mudança foi impulsionada

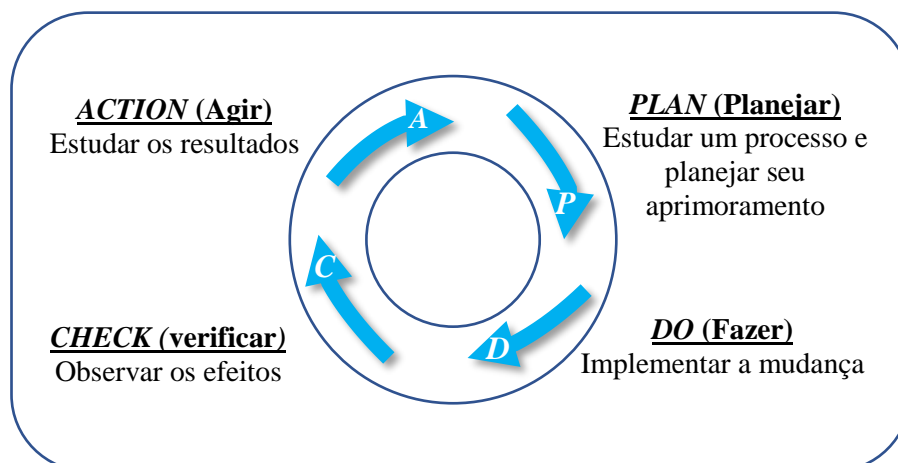
por contribuições fundamentais, como as de Juran e Feigenbaum. Juran reformulou o conceito de qualidade ao demonstrar que a adequação do produto ao uso dependia de diversas atividades ao longo do ciclo produtivo, conceito que ele chamou de “espiral do progresso”. Feigenbaum, por sua vez, introduziu o conceito de "Controle da Qualidade Total", em que definiu um conjunto de atividades de controle da qualidade abrangendo o controle de projeto, controle de materiais, controle de produto e estudo de processos especiais.

Deming também foi outro autor que desempenhou um papel crucial nesse avanço, ao difundir a necessidade de uma mudança na cultura organizacional e no gerenciamento de recursos humanos para a melhoria da qualidade. Suas ideias, consolidadas nos ‘14 pontos de Deming’, contribuíram para o surgimento do “*Total Quality Control*” (TQC) no Japão, o qual preconizava a gestão da qualidade em todas as fases da produção, desde o planejamento até o pós-venda. Outra contribuição de destaque de Deming foi a difusão do Ciclo PDCA⁹ - acrônimo de *Plan* (planejar), *Do* (fazer), *Check* (verificar), *Act* (Agir) – representado graficamente na Figura 1.1, como ferramenta de melhoria contínua. Essas práticas, associadas ao TQC japonês e à experiência da indústria japonesa, foram responsáveis pela disseminação global de uma nova cultura organizacional e, no ocidente, resultaram no movimento conhecido como “*Total Quality Management*” (TQM). A partir da década de 1980, essa abordagem foi reforçada com a criação de prêmios de qualidade e a publicação da série de normas ISO 9000 em 1987, que se tornaram referência mundial em gestão da qualidade (CARPINETTI E GEROLAMO, 2016; CARPINETTI, 2016; OLIVEIRA, 2020).

O Ciclo PDCA, representado na Figura 1.1, apresenta as atividades de Planejamento (estudo de um processo e planejamento de seu aperfeiçoamento), Fazer (implementação de mudanças), Controlar (monitorar os efeitos após a implementação das mudanças) e Ação (estudo dos resultados das mudanças implementadas), em um ciclo contínuo para que depois de idealizado, implantado, medido e tendo seus resultados devidamente avaliados, possa novamente ser utilizado para outra melhoria, permitindo que o processo esteja sempre em evolução.

⁹ O PDCA é também conhecido como ciclo de *Shewhart* ou ciclo de Deming. Walter Andrew Shewhart (1891-1967) foi o desenvolvedor primário da ideia, enquanto William Edwards Deming (1900-1993) foi o responsável pela adaptação e aplicação da ferramenta no Japão. na década de 1950. (SANTO, p.96, 2022).

Figura 1.1 - Representação Ilustrativa do Ciclo PDCA



Fonte: própria adaptado de Martinho e Meiriño (2020) e de Oliveira (2020).

Tanto Carpinetti e Gerolamo (2016), quanto Carpinetti (2016), Oliveira (2020) e Santo (2022), afirmam que as organizações precisam atingir objetivos e metas para alinhar suas melhorias ao desempenho, pois o mundo globalizado está cada vez mais rápido e competitivo. Assim, adaptações às mudanças do mercado exigem abordagens como o ciclo PDCA, já que tal ferramenta promove a melhoria contínua em produtos e processos através de etapas precisas, funcionando como um ciclo infinito que visa ao desenvolvimento da empresa e ao oferecimento de produtos e serviços de maior qualidade.

Na análise da ISO 9000:2015, mais especificamente na análise do documento publicado no Brasil pela ABNT como ABNT NBR ISO 9000:2015, também se apresenta uma definição específica sobre o termo ‘qualidade’, neste caso:

A qualidade dos produtos e serviços de uma organização é determinada pela capacidade de satisfazer os clientes e pelo impacto pretendido e não pretendido nas partes interessadas pertinentes. A qualidade dos produtos e serviços inclui não apenas sua função e desempenho pretendidos, mas também seu valor percebido e o benefício para o cliente (ABNT, p.2, 2015).

Apesar do termo qualidade revelado pela ABNT, para Oliveira (p.13, 2020):

o conceito de qualidade depende do contexto em que é aplicado, podendo-se considerar diversas percepções em relação à qualidade, em face da subjetividade e complexidade de seu significado.”. Garvin (1992) identifica cinco abordagens para a definição da qualidade: transcendental, fundamentada no produto, fundamentada no usuário, fundamentada na produção e fundamentada no valor (OLIVEIRA, p.13, 2020).

Oliveira (2020) descreve em sua visão todas as abordagens citadas por Gavin (1992), ou seja, descreve as abordagens do tipo: transcendental, fundamentada no produto,

fundamentada no usuário, fundamentada na produção e fundamentada no valor. Entretanto, Santo (2022) afirma que, apesar de todos os conceitos relacionados à qualidade, todos convergem para a conclusão de que qualidade é satisfazer todos os anseios dos clientes. Conforme pode-se depreender dos relatos anteriores, a concepção de qualidade evoluiu ao longo do tempo, à medida que a criticidade dos clientes aumentou. Atualmente, seus objetivos e pretensões são compreendidos de maneira mais clara, de acordo com o contexto de aplicação.

A ABNT NBR ISO 9000:2015 também traz a definição sobre o termo ‘Sistema de Gestão da Qualidade’ (SGQ), neste caso:

Um SGQ compreende atividades pelas quais a organização identifica seus objetivos e determina os processos e recursos necessários para alcançar os resultados desejados. O SGQ gerencia a interação de processos e recursos necessários para agregar valor e realizar resultados para as partes interessadas pertinentes. O SGQ permite à Alta Direção otimizar a utilização dos recursos considerando as consequências de sua decisão a longo e curto prazo. O SGQ provê os meios para identificar ações para tratar consequências pretendidas e não pretendidas na provisão de produtos e serviços (ABNT, p.2, 2015).

A definição anterior de SGQ falha em especificar as necessidades de um gestor no planejamento da qualidade, pois, segundo Oliveira (2020) e Santo (2022), esse processo também deve satisfazer a empresa e alinhar seus objetivos à realidade. A mediação entre empresa e cliente é crucial para que os planos se concretizem, buscando opiniões e sugestões de forma aberta e democrática. Um bom planejamento da qualidade requer colaboração, foco em resultados mensuráveis e melhorias no processo produtivo, além da qualificação de produtos, serviços e profissionais. O SGQ visa atuar dentro da empresa cliente, tomando decisões para obter bons resultados e qualificando a entidade com organização, segurança e trabalho em equipe.

Das definições supracitadas, depreende-se que um sistema de gestão da qualidade refere-se a tudo o que uma organização faz para gerenciar seus processos ou atividades. De acordo com o tamanho de uma determinada organização, podem-se existir procedimentos, instruções, formulários ou registros documentados que contribuam para assegurar que qualquer pessoa dentro da referida organização realize seu trabalho com um mínimo de ordem e na forma como a organização conduz seus negócios. Agindo desta forma, a organização em si tenta garantir que tempo, dinheiro e outros recursos sejam utilizados eficientemente.

Carpinetti e Gerolamo (2016) também apresentam as principais normas e diretrizes sobre gestão da qualidade, que podem ser encontradas pelo catálogo da ABNT¹⁰, conforme pode ser observado no Quadro 1.1 apresentado.

Quadro 1.1 - Principais normas e diretrizes sobre gestão da qualidade

Norma	Descrição	Publicação
ABNT NBR ISO 9000	Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário	2015
ABNT NBR ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos	2015
ABNT NBR ISO 9004	Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – Uma abordagem da gestão da qualidade	2010
ABNT NBR ISO 10001	Gestão da Qualidade – Satisfação do cliente – Diretrizes para códigos de conduta para organizações	2013
ABNT NBR ISO 10002	Gestão da Qualidade – Satisfação de clientes – Diretrizes para o tratamento de reclamações nas organizações	2005
ABNT NBR ISO 10003	Gestão da Qualidade – Satisfação do cliente – Diretrizes para a resolução externa de litígios das organizações	2013
ABNT NBR ISO 10004	Gestão da qualidade – Satisfação do cliente – Diretrizes para monitoramento e medição	2013
ABNT NBR ISO 10005	Gestão da qualidade – Diretrizes para planos da qualidade	2007
ABNT NBR ISO 10006	Gestão da qualidade – Diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos	2006
ABNT NBR ISO 10007	Gestão da qualidade – Diretrizes para a gestão de configuração	2005
ABNT NBR ISO 10008	Gestão da qualidade – Satisfação do cliente – Diretrizes para transações de comércio eletrônico de negócio-a-consumidor	2013
ABNT NBR ISO 10012	Sistemas de gestão de medição – Requisitos para o processo de medição e equipamento de medição	2004
ABNT ISO/TR 10013	Diretrizes para a documentação de sistema de gestão da qualidade	2002
ABNT NBR ISO 10014	Gestão da Qualidade – Diretrizes para a percepção de benefícios financeiros e econômicos	2008
ABNT NBR ISO 10015	Gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento	2001
ABNT ISO/TR 10017	Guias de técnicas estatísticas para ABNT NBR ISO 9001:2000	2005
ABNT NBR ISO 10018	Gestão da Qualidade – Diretrizes para envolvimento das pessoas e suas competências	2013
ABNT NBR ISO 10019	Diretrizes para a seleção de consultores de sistema de gestão da qualidade e uso de seus serviços	2007
ABNT NBR 15100	Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para organizações de aeronáutica, espaço e defesa	2010
ABNT NBR 15101	Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos para auditoria de organizações de aeronáutica, espaço e defesa	2011
ABNT NBR 15419	Sistema de gestão da qualidade – Diretrizes para a aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2000 nas organizações educacionais	2006
ABNT NBR ISO 19011	Diretrizes para auditorias de sistema de gestão	2012
ABNT NBR ISO/TS 16949	Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos particulares para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2008 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes	2010
ABNT NBR ISO 18091	Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para a aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2008 em prefeituras. Publicação	2014

Fonte: Carpinetti e Gerolamo (p.17, 2016).

¹⁰ <https://www.abntcatalogo.com.br>, acesso em 23/10/2024.

Das normas técnicas apresentadas no Quadro 1.1, ressaltam-se: (i) aquelas voltadas para as fundamentações teóricas e vocabulários (ABNT NBR ISO 9000 e ABNT NBR ISO 9004); (ii) aquelas que dizem respeito a algum tipo de requisito necessário ao SGQ (ABNT NBR ISO 9001, ABNT NBR ISO 10012, ABNT NBR 15100, ABNT NBR 15101, ABNT NBR ISO/TS 16949); e (iii) aquelas que dizem respeito às diretrizes de SGQ (ABNT NBR ISO 10001, ABNT NBR ISO 10002, ABNT NBR ISO 10003, ABNT NBR ISO 10004, ABNT NBR ISO 10005, ABNT NBR ISO 10006, ABNT NBR ISO 10007, ABNT NBR ISO 10008, ABNT ISO/TR 10013, ABNT NBR ISO 10014, ABNT NBR ISO 10015, ABNT NBR ISO 10018, ABNT NBR ISO 10019, ABNT NBR 15419, ABNT NBR ISO 19011, ABNT NBR ISO 18091).

As normas do tipo (ii) no Quadro 1.1, conhecidas como normas de requisitos, estabelecem exigências mínimas que uma organização ou produto deve cumprir para ser certificado de acordo com a norma principal a que se refere. Em contraste, as normas do tipo (iii), ou diretrizes, oferecem orientações, sugestões e boas práticas em áreas específicas, sem impor requisitos mínimos para certificação. Vale destacar que esse último tipo de norma é projetado para apoiar as organizações na implementação de práticas eficazes, com maior flexibilidade e sem exigências obrigatórias, permitindo, assim, adaptações que atendam às necessidades particulares de cada organização.

Outros exemplos de aplicação das normas ISO podem ser encontrados, inclusive, em depósitos de patentes e outros registros relacionados ao direito da propriedade industrial (DPI), conforme pode ser visto no trabalho desenvolvido por Başaran (2016), que atesta os efeitos da utilização de várias normas ISO em DPI no escritório turco entre 2007 e 2013. Em sua conclusão, Başaran afirma que a adoção de normas técnicas de sistemas de qualidade estaria diretamente relacionada à inovação nacional daquele país.

1.2.1 O SGQ em serviços públicos no Brasil

Se hoje o Brasil conta com um cenário empresarial bastante maduro no que diz respeito ao Sistema de Gestão da Qualidade, onde Organizações de diferentes portes e setores reconhecem a importância de uma gestão da qualidade eficiente, tanto para atender às exigências do mercado quanto para aprimorar sua performance interna, no passado não muito distante nem sempre foi assim.

A implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) no Brasil começou a ganhar força somente na década de 1980, influenciada por movimentos internacionais que buscavam aprimorar os processos produtivos e aumentar a competitividade das indústrias. As primeiras iniciativas, ainda tímidas, focavam na adaptação de metodologias desenvolvidas em países como o Japão e os Estados Unidos, onde o conceito de qualidade já estava fortemente integrado às práticas empresariais (CAMPOS e NETO, 2016).

Com o avanço das práticas de qualidade e a globalização dos mercados, empresas brasileiras começaram a adotar normativas e modelos estruturados, como as normas ISO 9000, que se tornaram uma referência mundial. Essas normas trouxeram uma linguagem comum e ferramentas padronizadas que facilitavam a inserção das empresas brasileiras no mercado internacional, promovendo a confiabilidade e a consistência de seus produtos e serviços. Essa fase marcou uma importante transição: as organizações passaram de iniciativas isoladas para sistemas robustos de qualidade, alinhados às melhores práticas globais (CAMPOS e NETO, 2016).

Para Campos e Neto (2016), somente na década de 1990 que a implementação do SGQ se intensificou, principalmente por conta do aumento significativo de empresas buscando a certificação ISO 9001. Essa certificação, que assegurava a conformidade dos processos de qualidade com padrões reconhecidos, tornou-se quase uma exigência para as empresas que desejavam competir no mercado externo. O governo e as associações de classe também tiveram um papel fundamental, promovendo campanhas e programas de incentivo à adoção de sistemas de qualidade, o que acelerou o processo de disseminação do SGQ no país.

De acordo com Campos e Neto (2016), existem inúmeros pesquisadores e estudiosos consagrados que discutem a qualidade destacam-se, entre eles: “Feigenbaum (1983), Crosby (1988), Deming (1990), Juran (1990), Garvin (1992), Ishikawa (1993), Oakland (1994), Shiba, Graham e Walden (1997) e Castells (1999)”, alguns deles, inclusive, já discutidos anteriormente. No caso do Brasil, Campos e Neto (2016) citam:

Ballester-Alvarez (2012), Bravo (2010), Campos (2004a, 2004b e 2014), Caravantes, Caravantes e Bjur (1997), Carpinetti (2012), Carvalho e Paladini (2012), Cierco, Rocha, Mota e Marshall Junior (2010), Carpinetti, Gerolamo e Miguel (2010), Las Casas (2008), Lobo e Silva (2014), Oliveira (1994), Paladini (1994, 1995, 2009, 2011 e 2012), Rodrigues (2013), Seleme e Stadler (2010), Shigunov e Campos (2004), Spinola, Berssaneti e Lopes (2014), Toledo, Borrás, Mergulhão e Mendes (2012) e Vieira Filho (2012).

Campos e Neto (2016) destacam que os dois principais expoentes da área no Brasil são os professores Vicente Falconi Campos e Edson Pacheco Paladini, que há muitos anos se dedicam ao estudo e à disseminação desse tema no país. Os mesmos têm contribuído de forma significativa para o avanço da implementação do SGQ no Brasil, difundindo conceitos e técnicas que se tornaram indispensáveis para a competitividade e a sustentabilidade das empresas brasileiras.

Em outubro de 2024, Paladini lançou a quinta edição do livro *Gestão da Qualidade – Teoria e Prática*, onde explora a evolução para a Qualidade 4.0, integrando conceitos de Indústria 4.0 e analisando os impactos da pandemia, do ambiente pós-pandemia e das dinâmicas de economia compartilhada. Esse livro inclui estudos de caso que mostram como essas transformações afetam o mercado e a sociedade, sendo especialmente útil para entender as mudanças atuais no SGQ no Brasil (PALADINI, 2024).

Ao final do livro, Paladini (2024) apresenta alguns grupos que exemplificam as propensões atuais quanto às tendências dos processos de gestão, tais como, por exemplo, no caso do grupo com viés industrial, as dificuldades encontradas pelo Brasil entre 2020 e 2023 que podem perdurar, dependendo das ações que o país vier a tomar daqui em diante exemplifica algumas diretrizes para o futuro imediato da gestão da qualidade, tais como: “Inovar sempre. Sem perder contato com as características culturais do consumidor”, o que corrobora com o enfoque dado neste trabalho daqui em diante.

O cenário brasileiro apresentado nesta seção apresenta um panorama da evolução do Sistema de Gestão da Qualidade em serviços públicos, destacando a maturidade atual em comparação com as dificuldades enfrentadas no passado. Verifica-se, assim, que o SGQ se tornou no país não apenas uma ferramenta de eficiência, mas um elemento essencial para a sustentabilidade e adaptabilidade dos serviços públicos em um cenário em constante mudança.

A atual maturidade do Sistema de Gestão da Qualidade no Brasil é abordada mais especificamente no caso do INPI-BR nas seções seguintes desta Tese. Essa evolução reflete não apenas a adoção de normas e práticas internacionais, mas também a crescente conscientização sobre a importância da qualidade na prestação de serviços públicos, impulsionada por iniciativas governamentais e pela participação ativa de especialistas na área. Assim, o SGQ se configura como um pilar fundamental para garantir que os serviços públicos atendam às expectativas da sociedade, promovendo uma gestão mais eficaz e responsiva.

1.3 NORMAS ISO 56000 APLICÁVEIS: ESTRUTURAS E REQUISITOS

Fundamentalmente, a família de normas ISO 56000, ou simplesmente ISO 56000, compreende uma família de normas técnicas com foco na gestão das atividades ligadas à inovação. Dos trabalhos de Hyland e Karlsson (2021); Silva (2021); Lopes, Polónia, Gradim *et al* (2022); Albuquerque e Santos (2024), depreende-se que as discussões sobre esse conjunto de normas técnicas tiveram o intuito de introduzir a inovação como uma metodologia que afete a qualidade final da produção em organizações de serviços. Entretanto, o conceito de sistemas de gestão da qualidade é utilizado no mundo todo para o desenvolvimento da inovação como um todo, inclusive na gestão do tratamento da proteção das invenções, pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), desde 2007, pelo menos o que concerne o Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT), (WIPO, 2022g).

1.3.1 Estrutura da família de normas ISO 56000:2020

Segundo a própria ISO (2020a), a família de normas ISO 56000 foi idealizada para ser aplicável em:

- a) todos os tipos de organizações, independente do seu tamanho, setor ou tipo;
- b) todos os tipos de inovação, por exemplo, produto, serviço, processo, modelos, métodos de inovação tanto radical quanto incremental; e
- c) todos os tipos de maneiras de inovar, por exemplo, interna ou aberta, impulsionadas pela tecnologia, para o mercado ou mesmo para o usuário.

De acordo com Merril (2020), o objetivo da estruturada criada para a referida norma é fornecer uma base abrangente e integrada para a gestão da inovação nas organizações. Essa série de normas aborda desde os conceitos e definições fundamentais (ISO 56000) até diretrizes específicas para a implementação de sistemas de gestão da inovação (ISO 56002). Cada norma é projetada para funcionar de forma complementar, permitindo que as empresas desenvolvam e mantenham uma cultura inovadora de maneira sistemática e eficaz.

Para Harrington e Benraouane (2022), as normas dentro da ISO 56000 cobrem diferentes aspectos da inovação, desde o planejamento estratégico até a implementação de

ferramentas e métodos para a gestão da propriedade intelectual (ISO 56005). O objetivo é oferecer uma estrutura coerente que possa ser adaptada a diversos setores, promovendo uma abordagem holística para a inovação, baseada em princípios como liderança, cultura organizacional e processos dinâmicos.

Essa estrutura modular permite que as organizações implementem as normas de acordo com suas necessidades e estágios de maturidade em inovação. A ISO 56000, portanto, atua como um guia flexível, que pode ser adaptado a diferentes contextos empresariais, incentivando a melhoria contínua e a competitividade no mercado global.

Gomes (2021), em seu trabalho sobre um modelo de autoavaliação de sistemas de gestão da inovação de organizações, baseado na Norma ABNT NBR ISO 56002:2019, reuniu em um único quadro o status na época para cada membro da família de normas técnicas ISO 56000 dos quais, a seguir, está sendo apresentado um novo quadro atualizado desta situação.

Quadro 1.2 - Família de normas ISO 56000

Norma	Status
ISO 56000:2025 - Gestão da inovação — Fundamentos e vocabulário	2ª ed. publicada em 01/2025.
ISO 56001:2024 - Sistema de gestão da inovação – Requisitos	1ª ed. publicada em 09/2024.
ISO 56002:2019 - Gestão da Inovação - Sistema de gestão da inovação – Guia	1ª ed. publicada em 07/2019.
ISO 56003:2019 - Gestão da Inovação - Ferramentas e métodos para parcerias de inovação - Guia	1ª ed. publicada em 02/2019.
ISO/TR 56004:2019 - Avaliação de Gestão da Inovação – Guia	1ª ed. publicada em 02/2019.
ISO 56005:2020 - Gestão da Inovação - Ferramentas e métodos para gestão de propriedade intelectual - Guia	1ª ed. publicada em 11/2020.
ISO 56006:2021 - Gestão da Inovação - Ferramentas e métodos para gestão de inteligência estratégica – Guia	1ª ed. publicada em 11/2021.
ISO 56007:2023 - Gestão da Inovação - Ferramentas e métodos para gestão de oportunidades e ideias - Guia	1ª ed. publicada em 08/2023.
ISO 56008:2024 - Gestão da Inovação - Ferramentas e métodos para medições de operações de inovação — Guia	1ª ed. publicada em 04/2024.
ISO/WD TR 56009 - Gestão da Inovação - Exemplo de implementações em medições de operações de Inovação	Em desenvolvimento
ISO/TS 56010:2023 – Gestão da Inovação - Exemplos ilustrativos da ISO 56000	1ª ed. publicada em 09/2023.

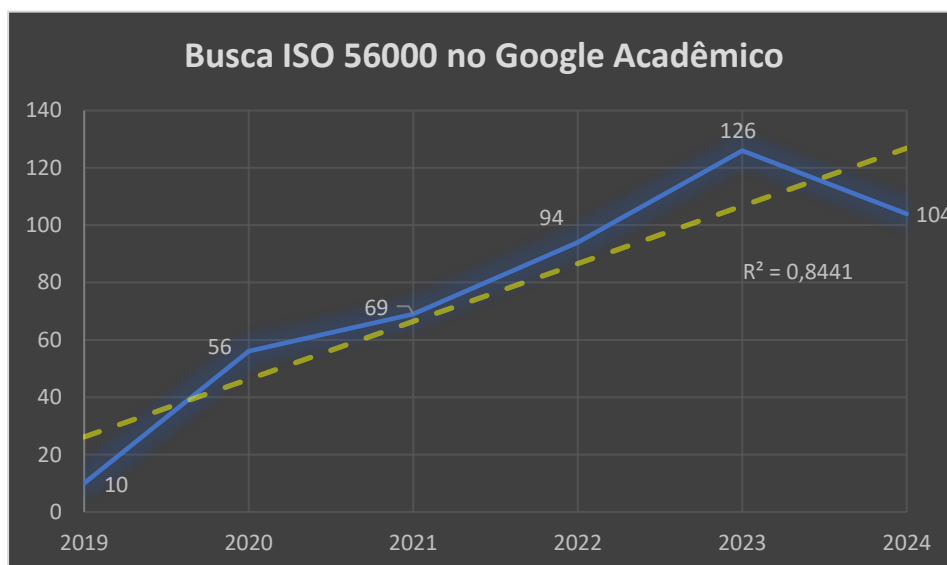
Fonte: elaboração própria baseada no Quadro 2.3 de Gomes (2021) com as atualizações do próprio site da ISO: <https://www.iso.org/standards.html> (último acesso em 07/02/2025).

O Quadro 1.2 apresentado anteriormente possui duas áreas distintas: uma sem cor, formada pela ISO 56000, a ISO/WD TS 56010, e a ISO/AWI 56001; uma região hachurada formada por pelas normas que foram concebidas para serem um guia dentro de cada temática abordada, tais como: a ISO 56002, a ISO 56003:2019, a ISO/TR 56004:2019, a ISO/FDIS

56005, a norma ISO/DIS 56006, a ISO/AWI 56007 (abordada na Seção 3, já que a mesma traz exemplo da metodologia da referida seção), e a ISO/AWI 56008. Dessas normas, as que trazem informações mais contundentes quanto a gestão da propriedade intelectual propriamente dita são as normas: (i) ISO 56001 (sistema de gestão da inovação – requisitos); (ii) ISO 56002 (sistema de gestão da inovação – diretrizes); (iii) ISO 56005 (ferramentas e métodos para gestão de propriedade intelectual – guia); (iv) ISO 56007 (gestão de ideias – guia); e (v) ISO 56008 (ferramentas e métodos para medição da operação de inovação – guia), as quais estão tratadas nas subseções seguintes.

Como a publicação da família de normas ISO 56000 tem menos de 5 (cinco) anos desde a publicação deste trabalho, o número de trabalhos acadêmicos envolvendo este tema poderia ser um tanto quanto limitado. E, de fato, uma busca simples na plataforma do Google Acadêmico com as palavras chave “ISO 56000”, desconsiderando as citações mas mantendo a opções de pedidos de patentes, revela um pouco mais de 400 resultados, entre livros, artigos científicos, trabalhos acadêmicos e pedidos de patentes, conforme o Gráfico 1.1 a seguir.

Gráfico 1.1 - Busca na plataforma Google Acadêmico para “ISO 56000”



Fonte: própria conforme resultado obtido pelo Google Acadêmico em 13/01/2025

Pelo Gráfico 1.1 observa-se uma linha de tendência linear introduzida, tracejada na cor amarela, com praticamente 84% de variação dos dados, o que reforça a nítida tendência positiva do crescimento de publicações na temática da ISO 56000 desde 2019, projetando um número ainda maior de trabalhos a serem publicados nos próximos anos.

Outras obras em formato de livro também merecem destaque. Em especial, no livro “ISO 56000: *Building an Innovation Management System*”, Peter Merrill explora como integrar a gestão da inovação com sistemas de gestão da qualidade, utilizando a série de normas ISO 56000, especialmente a ISO 56002. Merrill detalha as estratégias e lideranças necessárias para gerenciar a inovação, explicando como as culturas de criatividade e execução devem coexistir. Ele define as competências, ferramentas, processos e avaliações essenciais para construir um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) eficaz. O autor também destaca a importância da inovação e criatividade na evolução das organizações na era da Indústria 4.0/Qualidade 4.0, enfatizando que a gestão da inovação e a gestão da qualidade devem trabalhar juntas para obter benefícios práticos e financeiros (MERRIL, 2020).

1.3.2 A norma ISO 56001 (sistema de gestão da inovação – requisitos)

Em termos gerais, a ISO 56001 fornece uma estrutura para empresas desenvolverem processos e culturas inovadoras de forma sustentável, ampliando a capacidade de adaptação ao mercado e de responder rapidamente às mudanças. De forma mais específica, conforme a própria ISO 56001 descreve, em uma tradução livre, o seu escopo envolve:

...requisitos para um sistema de gestão da inovação que uma organização pode utilizar para desenvolver e demonstrar a sua capacidade de inovação, melhorar o seu desempenho inovador e obter valor para utilizadores, clientes e outras partes interessadas. Os requisitos neste documento são genéricos... ISO 56001 (2024a).

Dessa forma, essa norma apresenta uma abordagem sistemática e orientada para resultados, com o objetivo de melhorar a habilidade das organizações em criar, manter e melhorar continuamente o valor da inovação. A ISO 56001 é particularmente relevante em tempos de rápida transformação digital e globalização, onde a inovação contínua se torna um fator chave de competitividade. Com essa estrutura, empresas podem alinhar processos e recursos para apoiar o desenvolvimento de novos produtos, serviços e modelos de negócio.

A implementação da ISO 56001 envolve o desenvolvimento de uma cultura organizacional que favoreça a criatividade, a colaboração e o aprendizado contínuo. Isso significa que as empresas devem cultivar um ambiente no qual os funcionários se sintam motivados a compartilhar ideias, participar de processos inovadores e explorar novas possibilidades. Assim, a norma não se restringe a métodos específicos, mas sim incentiva um

ambiente que favoreça o pensamento inovador. Como observa Mesana (2024) em suas conclusões finais, a aplicação dessa norma pode representar uma extensão significativa na certificação, oferecendo uma visão mais abrangente dos impactos das normas técnicas sobre a inovação.

Um dos aspectos mais importantes da ISO 56001 é a gestão de riscos e oportunidades associadas à inovação. O processo de inovação é inerentemente arriscado, mas a norma oferece diretrizes para que as organizações gerenciem esses riscos de maneira controlada e estratégica. Isso permite que os erros se tornem aprendizado e que os processos sejam ajustados conforme a necessidade, sem comprometer a estabilidade organizacional.

Além disso, a ISO 56001 incentiva o monitoramento contínuo de métricas e indicadores-chave de desempenho (KPIs) de inovação, o que permite às empresas avaliar o impacto e a efetividade das suas iniciativas de inovação. Com o acompanhamento de indicadores de desempenho específicos, a gestão tem uma visão clara dos processos que estão funcionando, dos que precisam de ajustes e das oportunidades de melhoria.

Outro ponto essencial abordado pela norma é a necessidade de integrar a inovação com a estratégia corporativa. A ISO 56001 recomenda que os objetivos de inovação estejam alinhados com a visão e missão da organização, garantindo que os recursos sejam bem direcionados e que o desenvolvimento de novos produtos ou serviços esteja em consonância com as metas estratégicas da empresa.

A norma também destaca a importância de lideranças engajadas e capacitadas em inovação. Os líderes desempenham um papel fundamental na promoção de uma cultura de inovação, apoiando iniciativas e facilitando o desenvolvimento de competências inovadoras dentro da organização. A ISO 56001 encoraja as lideranças a adotarem uma postura de facilitadores, incentivando equipes a explorarem novas ideias e soluções.

Na prática, a implementação da ISO 56001 requer uma mudança de mentalidade em vários níveis da organização. Desde a alta gestão até os colaboradores mais operacionais, todos precisam entender e valorizar a inovação como um diferencial competitivo. Isso pode demandar treinamentos e programas de desenvolvimento voltados para a inovação, promovendo um entendimento comum sobre a importância da norma.

Para alcançar uma gestão da inovação bem-sucedida com base na ISO 56001, as organizações também devem estar preparadas para colaborar com stakeholders externos. Parcerias com universidades, institutos de pesquisa, startups e outras empresas podem ser

estratégias eficazes para impulsionar a inovação e acelerar o desenvolvimento de novas soluções.

Por fim, a ISO 56001 destaca a necessidade de uma abordagem de melhoria contínua, onde os processos de inovação são regularmente revisados e aprimorados. Essa prática permite que a organização se mantenha competitiva no longo prazo, adaptando-se rapidamente às mudanças do mercado e explorando novas oportunidades de forma ágil e eficiente.

Vale ressaltar que, por se tratar de uma norma recente em relação à elaboração desta tese, há ainda uma escassez de estudos aprofundados sobre o tema.

1.3.3 A norma ISO 56002 (gestão da inovação - sistema de gestão da inovação – guia)

Em Harrington e Benraouane (2022), encontra-se um guia detalhado para gerenciar projetos e programas inovadores utilizando as normas ISO 56000, com foco especial na ISO 56002:2019. Os autores explicam como um SGI pode reduzir significativamente os custos associados a falhas em projetos inovadores, que frequentemente resultam em desperdício de recursos. O livro oferece uma estratégia abrangente de gestão e um plano passo a passo para o processamento de projetos de médio a grande porte, enfatizando a importância de inputs e de atividades de alto impacto no ciclo de inovação. O *framework* apresentado pelos autores também pode ser adaptado para organizações menores e atividades de inovação mais simples.

Em uma obra mais recente, Harrington e Voehl lançaram *The Performance Management Systems Playbook: Integrating the ISO 56002 and 56004 Standards Into Your Business Operations*. Nesta publicação, os autores apresentam um guia prático para integrar algumas normas, das quais a própria ISO 56002, aos sistemas de gestão de desempenho das empresas. Exploram como tais normas podem ser utilizadas para aprimorar a capacidade de inovação e a eficácia das operações empresariais, oferecendo ferramentas e métodos para implementar um sistema de gestão da inovação alinhado aos padrões internacionais. O foco do livro é mostrar como essas normas ajudam as organizações a estruturar processos de inovação, gerenciar riscos e avaliar o desempenho de maneira contínua, visando a melhoria contínua e a competitividade no mercado (HARRINGTON e VOEHL, 2023).

Com base na análise das obras acima mencionadas, percebe-se a presença recorrente da temática da ISO 56002 em todos os trabalhos. Entretanto, em nenhuma delas foi identificada a possibilidade da existência de contradições ao longo das dinâmicas propostas.

Em relação ao número de trabalhos elencados, cabe ressaltar que o volume de publicações nacionais é consideravelmente menor. De acordo com os resultados obtidos no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD¹¹), existem apenas 9 (nove) publicações sobre a temática em todo o território nacional, destacando-se a ISO 56002 como tema principal.

Quadro 1.3 - Teses e Dissertações no Brasil com a temática ISO 56000

Temática principal	Título do trabalho	Autor	Ano de Publicação
ISO 56002	Desenvolvimento e cultura de inovação nas micro e pequenas empresas – MPE's a partir dos princípios norteadores da ISO 56002	Cavalcante, Gisele da Silva Matos	2021
ISO 56002	<i>Framework</i> de indicadores para gestão da inovação em empresas de base tecnológica	Bernard, André Peressoni	2021
ISO 56002	Modelo de Autoavaliação de Sistemas de Gestão da Inovação de Organizações, Baseado na Norma ABNT NBR ISO 56002:2020	Gomes, Felipe Vicencio	2021
ISO 56002	Sistema de gestão da inovação - ISO 56002: proposta de <i>framework</i> que evidencia o processo de transferência de tecnologia	Barboza, Bertiene Maria Lack	2021
ISO 56002	Modelo de Autoavaliação de Sistemas de Gestão da Inovação de Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação, Baseado na Norma ABNT NBR ISO 56002:2020	Santos, Michelle de Carvalho Botelho	2022
ISO 56002	Capacidade de desenvolvimento de novos produtos e impacto no desempenho organizacional: desenvolvimento e aplicação de um artefato	D'Arrigo, Fernanda Pauletto	2023
ISO 56002	Comunicação sobre inovação e volume de negócios: proposta de escala para companhias brasileiras listadas em bolsa	Carvalho, Lucas da Silva	2023
ISO 56002	A relação entre os princípios do cooperativismo e o programa de inovação e de geração interna de ideias em uma cooperativa de crédito	Andrade, Theives Taine Feliz da Silva	2023
ISO 56002	Estruturação do processo de gestão de parcerias de inovação na Embrapa Semiárido	Eduardo, M. de P.	2024

Fonte: própria com resultados obtidos através do site <https://bdtd.ibict.br/vufind/> acesso em 19/12/2024

No referido Quadro 1.3, as linhas sombreadas destacam os estudos de Gomes (2021) e Santos (2022), ambos focados na aplicação da ISO 56002 na gestão da inovação. Gomes (2021)

¹¹ <https://bdtd.ibict.br/vufind/> acesso em 13/01/2025

desenvolveu um modelo de autoavaliação para sistemas de gestão da inovação, fundamentado na ISO 56002, visando identificar oportunidades de melhoria. Por sua vez, Santos (2022) propôs um *framework* para a transferência de tecnologia, ressaltando como a ISO 56002 pode facilitar esse processo em países em desenvolvimento. Ambos os estudos enfatizam a importância da norma para a inovação organizacional.

Para alcançar seus respectivos resultados, Gomes (2021) incorporou o método ANP para priorizar áreas de melhoria em sistemas de gestão da inovação, aplicando lógica fuzzy para lidar com incertezas e subjetividades na avaliação dos critérios. Já Santos (2022) também utilizou a lógica *fuzzy* em seu *framework* para a transferência de tecnologia, destacando a relevância da ISO 56002 nesse contexto para países em desenvolvimento. Ambos os estudos empregaram abordagens matemáticas e econômicas avançadas e complexas para avaliar e aprimorar a gestão da inovação. A metodologia ANP está detalhada no Capítulo 2.

No Quadro 1.3, outros estudos também se destacam, seja pela temática abordada, seja pelas metodologias utilizadas. É o caso do trabalho de Bernard (2021), que propôs um *framework* de indicadores para a gestão da inovação em empresas de base tecnológica, utilizando o método *Design Science Research* (DSR). Segundo Bernard (2021), a metodologia DSR foca no desenvolvimento e validação de artefatos, como *frameworks*, em ciclos iterativos que combinam rigor científico e relevância prática. Em suma, a DSR visa solucionar problemas reais e promover melhorias contínuas por meio de testes e avaliações empíricas em ambientes reais. O estudo compilou 871 indicadores da literatura, analisados por especialistas acadêmicos e profissionais do setor. O *framework* resultante é multidimensional, abrangendo fatores determinantes, processos e resultados da inovação, com indicadores quantitativos e qualitativos, financeiros e não financeiros, de curto e longo prazo. Estruturado em sete categorias, o *framework* visa facilitar sua implementação nas empresas, promovendo uma gestão da inovação mais eficaz e alinhada às melhores práticas recomendadas pela literatura e por especialistas.

Outro trabalho relevante é o de Andrade (2023), intitulado A relação entre os princípios do cooperativismo e o programa de inovação e de geração interna de ideias em uma cooperativa de crédito, que explora como os princípios cooperativistas podem ser integrados ao programa de inovação de uma cooperativa, utilizando as diretrizes da ISO 56002. A dissertação discute como a ISO 56002, que estabelece um sistema de gestão da inovação, pode estruturar e aprimorar a geração de ideias internamente, promovendo a inovação contínua. Andrade analisa como a gestão democrática e a participação dos membros, características do cooperativismo, são fundamentais para o sucesso desses programas, e sugere que a adoção da ISO 56002 pode

fortalecer a cultura inovadora e a sustentabilidade da cooperativa, apesar dos desafios enfrentados na implementação desse sistema.

Além das teses e monografias do Quadro 1.3, outros trabalhos publicados como artigos científicos, livros e demais documentos também merecem destaque, como os dois livros de Harrington mencionados anteriormente. Adicionalmente, destaca-se o trabalho de Silva (2020), que explora como a implementação da ISO 56002 pode fortalecer a capacidade inovadora das empresas, estabelecendo um sistema de gestão estruturado para a inovação. Silva discute os benefícios da norma, incluindo a promoção de uma cultura de inovação, a melhoria na gestão de ideias e a alavancagem de oportunidades de mercado. O estudo foca na aplicação prática da norma, demonstrando como ela pode ser utilizada para otimizar processos e gerar valor contínuo nas organizações. O autor também enfatiza a importância da liderança e do comprometimento organizacional para o sucesso na adoção das diretrizes da ISO 56002.

Apesar das diferentes metodologias elencadas, mais uma vez ressalta-se que em nenhuma delas foram identificadas possíveis contradições técnicas nas dinâmicas elaboradas, tampouco soluções específicas para tais situações.

1.3.4 A norma ISO 56005 (gestão da inovação - ferramentas e métodos para gestão de propriedade intelectual – guia)

De acordo com a própria ISO/FDIS 56005 (ou simplesmente ISO 56005), toda organização envolvida com iniciativas de inovação lida com a propriedade intelectual de alguma forma, pois a propriedade intelectual está intrinsecamente ligada ao processo inovador (ISO, 2020). Isso não é diferente para os órgãos responsáveis pela gestão da própria propriedade intelectual, ou mesmo industrial, tais como o INPI-BR, que desempenham um papel crucial na proteção e na regulamentação de inovações.

Na busca por evidências de que a integração da ISO 9001 com a ISO 56005 pode aumentar o desempenho dos serviços prestados pelo sistema de Propriedade Industrial do Brasil, Delvizio, Santos e Wilke (2023) apresentaram um estudo fundamentado na premissa de que a aplicação da ISO 56005 reforçaria a qualidade dos trabalhos do PCT junto ao INPI-BR. Esse desempenho foi comparado ao do recém-criado escritório de Propriedade Intelectual do

Chile (INAPI¹²), também atuante como Autoridade Internacional de Busca (ISA) na América do Sul. Segundo os autores, a escolha da ISO 56005 reflete a necessidade de as organizações adotarem um sistema de qualidade como base para uma gestão eficaz da inovação, o que já estaria sendo implementado pelo INPI-BR.

O estudo examina ainda as evoluções históricas do sistema de revisão do setor internacional do PCT no INPI-BR, mapeando a cronologia das atividades de qualidade dos serviços e os prazos de envio dos formulários ISA para a OMPI. Embora a ISO 56005 seja indicada como uma alternativa promissora para melhorar o desempenho das atividades do setor internacional do PCT, o trabalho não apresenta soluções para contradições eventuais, sejam elas técnicas ou de outra natureza, especialmente aquelas discutidas na subseção sobre a Metodologia TRIZ.

Por fim, a ISO 56005 destaca que a Propriedade Intelectual é essencial para atingir objetivos de negócios e impulsionar iniciativas inovadoras, com propósitos que incluem o aumento da vantagem competitiva e a facilitação de colaborações estratégicas. A gestão eficaz da Propriedade Intelectual permite a otimização dos ativos intelectuais, por meio de práticas como licenciamento, contratos de inovação e desenvolvimento de patentes, maximizando os benefícios da inovação e, ao mesmo tempo, gerenciando incertezas, riscos e custos. Dessa forma, uma administração eficiente desses ativos viabiliza a colaboração com parceiros, concorrentes e clientes, promovendo inovações mais robustas. Em síntese, a gestão estratégica da Propriedade Intelectual é fundamental para sustentar o processo de inovação, fomentar o crescimento organizacional e impulsionar a competitividade da empresa (ISO, 2020).

1.3.5 A norma ISO 56007 (gestão da inovação - ferramentas e métodos para gestão de oportunidades e ideias - guia)

A ISO 56007 é dedicada à gestão da inovação, com foco específico em inteligência estratégica para a inovação. Publicada para orientar empresas na identificação, coleta e análise de informações externas relevantes, a ISO 56007 visa apoiar as organizações na tomada de

¹² O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INAPI), é o escritório responsável pela administração e cuidado dos serviços de propriedade industrial no Chile: <https://www.inapi.cl/acerca-de/inapi>, acessado em 26/08/2024.

decisões estratégicas, especialmente aquelas relacionadas a novos mercados, tecnologias e tendências de consumo. Ao promover um processo estruturado de inteligência estratégica, essa norma facilita que as organizações adaptem suas estratégias e iniciativas inovadoras conforme mudanças no ambiente externo, maximizando suas oportunidades e minimizando riscos.

Uma das principais contribuições da ISO 56007 é seu enfoque na coleta e análise de dados externos, elementos essenciais para que as organizações possam antecipar mudanças no mercado e na tecnologia. Essa norma orienta as empresas a construir sistemas de monitoramento capazes de identificar sinais fracos e emergentes, oferecendo suporte na adaptação estratégica. Ao implementar um processo de inteligência estratégica, as organizações não só ampliam sua capacidade de inovação, mas também fortalecem sua competitividade, tornando-se mais resilientes e adaptáveis às mudanças.

Além disso, a ISO 56007 auxilia as organizações na avaliação e priorização de informações que são fundamentais para o desenvolvimento de inovação. Essa priorização permite que a empresa direcione seus recursos e atenção para os aspectos mais críticos e relevantes, o que é especialmente importante para empresas que buscam atuar de maneira proativa em mercados dinâmicos. A norma estabelece diretrizes para identificar fontes confiáveis e realizar análises consistentes, fornecendo insights de qualidade e confiabilidade superiores.

Outro aspecto importante da ISO 56007 é o incentivo à colaboração interna e externa. A norma sugere que, para alcançar inteligência estratégica eficaz, as organizações devem promover uma comunicação clara entre departamentos e com parceiros externos, como fornecedores, clientes e instituições de pesquisa. Esta colaboração amplia o escopo das informações coletadas e enriquece o processo decisório, favorecendo a inovação aberta e o co-desenvolvimento de soluções, práticas que são cada vez mais valorizadas em um ambiente de negócios interconectado.

A implementação da ISO 56007 também requer que as organizações invistam em tecnologia e capacitação, garantindo que as equipes estejam aptas a trabalhar com grandes volumes de dados e a interpretar essas informações com uma perspectiva estratégica.

Ferramentas como *Big Data*¹³, inteligência artificial (IA)¹⁴ e *Analytics*¹⁵ podem potencializar o processo de inteligência estratégica, automatizando a coleta e análise de informações externas. A norma, portanto, se alinha com as mais modernas práticas de gestão, estimulando uma abordagem baseada em dados para inovação.

No entanto, é importante que as empresas reconheçam que a adoção da ISO 56007 requer uma mudança cultural. A inteligência estratégica eficaz depende de um ambiente organizacional que valorize a curiosidade, o aprendizado contínuo e a adaptabilidade. A norma sugere que líderes e gestores devem incentivar uma mentalidade voltada para o futuro, onde a busca por informações externas e a avaliação crítica fazem parte da rotina de tomada de decisões. Esse aspecto cultural é fundamental para que a norma seja efetiva na prática.

Em síntese, a ISO 56007 oferece uma estrutura robusta para que as organizações possam integrar a inteligência estratégica ao processo de inovação, facilitando decisões informadas e proativas. Ao adotar essa norma, as organizações podem desenvolver uma visão mais abrangente e fundamentada do mercado e das tecnologias emergentes, consolidando-se como *players* inovadores e preparados para enfrentar os desafios da competitividade global.

1.3.6 A norma ISO 56008 (gestão da inovação - ferramentas e métodos para medições de operações de inovação — guia)

A ISO 56008, intitulada Gestão da Inovação – Ferramentas e Métodos para Medições de Operações de Inovação — Guia, visa apoiar organizações de diversos setores na avaliação e aprimoramento de suas operações de inovação. Essa norma fornece um conjunto estruturado de

¹³ O termo "big data" refere-se à capacidade de coletar, armazenar e processar um volume muito grande e variado de dados, que pode vir de diversas fontes (por exemplo, redes sociais, notícias, relatórios de mercado). Em uma organização que adota a ISO 56007, big data permite acesso a uma quantidade imensa de informações, ajudando a identificar padrões e tendências de mercado que podem sinalizar oportunidades ou ameaças à inovação (KITCHIN, 2014).

¹⁴ A IA, especialmente através de aprendizado de máquina, pode ser usada para interpretar e cruzar informações de big data, reconhecendo padrões complexos que seriam difíceis ou demorados de identificar manualmente. A IA também pode “aprender” com esses dados, gerando previsões mais precisas sobre tendências futuras, como a demanda por um novo produto ou mudanças em preferências de consumo. Isso contribui para que a inteligência estratégica seja mais precisa e ágil (RUSSELL e NORVIG, 2021).

¹⁵ Trata-se de uma combinação de ferramentas e metodologias que processam, interpretam e apresentam dados de forma visual e clara. Com *Analytics*, gestores podem visualizar as informações estratégicas de forma gráfica (como dashboards e gráficos), facilitando a compreensão dos dados coletados e permitindo decisões mais informadas (MIKALEF, PAPPAS, KOUTSOUDAKIS, BOURANTONIS e KATSAMIS, 2018).

métodos e métricas para que empresas possam mensurar seus processos inovadores, identificando pontos de melhoria e otimizando os resultados das suas atividades de inovação (ISO, 2024b).

O principal objetivo da ISO 56008 é criar um padrão global para a mensuração da inovação, estabelecendo diretrizes que permitam às organizações entender o desempenho de suas operações inovadoras. Segundo estudos recentes sobre a gestão da inovação, a padronização e a criação de métricas claras contribuem para a previsibilidade dos resultados e para a otimização dos recursos alocados aos projetos inovadores. A norma destaca a importância de avaliar tanto os inputs, como os recursos humanos e tecnológicos, quanto os outputs, que incluem produtos, serviços ou melhorias de processos resultantes das atividades de inovação (ISO, 2024b).

A norma ISO 56008 adota uma abordagem baseada em indicadores de desempenho que integram fatores quantitativos e qualitativos. Neste campo, diversos autores, como Silva e Pansonato (2020), Silva, Misaghi e Graziani (2020), Santo (2022), e Rekunenko, Kobushko e Shubenko (2024), recomendam a análise de indicadores-chave de desempenho (KPIs), técnicas de benchmarking, e a avaliação do retorno sobre o investimento em inovação (ROI), além de métricas de aprendizado organizacional e impacto no mercado.

É importante ressaltar que esta norma em especial sugere que as medições sejam adaptadas às características particulares de cada organização, considerando fatores como o setor de atuação, o porte da instituição e seus objetivos estratégicos. O uso de indicadores de desempenho como ferramentas facilita a criação de um ambiente de inovação estruturado e alinhado aos objetivos organizacionais. Estudos demonstram que a implementação de métricas claras permite uma melhor alocação de recursos e uma visão detalhada do impacto dos processos de inovação, colaborando para a sustentabilidade das iniciativas ao longo do tempo (BUCHELE, TEZA, DANDOLINI, SOUZA, 2015; SILVA, MISAGHI, GRAZIANI, 2020).

A ISO 56008 incentiva a criação de uma cultura de inovação com base em dados, o que proporciona maior agilidade na tomada de decisões e permite ajustes rápidos em resposta às mudanças do mercado. Essa abordagem baseada em métricas contribui para a geração de valor ao longo de toda a cadeia de inovação e oferece uma estrutura sólida para a expansão sustentável das iniciativas de inovação (SILVA, MISAGHI e GRAZIANI. 2020).

Em suma, a ISO 56008 representa um avanço significativo no campo da gestão de inovação, pois permite uma avaliação mais objetiva e detalhada das operações de inovação. Essa norma, ao fornecer uma base estruturada para mensuração, incentiva as organizações a

adotarem uma visão mais analítica e estratégica sobre seus processos inovadores. Para organizações que buscam se destacar em um ambiente de rápida transformação tecnológica, a adoção da ISO 56008 é uma ferramenta essencial para manter a competitividade e a relevância no mercado.

1.4 TEORIA DA MUDANÇA: CONCEITOS E POTENCIAL DE APLICAÇÃO EM GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS

Segundo Taplin, Clark e Collins (2024), a Teoria da Mudança (TdM) é amplamente reconhecida como uma ferramenta conceitual essencial para o planejamento, implementação e avaliação de projetos e iniciativas, o que a torna especialmente relevante em contextos governamentais e sociais. Sua aplicação contribui significativamente para o planejamento estratégico e a avaliação de políticas organizacionais, permitindo o mapeamento das relações entre as atividades realizadas e os resultados esperados. Dessa forma, a TdM garante que os objetivos sejam alcançados de maneira eficaz e estruturada. Conforme destacado por Funnell e Rogers (2011), sua abordagem sistemática possibilita que gestores e avaliadores definam claramente os objetivos de uma intervenção, identifiquem os passos necessários para alcançá-los e estabeleçam indicadores precisos para medir seu sucesso. Todas essas características tornam a TdM uma metodologia que complementa de maneira significativa a abordagem proposta nesta tese.

Segundo Anderson (2004, apud PRINSEN e NIJHOF, 2015), a metodologia TdM parece ter se originado em universidades americanas longe dos debates de outra metodologia em voga na época intitulada *logframe*¹⁶. Essas primeiras referências à TdM como uma metodologia para planejar programas de desenvolvimento remontam ao final da década de 1990, particularmente do Aspen Institute (EUA) e Carol Weiss. Originada de uma prática chamada *Theory-Based Evaluation*, essa abordagem foi introduzida pelo Aspen Institute com o objetivo de planejar iniciativas baseadas na comunidade. Nesse contexto, a aplicação prática da TdM demonstra seu potencial em setores estratégicos, como o setor público.

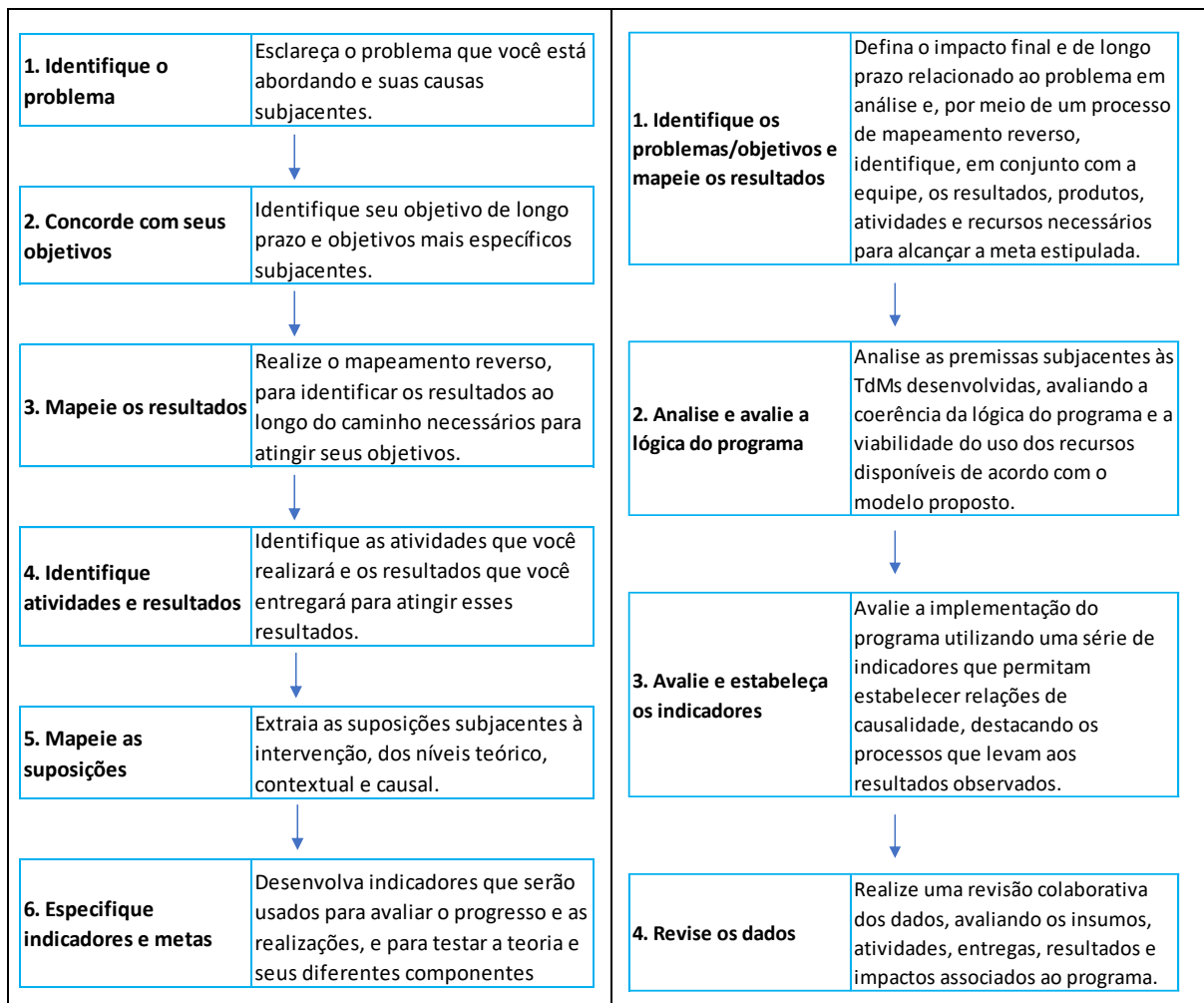
¹⁶ Por mais de duas décadas, a abordagem da metodologia do marco lógico (tradução livre de *logical framework approach*), ou *logframe*, foi a metodologia dominante no design, monitoramento e avaliação de programas de assistência, perdendo espaço para a TdM nos últimos anos (PRINSEN e NIJHOF, 2015).

Apesar de sua origem acadêmica, a aplicação da TdM no setor público se mostra especialmente valiosa, pois auxilia gestores a compreenderem as relações causais entre as ações implementadas e os impactos desejados, promovendo uma gestão mais eficaz e orientada diretamente a resultados (Vogel, 2012). Além disso, sua estrutura permite identificar lacunas nas intervenções e alinhar os esforços com as demandas reais da população, fortalecendo a eficácia das políticas públicas e promovendo a melhoria contínua dos serviços oferecidos. Inúmeros exemplos práticos de iniciativas governamentais e sociais são encontrados em trabalhos acadêmicos relacionados à TdM, tais como: Vogel (2012), Skorková (2016); Drabble *et al.* (2021); Panenkov *et al.* (2021), Trejo e Navarro (2022), Haddad e Bergek (2023), Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024), entre outros.

Ao longo do tempo, a Teoria da Mudança consolidou-se como uma ferramenta indispensável na concepção, execução e avaliação de programas e políticas públicas. Sua abordagem robusta possibilita a identificação precisa de objetivos, recursos necessários e indicadores de sucesso. Além das contribuições clássicas, como as de Weiss (WEISS, 1995; WEISS, 1997a; WEISS, 1997b) e Anderson (ANDERSON, 2005), a TdM tem sido continuamente aprimorada por estudiosos que integram conceitos de planejamento estratégico, gestão orientada a resultados e desenvolvimento sustentável (SCHOEMAN e CHAKWIZIRA, 2023). Atualmente, sua aplicação abrange uma ampla variedade de setores, incluindo educação, saúde, desenvolvimento comunitário e políticas públicas, destacando-se como um *framework* eficaz para avaliar programas complexos e gerar impactos duradouros (VOGEL, 2012; RAJALA, 2021; HADDAD e BERGEK, 2023).

De acordo com Mayne (2017) e Westhorp (2012, apud DRABBLE *et al.*, 2021), atualmente é possível encontrar um número razoável de métodos disponíveis para ajudar a elaborar TdMs específicos de acordo com cada projeto ou programa. Para Drabble *et al.* (2021), embora esses métodos se baseiem em teorizações conceituais ligeiramente diferentes, conforme pode-se observar visualmente pelas imagens de fluxogramas presentes na Figura 1.2, eles compartilham a ideia de que uma Teoria de Mudança deve articular etapas lógicas que levem à mudança do *status quo*.

Figura 1.2 - Comparação entre as etapas de TdM de acordo com diferentes autores



Fonte: tradução livre de DRABBLE *et al.* (2021) - imagem à esquerda; própria adaptado de Haddad e Bergek (2023) - imagem à direita.

Assim, analisando a imagem à esquerda da Figura 1.2, para Drabble *et al.* (2021), a TdM é composta por pelo menos 6 (seis) etapas fundamentais:

a) **Identifique o problema**: essa etapa é o ponto de partida inicial da metodologia TdM, onde se deve esclarecer o problema em questão e suas causas subjacentes, com o intuito de proporcionar uma compreensão aprofundada do contexto que envolve a temática abordada. A identificação clara do problema é fundamental para a fundamentação da pesquisa, permitindo a análise das condições que o perpetuam. Além disso, é essencial investigar as causas subjacentes que podem incluir fatores estruturais, sociais, econômicos ou culturais. Essa abordagem não apenas contextualiza a problemática, mas também orienta o desenvolvimento de intervenções e soluções adequadas, contribuindo para a eficácia das propostas apresentadas ao longo da pesquisa;

b) Concorde com seus objetivos: nesta etapa, é fundamental identificar o objetivo de longo prazo da pesquisa, bem como os objetivos específicos que o sustentam. A definição clara do objetivo de longo prazo orienta todo o processo investigativo, estabelecendo a direção e a finalidade da pesquisa. Os objetivos específicos, por sua vez, desagregam o objetivo maior em metas mais concretas e mensuráveis, permitindo uma abordagem sistemática para a coleta e análise de dados. Essa estrutura hierárquica de objetivos facilita a identificação de intervenções e estratégias que podem ser implementadas para alcançar os resultados desejados, contribuindo para a eficácia e a relevância da pesquisa.

c) Mapeie os resultados: na terceira etapa, realiza-se o mapeamento reverso, que tem como finalidade identificar os resultados necessários ao longo do percurso para alcançar os objetivos estabelecidos. Essa abordagem permite uma análise detalhada das etapas intermediárias e dos resultados esperados em cada fase do processo, facilitando a visualização das relações causais entre as atividades implementadas e os objetivos finais. O mapeamento reverso contribui para a elaboração de um plano de ação mais eficaz, ao evidenciar quais resultados devem ser alcançados em cada etapa e como esses resultados se interconectam para garantir a consecução dos objetivos propostos;

d) Identifique atividades e resultados: na quarta etapa, é necessário identificar as atividades que serão realizadas e os resultados que serão entregues para alcançar os objetivos estabelecidos. Essa identificação é crucial para a elaboração de um plano de ação detalhado, que delineie as intervenções específicas a serem implementadas. As atividades devem ser cuidadosamente planejadas para garantir que contribuam de maneira eficaz para a obtenção dos resultados desejados. Além disso, é fundamental definir claramente quais resultados serão entregues em cada fase do processo, assegurando que estejam alinhados com os objetivos propostos e que possam ser mensurados de forma objetiva. Essa abordagem sistemática facilita o monitoramento do progresso e a avaliação da eficácia das intervenções ao longo da execução do projeto.

e) Mapeie as suposições: na quinta etapa, é imperativo extrair as suposições subjacentes à intervenção, considerando os níveis teórico, contextual e causal. Essa análise das suposições é fundamental para compreender as bases que sustentam a lógica da intervenção proposta. No nível teórico, busca-se identificar os princípios e conceitos que fundamentam a abordagem adotada. No nível contextual, é essencial considerar as condições e características do ambiente em que a intervenção será implementada, bem como os fatores que podem influenciar seu sucesso. Por fim, no nível causal, deve-se examinar as relações entre as atividades planejadas e

os resultados esperados, avaliando a plausibilidade das conexões estabelecidas. A identificação e análise dessas suposições permitem uma reflexão crítica sobre a intervenção, contribuindo para a sua robustez e eficácia na busca pelos objetivos estabelecidos.

f) Especifique indicadores e metas: na sexta e última etapa, realiza-se o desenvolvimento dos indicadores que serão utilizados para avaliar o progresso e as realizações da intervenção, bem como para testar a teoria e seus diferentes componentes. A definição de indicadores claros e mensuráveis é essencial para monitorar a eficácia das atividades implementadas e para garantir que os resultados estejam alinhados com os objetivos estabelecidos. Esses indicadores devem abranger tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos, permitindo uma avaliação abrangente do desempenho da intervenção. Além disso, a elaboração de indicadores eficazes possibilita a verificação das suposições subjacentes à teoria, contribuindo para um entendimento mais profundo das relações causais e da lógica que fundamenta a intervenção. Essa etapa final é crucial para assegurar que o processo de avaliação seja sistemático e orientado por evidências, facilitando a identificação de áreas para melhorias e ajustes nas estratégias adotadas.

Entretanto, para Haddad e Bergeck (2023), a TdM é composta por apenas 4 (quatro) etapas:

a) Identifique os problemas/objetivos e mapeie os resultados: a primeira etapa refere-se à identificação dos problemas e dos objetivos a serem alcançados, com base na definição do impacto final e de longo prazo relacionado ao problema em análise. Por meio de um processo de mapeamento reverso, busca-se, em colaboração com a equipe, identificar os resultados esperados, os produtos necessários, as atividades a serem realizadas e os recursos indispensáveis para atingir a meta previamente estipulada;

b) Analise e avalie a lógica do programa: nessa etapa, a equipe deve analisar e avaliar se a lógica do programa consiste em uma investigação crítica dos pressupostos e hipóteses fundamentais que sustentam as TdMs elaboradas em um contexto específico. Este processo envolve a avaliação da coerência interna da lógica do programa, bem como a viabilidade do uso dos recursos disponíveis em conformidade com o modelo proposto. Através dessa análise, busca-se identificar se as relações causais estabelecidas são plausíveis e se os objetivos delineados podem ser alcançados de maneira eficaz, considerando as condições e limitações do ambiente em que o programa está inserido;

c) Avalie e estabeleça os indicadores: a etapa 3 concentra-se na avaliação e no estabelecimento de indicadores. Nesse contexto, a equipe responsável deve analisar a

implementação do programa, projeto, objetivo ou missão em questão, utilizando um conjunto de indicadores que permitam identificar e estabelecer relações de causalidade. Essa análise deve evidenciar, de forma estruturada, os processos que conduzem aos resultados observados, fornecendo subsídios para a compreensão da lógica subjacente e para o aprimoramento contínuo das iniciativas avaliadas;

d) Revise os dados: na quarta e última etapa, a equipe deve realizar uma revisão colaborativa dos dados, com o objetivo de avaliar os insumos, atividades, entregas, resultados e impactos associados ao programa. Este processo envolve a participação de diferentes stakeholders, permitindo uma análise abrangente e multidimensional das informações disponíveis. Através dessa abordagem colaborativa, busca-se identificar não apenas a eficácia das atividades implementadas, mas também a relevância dos insumos utilizados e os resultados alcançados em relação aos impactos esperados. Essa avaliação conjunta contribui para um entendimento mais profundo do desempenho do programa e para a identificação de oportunidades de melhoria nas intervenções realizadas.

Independentemente do fluxograma adotado, a utilização da Teoria da Mudança (TdM) apresenta vantagens significativas na abordagem de soluções para problemas complexos. Segundo Blamey e Mackenzie:

A principal vantagem de uma avaliação baseada na TdM reside na sua capacidade de desagregar os processos intrincados envolvidos em uma intervenção política, ao explicitar a cadeia causal e esclarecer a atribuição causal. Essa abordagem proporciona uma compreensão mais aprofundada das estratégias implementadas e da complexidade do programa (BLAMEY e MACKENZIE, 2007, apud ROGERS e WEISS, 2007, p.6).

Entretanto, a literatura também aponta desafios associados ao processo de avaliação da TdM. Um dos principais obstáculos é o consumo elevado de tempo e recursos necessários para conduzir essas avaliações (Blamey e Mackenzie, 2007). Além disso, as avaliações baseadas na TdM frequentemente tendem a se concentrar em atividades e resultados intermediários, em detrimento da análise dos mecanismos de mudança subjacentes (Rogers e Weiss, 2007; Rolfe, 2019). Essa limitação pode dificultar uma abordagem abrangente da adicionalidade, comprometendo a capacidade de avaliar plenamente o impacto da intervenção.

Embora a Teoria da Mudança ofereça um *framework* valioso para a avaliação de políticas e programas, é essencial considerar suas vantagens e os desafios que podem surgir em sua implementação. Conforme já observado, a TdM facilita a análise das relações causais e dos pressupostos subjacentes às intervenções, o que pode ser especialmente útil no emprego das diretrizes da ISO 56000. No entanto, sua aplicação pode demandar tempo e recursos

significativos, e as avaliações frequentemente se concentram em resultados intermediários, em vez de explorar os mecanismos de mudança. Além disso, ao integrar a TdM com a pesquisa sobre TRIZ e inovação em serviços, deve-se buscar uma abordagem que forneça uma estrutura robusta para o aprimoramento contínuo de programas inovadores, com atenção aos desafios que podem impactar sua eficácia e promover mudanças sustentáveis no longo prazo.

Assim, a Teoria da Mudança fundamenta a proposta deste estudo ao fornecer um *framework* robusto para avaliar e melhorar práticas no setor público, em especial no contexto da gestão da inovação.

1.5 TRIZ: CONCEITOS E INTEGRAÇÃO COM TEORIA DA MUDANÇA

A Teoria da Resolução de Problemas Inventivos, também chamada de Teoria da Resolução Inventiva de Problemas (TRIZ), é uma tradução livre da expressão em inglês *'the Theory of Inventive Problem Solving'*, que por sua vez é uma tradução do russo *'Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch'* (aqui transcrita do alfabeto cirílico para o latino para melhor compreensão fonética). Este termo foi criado por Genrich Saulovich Altshuller, na antiga União Soviética, quando:

Tendo estudado dezenas de milhares de patentes e certificados de direitos autorais, Altshuller descobriu as leis básicas da invenção e mostrou que o processo de criação de invenções é administrável. O processo de invenção requer a organização correta do pensamento, superando a inércia psicológica, buscando uma solução ideal, resolvendo a contradição oculta em qualquer tarefa não padronizada. A TRIZ é reconhecida em todo o mundo e é usada para resolver problemas criativos em muitas áreas da atividade humana, desde design e engenharia até publicidade, RP e gestão (ALTSULLER, 2023, p.1).

Curiosamente o termo TRIZ não foi o primeiro termo inventado para compor as ideias que ele estava criando inicialmente. De acordo com Boris Zlotin, um dos pesquisadores que recebeu o título de TRIZ Masters do próprio Altshuller em 1998:

No início, Altshuller o chamou de “Algoritmo da Inovação”, depois “O Algoritmo da Resolução de Problemas Inventivos”, depois “Teoria da Resolução de Problemas Inventivos” (TRIZ). Seu conteúdo se expandiu constantemente. Hoje, TRIZ é a teoria da evolução de sistemas técnicos e não técnicos, onde a inventividade é uma parte importante junto com a metodologia de previsão, solução de problemas científicos, metodologia de treinamento de criatividade e assim por diante. Hoje, milhares de pessoas ao redor do mundo usam o TRIZ (ALTSULLER, 1999, p.15).

Dessa forma, o autor direcionou sua pesquisa para heurísticas, princípios e leis em invenções de alto nível inventivo, conforme a classificação resumida no Quadro 1.4 (ALTSHULLER, 1969). No entanto, a TRIZ logo se expandiu para além da resolução de problemas com contradições. Como será discutido a seguir, apenas dois dos métodos de ideação se concentram na resolução de contradições: o Método dos Princípios Inventivos (MPI) e o Método da Separação.

Quadro 1.4 – O conceito dos Níveis Inventivos

Nível da Invenção (% do total)	Número Estimado de Tentativas	Posição do Problema e dos Meios de Solução	Exemplo
1 – Trivial (32%)	1 a 10	Dentro de uma área de uma profissão.	Tampa protetora para armazenagem de gases. A tampa é de plástico, com reforços internos para aumentar a resistência. Com isso, há economia de material e redução de custos.
2 – Melhoria (45%)	10 a 100	Dentro de uma área de uma indústria.	Bomba de indução eletromagnética. A bomba consiste de um corpo, um indutor e um canal. A novidade é que o indutor pode movimentar-se ao longo do eixo do canal.
3 – Novidade dentro do paradigma atual (19%)	100 a 1.000	Em uma área da ciência.	Método para remover vísceras de peixes. O método é novo porque propõe congelar as vísceras com um elemento a -5 centígrados, o qual ainda ajudará a preservar o peixe.
4 – Novidade dentro de novo paradigma (<4%)	1.000 a 10.000	Fora da área da ciência onde o problema foi originado.	Sistema evaporativo para refrigeração de motores. Os mancais são feitos de aço sinterizado, impregnado com uma substância que evapora e refrigera o motor em uso.
5 - Descoberta científica (<0,3%)	> 10.000	Fora dos limites da ciência contemporânea.	Novo método para fabricar pós metálicos. Eletrodos feitos do material a ser pulverizado são conectados num circuito oscilatório. As faíscas dispersam o material como pó.

Fonte: Carvalho (2017)

Segundo Carvalho (2017), os critérios utilizados para classificar cada tipo de invenção apresentado no Quadro 1.4 foram:

- a) *Brainstorming*, ou outro similar: como processos de geração livre de ideias criando número estimado de tentativas que seriam necessárias para chegar às soluções aos problemas propostos. Cabe ressaltar que os métodos tradicionais de brainstorming contrastam com os métodos da TRIZ, já que muitas vezes dependem da criatividade espontânea;
- b) Escopo do problema e dos meios de solução: localizado dentro do campo de conhecimento do inventor e do conjunto de conhecimentos da indústria em que ele atua, ou em áreas distantes; e
- c) Presença ou ausência de uma contradição na situação problemática inicial.

Carvalho (2017) salienta que a classificação dos níveis inventivos presentes no Quadro 1.4 carece de formalidade. Entretanto, a atual caracterização permite o foco do desenvolvimento da TRIZ nas patentes de níveis mais altos, neste caso nos níveis 3, 4 e 5, bem como a limitação do número de patentes a serem analisadas. Além disso, para Altshuller (1999), a TRIZ não deveria ser utilizada para resolver problemas do nível 1, somente os problemas dos níveis 2, 3, 4 e 5.

Entretanto, considerando que a resolução de problemas derivada do estudo de padrões de invenção na literatura de patentes pode levar à invenção de novos sistemas ou produtos, contribuindo para o avanço da tecnologia, nos estudos realizados na primeira seção deste trabalho, fica evidenciado que a TRIZ pode, inclusive, contribuir com o aprimoramento de sistemas e serviços já existentes, mesmo os de nível 1.

Para Gupta, Srivastav e Kaur (2021), a TRIZ é uma metodologia que visa melhorar a capacidade dos indivíduos em iniciar arranjos criativos que podem beneficiar organizações ao potencializar suas próprias habilidades criativas. O próprio Altshuller (1999) e Altshuller (2004) esclarece que, apesar de simples em sua concepção, a TRIZ tem sido utilizada em todo o mundo há muitos anos como um método científico com foco na inovação tecnológica e em serviços, foco principal deste trabalho.

Atualmente a TRIZ é um termo conceitual que envolve inúmeras ferramentas que tentam destravar a criatividade humana. Segundo Carvalho (2017), o princípio da TRIZ tem como base o conhecimento, pois utiliza fontes originais de informações, como patentes, como heurísticas para a solução de problemas, sendo hoje um termo “guarda-chuva”, que serve para designar a TRIZ Clássica (de Altshuller), bem como desenvolvimentos posteriores como I-TRIZ (FULBRIGHT, 2011), Inovação Sistemática (WANG, 2010), TRIZPlus (NAVAS e CRUZ-MACHADO, 2013), entre outros mas que, de uma forma geral, todas fazem uso de

efeitos provenientes das ciências para resolver problemas e se fundamentam na coleta e utilização de conhecimentos específicos ao domínio do problema a ser solucionado.

1.5.1 A simples, mas fundamental, geração de ideias

A TRIZ, no contexto de métodos para geração de ideias, disponibiliza uma gama de ferramentas incomparável a outras metodologias. Exemplos incluem: (i) Operador de Sistema, (ii) Operador Tempo-Tamanho-Custo, (iii) Fantograma, (iv) Modelagem com Pequenas Pessoas Espertas, (v) Método das Partículas, (vi) Método dos Princípios Inventivos (MPI), (vii) Método da Separação, (viii) Efeitos, (ix) Análise Su-Campo, (x) Padrões Inventivos e (xi) Tendências da Evolução. Cada uma dessas ferramentas oferece abordagens únicas para resolver problemas complexos e inovar de maneira sistemática. Além disso, a TRIZ promove a identificação de contradições e a busca por soluções criativas que não comprometam outros aspectos do sistema. A aplicação dessas ferramentas pode levar a descobertas significativas e avanços tecnológicos nem sempre triviais (CARVALHO, 2017).

Conforme explicado anteriormente, a tradicional geração de ideias, como o brainstorming, geralmente depende da criatividade espontânea e da colaboração em grupo para gerar uma ampla gama de ideias. Apesar desse método incentivar a livre associação de pensamentos e a exploração de possibilidades sem julgamento imediato, o que pode levar a soluções inovadoras, tal abordagem pode ser limitada pela falta de estrutura e pela dependência da inspiração momentânea dos participantes (ALTSHULLER, 2023).

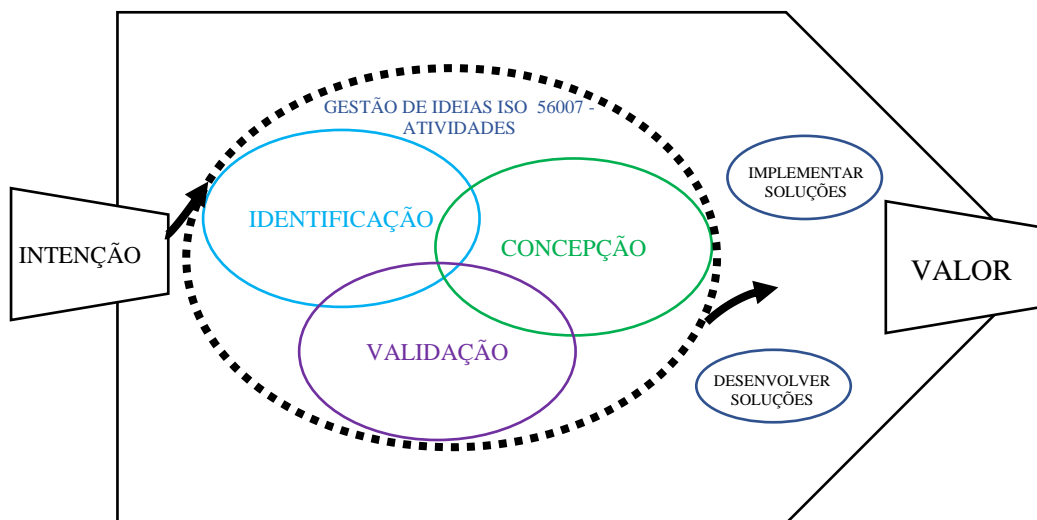
Em contraste, os 40 Princípios Inventivos da TRIZ (Quadro C presente no ANEXO C desta Tese) oferecem uma abordagem mais estruturada e sistemática para a geração de ideias. Desenvolvidos a partir da análise de milhões de patentes por Genrich Altshuller, esses princípios identificam padrões recorrentes de inovação que podem ser aplicados a novos problemas. Cada princípio fornece uma estratégia específica para superar contradições técnicas e gerar soluções criativas. Por exemplo, o princípio da “Segmentação” sugere dividir um sistema em partes independentes, enquanto o princípio da “Dinâmica” recomenda tornar um sistema mais flexível ou adaptável. Essa abordagem estruturada, baseada em princípios metodológicos, permite uma geração de ideias mais direcionada e eficiente (ALTSHULLER, CLARKE e SHULYAK, 2005).

Portanto, enquanto a tradicional geração de ideias se baseia na criatividade espontânea e na colaboração, os Princípios Inventivos da TRIZ oferecem uma metodologia estruturada e baseada em padrões para a inovação. Ambas as abordagens têm seus méritos e podem ser complementares, dependendo do contexto e dos objetivos específicos do processo de inovação.

Neste ponto é pertinente a correlação entre a importância da gestão de ideias com as normas técnicas fundamentadas na Seção 1.3. Isto porque, conforme o Quadro 1.2 da seção anterior, a ISO/AWI 56007 — “*Innovation management - Tools and methods for managing opportunities and ideas — Guidance*”, publicada em 2023, refere-se a um guia sobre as ferramentas e métodos para gestão de ideias (ISO, 2023).

Para a ISO (2023), a gestão de ideias é apenas um dos elementos do sistema de gestão da inovação, neste caso, a fronteira do sistema de inovação. A gestão de ideias incluiria, assim, as atividades de: (i) identificação, (ii) criação de ideias e (iii) validação desse sistema, conforme representação esquemática da Figura 1.3.

Figura 1.3 – Esquemático funcional do sistema de gestão da inovação conforme a ISO 56002



Fonte: própria adaptado de ISO 2023.

Na Figura 1.3 o sistema de gestão de ideias está relacionado diretamente ao processo operacional do sistema de gestão da inovação, conforme preceitua a ISO 56002. De acordo com a ISO (2023), o sistema de gestão de ideias contém uma fronteira, representada pela linha pontilhada que, conforme pode ser observado, engloba três atividades. Neste caso, a (i) identificação, (ii) criação de ideias (concepção) e (iii) validação dessas ideias através, por exemplo, de testes e seleções das melhores ideias. Em suma, a gestão de ideias teria uma natureza iterativa com essas atividades (i), (ii) e (iii), com círculos de aprendizados que

supostamente reduziriam as incertezas e, através do desenvolvimento de soluções e suas respectivas implementações, levariam ao valor significativo do que foi inicialmente concebido como mera intenção.

Ainda segundo a ISO (2023), para se estar corretamente preparado para a gestão de ideias, uma organização deveria:

- alinhar-se pelos seus termos-chave para criar uma linguagem comum entre seus representantes;
- fazer as perguntas certas no momento certo para permitir a aprendizagem coletiva;
- abordar considerações organizacionais específicas do sistema de inovação;
- obter uma visão clara da progressão de ideias e oportunidades que se apresentam;
- compreender como diferentes métodos podem ser aplicados.

Segundo a ISO (2023, p.2), cada uma dessas considerações refere-se, de uma forma ou de outra, à totalidade ou a partes de três processos fundamentais descrito na ISO 56002: identificação, criação de conceito e validação.

Assim, a ISO (2023, p.9) apresenta a descrição, os potenciais benefícios e exemplos de métodos de gestão de ideias, um dos quais aborda uma das ferramentas da própria TRIZ: a I-TRIZ (FULBRIGHT, 2011), já citado anteriormente no início dessa seção. De acordo com a ISO (2023), este método representa uma das ferramentas do tipo escala e escopo, ou seja, métodos com baixo grau de mudança, inovações incrementais ou sustentadas, os quais envolvem estudar detalhadamente o sistema em análise e antecipar onde melhorias são necessárias. Esse tipo de método seria, assim, um método de curto prazo, sistemático e repetível, consistentes com o desenvolvimento inicialmente planejado.

Esta pesquisa se interessa especialmente na forma mais simplificada da TRIZ, com um foco particular na aplicação dessa metodologia para a criação ou aperfeiçoamento de novos serviços.

1.5.2 Fundamentos da triz

Carvalho (2017) propõe em seu trabalho que os conceitos fundamentais da TRIZ seriam: a Idealidade, a Contradição, os Recursos, a Sistemática e a Funcionalidade. Entretanto, considerando a relação entre a inovação em serviços e os sistemas, subsistemas e supersistemas existentes proposto por Altshuller (1984), neste trabalho este tema também será tratado como mais um dos fundamentos da TRIZ.

1.5.2.1 O conceito de idealidade

O conceito de idealidade se refere à tendência dos sistemas técnicos de evoluírem ao longo do tempo, aumentando as funções úteis e reduzindo as funções inúteis, prejudiciais e até mesmo as neutras. Esse fenômeno pode ser observado tanto através de melhorias incrementais quanto de inovações disruptivas em serviços ou em produtos, conforme anteriormente tratado.

Todo sistema existe para executar funções úteis, porém, a realização das mesmas por um sistema não-ideal também gera efeitos prejudiciais. Por exemplo podem ser citados: os altos custos que uma decisão errada em um serviço público pode gerar para a União e, conseqüentemente, para a população; as falhas de atendimento que podem ocorrer pelos serviços públicos quando existem poucos recursos humanos; o alto consumo de energia em instalações mal dimensionadas para atendimento público; os riscos de segurança que ocorrem devido a falhas de contratação pública em manutenção predial, entre outros.

Apesar de ser um conceito teórico, e não matemático, alguns autores modelam a ideia da Idealidade como sendo o somatório das funções úteis em razão do somatório dos efeitos prejudiciais (TERNINKO, 1998, p.132).

$$IDEALIDADE = \frac{\sum FuUt}{EfPr} \quad (4)$$

Onde: $FuUt$ representa as funções úteis de um sistema; e
 $EfPr$ representa seus Efeitos Prejudiciais.

Altshuller observou que os sistemas técnicos evoluem, inevitavelmente, para os níveis mais altos de idealidade. Assim, a idealidade aumenta quando a relação entre as funções úteis em relação aos efeitos prejudiciais, conforme a Equação 4, aumenta. Em outras palavras, existe evolução de um sistema quando as funções úteis são acrescentadas ou otimizadas e/ou quando os efeitos prejudiciais são eliminados ou minimizados.

Outra característica muito importante observada por Altshuller é que o sistema não é um fim em si mesmo. Na verdade, só é necessário para realizar determinadas funções. O sistema físico é uma “taxa” a ser paga para que possa ser possível realizar certas funções.

Assim, Altshuller define o Sistema Tecnológico Ideal (STI) como sendo aquele que executa todas as funções úteis, mas que, ao mesmo tempo, não existe, pois:

Nunca falha;
 Não ocupa qualquer espaço;
 Não tem peso, nem massa.

O que é importante nesta metodologia é a função, ou seja, seu fim maior. Assim, o conceito chave da triz é:

“A máquina ideal é a não-máquina”.

Existem diversas maneiras para um sistema evoluir, aumentando, assim, seu grau de idealidade. Considerando a Equação 4, pode-se considerar:

- a) Reduzir o custo das **FuUt**, simplificando ou reduzindo o número das partes;
- b) Aumentar o número de **FuUt**;
- c) Reduzir o número ou a intensidade dos **EfPr**;
- d) Aproveitar os recursos disponíveis no sistema, para realizar as **FuUt**;
- e) Transformar os **EfPr** em **FuUt**;
- f) Transferir algumas funções para o super-sistema, conforme será visto mais a frente, ou para o ambiente.

Assim, a TRIZ permite uma amplitude maior de possibilidades para que seja possível o aumento da idealidade, seja de produtos ou de processos. O conceito utilizado nesta Tese irá trabalhar com a ideia de que a melhor solução a um problema é a mais simples que funciona.

1.5.2.2 O conceito dos princípios inventivos e as contradições

Todo problema inventivo tem por trás um conflito ou contradições entre parâmetros ou requisitos do sistema tecnológico, cuja origem está no desenvolvimento desarmonioso entre as partes do sistema. Para Altshuller, a solução efetiva das contradições, de uma forma geral, é eliminar o conflito (ALTSHULLER, 1999; ALTSHULLER, 2004; ALTSHULLER, 2023).

Para Berkun (2007), a maioria das histórias sobre inovações tecnológicas é cheia de desafios e contradições. Em sua obra sobre os mitos da inovação, Berkun discrimina a face contraditória de toda e qualquer invenção, tais como a questão da imprevisibilidade de suas aplicações. Ou seja, nem toda invenção, para Berkun, seria necessariamente boa ou positiva podendo, assim, trazer novos problemas para a sociedade que também terão que ser resolvidos - contradições. Exemplificando, ele cita a possibilidade de novas invenções impactarem diretamente na redução de empregos, ou trazer guerras, ou indiscriminadamente espalhar doenças pelo mundo, ou impactar negativamente no meio ambiente, entre outras.

Berkun (2007), então, conclui que a história humana tem provas mais do que suficientes de que as inovações tecnológicas, quanto às consequências de suas aplicações serem positivas ou não, são imprevisíveis nesse ponto de vista. Apresenta, assim, informações tabeladas sobre o paradoxo essencial da inovação, ou seja, as contradições, aqui adaptadas no Quadro 2.6, com a introdução da tecnologia da bicicleta (Máquina de Correr).

Quadro 1.5 – As contradições das inovações

INOVAÇÃO	EFEITOS POSITIVOS	CONTRADIÇÕES (EFEITOS NEGATIVOS)
Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) - inseticida sintético organoclorado	Malária controlada; condições de vida elevadas nas nações do terceiro mundo; notoriedade cultural do nome, que chegou a ser adotado como denominação de um golpe popular no <i>Wrestling</i> profissional (luta livre) pela associação com perigo e letalidade.	Distúrbios ecológicos; impactos colaterais nas espécies; resistência ao DDT.
Automóveis	Transporte personalizado; indivíduos dirigindo automóveis; crescimento do comércio e desenvolvimento urbano.	Cria metade da poluição em áreas urbanas: 40.000 mortes anuais nos Estados Unidos; expansão suburbana facilitada pela

INOVAÇÃO	EFEITOS POSITIVOS	CONTRADIÇÕES (EFEITOS NEGATIVOS)
		infraestrutura rodoviária e pelo uso generalizado do automóvel.
Computadores pessoais	Capacitação individual; comunicação; aprendizagem; acesso à internet.	Ciclo rápido de atualização gera grandes volumes de lixo eletrônico; produção utiliza e gera materiais perigosos.
Telefones celulares	Comunicação sem fio com acesso móvel; conveniência; praticidade; sistema portátil de emergência e segurança.	Uso inadequado pode causar distrações perigosas (por exemplo, ao dirigir); perturbação em ambientes públicos; geração de resíduos eletrônicos.
Bicicletas	Propulsão mecânica por pedais; maior velocidade em relação à locomoção a pé; presença de freios e sistema de transmissão (corrente).	Limitações de conveniência em longas distâncias ou condições climáticas adversas; vulnerabilidade em acidentes; instabilidade em terrenos irregulares.

Fonte: própria adaptado de Berkun (2007, p.113) e Santos (2010).

Conforme o Quadro 1.5 apresenta, o DDT representa uma tecnologia que teve pontos positivos, pois, segundo Berkun (2007), este foi o primeiro pesticida inventado pelo homem que foi usado em enormes quantidades para controlar a disseminação da febre tifoide e da malária. Entretanto, uma das características mais marcantes do DDT, sua permanência constante em tudo que toca, teve efeitos destrutivos inimagináveis à época, sem contar a resistência que os insetos criaram ao longo dos anos.

Os automóveis, por sua vez, trouxeram benefícios diretos à sociedade, que naturalmente aumentou consideravelmente seu desenvolvimento. Entretanto, o Quadro 1.5 apresenta o fato incontestável do efeito colateral devastador do número crescente de mortes em desastres provocados pelo próprio ser humano.

Todas essas contradições elencadas no Quadro 1.5, incluindo a questão dos computadores pessoais que também trouxeram avanços significativos no mundo todo, com impacto negativo no meio ambiente, bem como os celulares com a interferência direta nos acidentes de trânsito, e muitos outros, fazem com que a sociedade busque novas tecnologias para resolver essas e outras contradições. Este quadro também exemplifica o processo de aumento da idealidade, porque a resolução de contradições é um dos processos por meio dos quais a idealidade é aumentada.

O caso das bicicletas retratado por Santos (2010) em seu livro “Sobre a bicicleta, um dos inventos mais importantes da humanidade”, permite uma análise evolutiva prática dessa tecnologia. Inicialmente concebida com o termo Máquina de Correr, no início do século XIX, a mesma permitiu que um único indivíduo pudesse chegar a grandes velocidades e pudesse percorrer longos caminhos sem a necessidade da utilização de animais de transporte. Entretanto, logo no início surgiu a primeira contradição: a conveniência do uso, pois, sem pedais, a velocidade ainda era bastante limitada. Anos mais tarde, com o advento dos pedais, a velocidade se tornou um problema, uma contradição, já que a forma como esse mesmo indivíduo tinha que limitar sua velocidade era um risco a sua saúde física. Essa contradição foi quase totalmente eliminada com o sistema de freios. Porém, o diâmetro que as rodas tinham que ter na época para permitir o uso dos freios, também era uma contradição à velocidade que se poderia alcançar. Décadas posteriores, com o invento da transmissão de energia mecânica via correntes que praticamente eliminou este último problema, permitindo velocidades ainda maiores e causando, conseqüentemente, o aumento da trepidação. Com o aparecimento dos pneus, em 1890, a bicicleta moderna estava tomando a sua forma mais parecida com o que se tem no mercado atualmente, mas ainda sendo um veículo com problemas de uso para, por exemplo, subidas e descuidadas de ladeiras. Apenas com o surgimento das catracas, o esforço para se chegar a altas velocidades foi bastante reduzido, podendo se considerar que tal contradição ficou reduzida consideravelmente.

Segundo Carvalho (2017), contradições são afirmações que expressam ideias aparentemente incompatíveis ou opostas. Na prática, Altshuller demonstrou que os componentes dos sistemas técnicos evoluem de maneira desigual ao longo de suas diferentes versões, o que resulta no surgimento de contradições. A evolução desses sistemas, portanto, envolve a superação ou resolução dessas contradições, conforme exemplificado no Quadro 1.5. Savransky (2000) argumenta que as contradições podem se manifestar de diversas formas, abrangendo aspectos técnicos, físicos, matemáticos, fundamentais, cosmológicos, individuais, administrativos e até culturais. Na Teoria da Resolução Inventiva de Problemas (TRIZ) clássica, o foco principal recai sobre as contradições técnicas e físicas, como uma especialização de uma contradição mais macro, também conhecida como contradição administrativa, que são consideradas as mais relevantes para o processo de inovação.

Em suma, as contradições aqui analisadas serão as contradições ditas administrativas, ou seja, alguma coisa precisa ser feita, mas não se sabe ao certo como. Em casos assim, existem duas possibilidades, ou se deseja melhorar um parâmetro em detrimento de outro, ou um mesmo

elemento do sistema deve estar em estados mutuamente exclusivos. Exemplos desses tipos de contradições são:

a) Contradições Administrativas (CA): problema mais macro;

Exemplo: instabilidade na instalação de células fotovoltaicas em equipamento coletor termossolar.

Explicação: verificou-se a instabilidade do dispositivo que causava dificuldade na instalação de uma nova tecnologia para tornar o coletor originalmente termossolar (energia heliotérmica) em um coletor solar híbrido termossolar-fotovoltaico.

b) Contradição Técnica (CT) – problema mais micro;

Exemplo de solução encontrada: equilibrar “lâmpada focal” com a retirada das mangueiras, que era uma das partes do dispositivo original causadora da instabilidade.

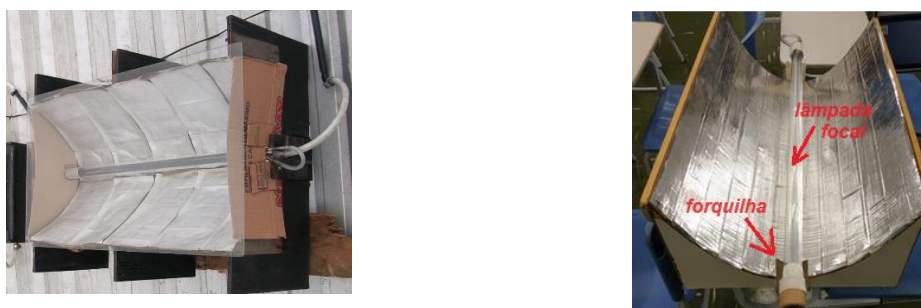
Nova CT: o resultado da solução anterior tornou o processo moroso e complexo, impossibilitando a passagem de água para testes, além de sombreamento na parte inferior da lâmpada focal.

c) Contradição Física (CF) – problema mais micro;

CF criada com a solução anterior: necessário retirar a mangueira, porém, também é necessário que haja fluxo de água constante com a mangueira.

O exemplo acima citado saiu de um dos vários trabalhos realizados como estudo de caso por um dos projetos da Universidade Veiga de Almeida, intitulado Projeto CECOM (JUNQUEIRA e DELVIZIO, 2019; DELVIZIO et al, 2019; DELVIZIO, 2020). Quando os alunos eram orientados a inovarem tecnologicamente um determinado protótipo do Projeto CECOM, surgiam as CA durante a fase de aprimoramento dos protótipos. Neste caso, uma das CA encontradas foi justamente a inviabilidade de incorporar células fotovoltaicas em um coletor termossolar de formato cilíndrico parabólico, conforme as imagens da Figura 1.4 a seguir, devido à natural instabilidade do mesmo.

Figura 1.4 – Coletor termossolar cilíndrico parabólico instalado antes da instalação das células fotovoltaicas



Fonte: própria

A Figura 1.4 apresenta o protótipo original criado para receber inovações tecnológicas e seus elementos críticos do problema original. Uma dessas inovações foi a instalação de placas fotovoltaicas no foco do coletor solar, que vem a ser um tubo de vidro cilíndrico, intitulado lâmpada focal, apoiado em cada um dos lados do protótipo com forquilhas de madeira presas ao mesmo. Como as forquilhas não poderiam ser fixas ao tubo, por questões práticas de manutenção, e como a mangueira presa em cada lado do tubo central criava um peso desproporcional em cada lado, o tubo tinha uma tendência a ser instável. Portanto, fica claro a CA neste caso: alguma coisa precisava ser feita em relação a este problema de estabilidade, mas não se sabia ao certo como proceder.

Conforme citado anteriormente, a solução técnica encontrada foi: equilibrar a lâmpada focal com a retirada das mangueiras, que era uma das partes do dispositivo original causadora da instabilidade. Ocorre que, essa solução tornou o processo moroso e complexo, impossibilitando a passagem de água para testes, pois, durante os testes de funcionamento do protótipo, era necessário que houvesse fluxo de água constante com a mangueira. Ou seja, criou uma contradição técnica momentânea. Obviamente que a retirada da mangueira era essencial para a instalação das placas fotovoltaicas, mas, depois, poderiam ser recolocadas.

Outra contradição técnica criada, o sombreamento proveniente das placas fotovoltaicas, não era uma questão momentânea de instalação. Uma nova solução precisaria ser adotada, mas, de novo, não se tinha resposta de forma espontânea, mesmo com o tradicional *brainstorming* realizado pelos integrantes do projeto CECOM. Em todos os casos o método do Resultado Final Ideal (RFI) foi utilizado, conforme APÊNDICE B deste trabalho.

1.5.2.3 O conceito de recursos

Segundo Carvalho (2017), recursos são elementos presentes na própria situação problemática ou em seu entorno que podem ser aproveitados para resolver ou auxiliar na solução de um problema. Eles podem ser entendidos como quaisquer componentes do sistema em análise ou das áreas adjacentes que ainda não foram empregados na realização de funções úteis. Esses recursos podem estar imediatamente disponíveis ou precisar de adaptações para serem utilizados de maneira eficaz.

O uso de recursos tende a aproximar o sistema técnico de um estado ideal. Isso ocorre porque, ao identificar e aproveitar elementos já existentes no ambiente, é possível otimizar processos e diminuir a necessidade de novos insumos. Com isso, o sistema se torna mais eficiente e sustentável, maximizando o uso dos recursos já disponíveis. Os tipos de recursos da TRIZ mais utilizados são: informação; tempo e espaço; substâncias de energia; ou todas as anteriores.

No exemplo anterior ilustrado pela Figura 1.4, o recurso aproveitado é a própria face superior do tubo de vidro, ou seja, o “espaço” acima do tubo de vidro que não recebe os raios focais do protótipo, a não ser os raios diretos do Sol. Ao utilizar esse espaço de maneira mais eficiente, o coletor antes apenas termossolar passou a ser híbrido, ilustrando como o uso estratégico de recursos pode gerar vantagens significativas.

1.5.2.4 O conceito da sistemática

A sistemática, no contexto da Teoria da Resolução Inventiva de Problemas (TRIZ), refere-se ao estímulo para que o solucionador de problemas aborde a situação de maneira holística, levando em consideração o sistema em um contexto amplo que envolve tempo, espaço e as interações entre os elementos constituintes do sistema. Segundo Altshuller (1984, apud Carvalho, 2017), a ferramenta que operacionaliza essa abordagem é o Operador de Sistema. Esse instrumento facilita a visualização das transformações de estado de um sistema ao longo do tempo, permitindo a identificação de recursos e a previsão de possíveis caminhos evolutivos do sistema (SAVRANSKY, 2000).

1.5.2.5 O conceito de funcionalidade

A funcionalidade, por sua vez, dentro da TRIZ, relaciona-se à modelagem dos elementos de um problema e de suas respectivas soluções na forma abstrata de funções. Esse conceito é influenciado pela Análise de Valor, proposta por Lawrence D. Miles em 1961 (1961, apud Carvalho, 2017), que busca identificar as funções essenciais dos componentes de um sistema e associar os custos dessas funções. Além disso, a Análise Função-Custo, desenvolvida por Sobolev em 1987 (1987, apud Carvalho, 1917), contribui para essa abordagem ao enfatizar a necessidade de otimizar a relação entre funções e custos (TERNINKO, 1998). Na TRIZ, essa abordagem se concretiza através de diagramas funcionais, que representam graficamente as interações funcionais entre os componentes, ajudando a identificar redundâncias, ineficiências e potenciais melhorias no sistema (Mann, 2002).

A aplicação dessas ferramentas metodológicas na TRIZ permite uma análise mais rigorosa e estruturada dos problemas, promovendo a geração de soluções inovadoras e eficazes. Ao considerar o sistema em sua totalidade e focar nas funções críticas, é possível otimizar o uso de recursos, melhorando o desempenho geral do sistema. Assim, tanto a sistemática quanto a funcionalidade constituem pilares essenciais da TRIZ, auxiliando na resolução criativa e eficiente de problemas complexos (Altshuller, 1984; Savransky, 2000).

1.5.2.6 O conceito de Sistemas, subsistemas e supersistemas

De acordo com Altshuller (1984, p.31-32), existe uma subordinação estrita em todo sistema técnico. Ou seja, todo sistema técnico tem um sistema superior a ele (supersistema) e outro subordinado, mas abaixo a ele (subsistema). De forma que, qualquer alteração em um sistema técnico hierárquico, por assim dizer, afeta de alguma forma ambos os sistemas. Assim, Altshuller argumenta que quando uma contradição técnica ocorre é porque essa máxima foi desconsiderada. Em outras palavras, se uma parte do sistema evolui, deve-se considerar as interações não apenas internas ao sistema, mas também as iterações refletidas nos subsistemas e supersistemas.

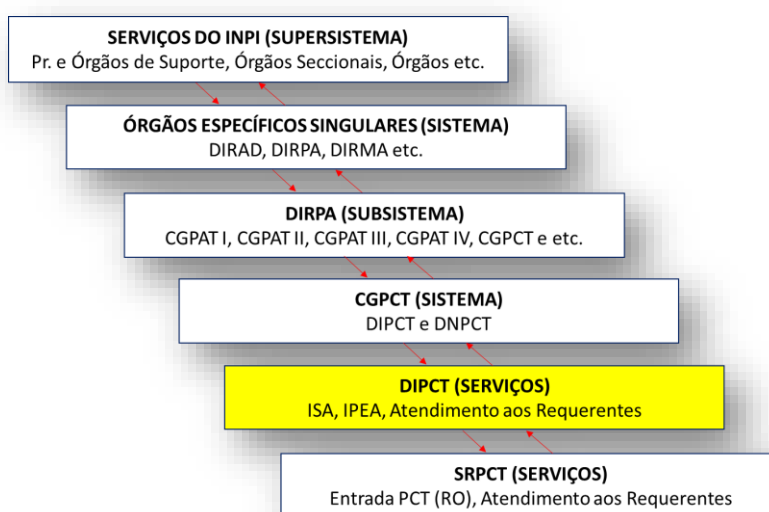
Aplicar essa máxima aos sistemas de serviços do INPI não se torna complexo uma vez que seus serviços já estão organizados em forma de fluxograma, conforme apresentado na Figura 1.5.

A Figura 1.5 não traz o organograma de todo o INPI-BR, o que tornaria a explicação mais complexa. No entanto traz, mais especificamente, a estrutura principal hierárquica do INPI-BR. Esta, por sua vez, é segmentada em diretorias, coordenações, divisões e outras repartições administrativas ou técnicas dentro de cada diretoria. A Divisão Internacional do INPI, ou simplesmente DIPCT, tem como uma das atividades a revisão dos pedidos de patentes analisados pelos examinadores técnicos alocados nas coordenações da Diretoria de Patentes (INPI-BR, 2023a). O autor deste trabalho é servidor desta divisão, fato que favoreceu a observação direta e a coleta de dados no contexto estudado.

A estrutura hierarquia do INPI-BR referenciada fica, então, da seguinte forma: PR (Presidência) > DIRPA (Diretoria de Patentes, Programas de Computadores e Topografias de Circuitos Integrados) > CGPCT (Coordenação-Geral do PCT) > DIPCT (Divisão Internacional do PCT) > SRPCT (Seção de Recepção do PCT), ou seja, a DIPCT possui repartições acima e abaixo de sua posição dentro do organograma do INPI-BR.

De acordo com INPI-BR (2023a), cada repartição do INPI-BR cumpre inúmeras atividades ou serviços. No entanto, em termos de serviços que o INPI-BR desempenha como um todo, a Figura 1.5 traz apenas alguns dos serviços que são exclusivos para cada repartição, de modo sumário, de forma a ilustrar as discussões que se seguirão.

Figura 1.5 - Hierarquia dos sistemas de serviços do INPI-BR para a Divisão Internacional do INPI-BR (DIPCT)



Fonte: própria, adaptado de INPI (2023a).

Neste caso, o Supersistema está sendo interpretado com parte do Instituto que tem relação direta com a Divisão Internacional do Sistema PCT (DIPCT), sendo este um de seus subsistemas. Mais especificamente, o subsistema de serviços do PCT do setor internacional.

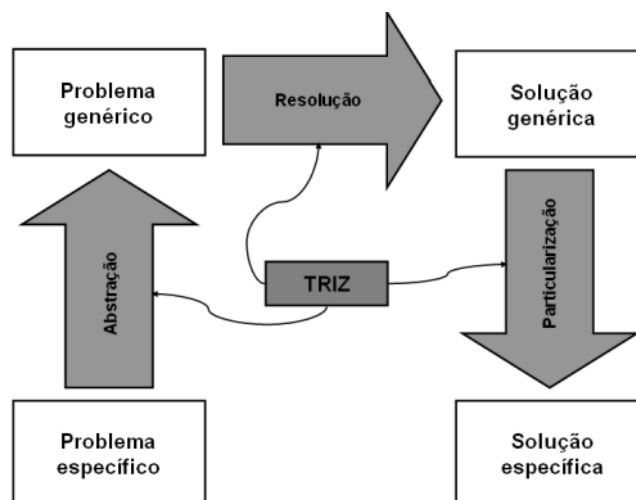
Assim, pelo contexto anteriormente apresentado, se existe alguma contradição técnica na Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados (DIRPA), talvez a solução esteja no sistema anterior (órgãos específicos singulares do INPI) ou em subsistemas, como na Coordenação Geral do PCT (CGPCT) ou na própria DIPCT, já que todos os sistemas estão interligados.

1.5.3 Estratégia Geral da Triz

A estratégia da TRIZ para a resolução de problemas, de acordo com Carvalho (2017), pode ser sintetizada conforme ilustrado na Figura 1.6.

Com base na Figura 1.6, observa-se que o processo de resolução de problemas inicia-se com a análise de uma situação específica. Nesse estágio, o solucionador utiliza ferramentas apropriadas para examinar o problema e formular questões relevantes, o que possibilita sua abstração para um nível genérico, desvinculado de terminologias técnicas ou contextuais específicas.

Figura 1.6 - Estratégia de solução de problemas da TRIZ



Fonte: Carvalho (2017).

Na sequência, são aplicadas ferramentas de ideação, as quais têm como objetivo gerar soluções genéricas baseadas no problema abstrato formulado. Posteriormente, essas soluções genéricas são adaptadas e particularizadas para atender às características da situação inicial, culminando em uma solução específica e implementável.

De acordo com Carvalho (2017), uma das principais ferramentas utilizadas nessa etapa inicial de análise e formulação do problema é o conceito de Resultado Final Ideal (RFI), que será detalhado no próximo item.

1.5.4 O Resultado Final Ideal (RFI)

A análise e formulação de um problema envolvem compreender as inter-relações existentes, identificar claramente o problema a ser resolvido e reunir informações úteis para sua solução. Uma das principais ferramentas, ou operadores da TRIZ, utilizadas nessas etapas diz respeito ao Resultado Final Ideal (RFI), apesar de que outras ferramentas de similar importância também são utilizadas, tais como: os diagramas funcionais, as planilhas de recursos e os operadores de sistema.

Sobre os operadores da TRIZ, Monteiro (2007) acrescenta ainda que:

O conjunto de ferramentas utilizado está dividido em 2 grandes grupos: aquele cujo foco é suportar a definição da situação em exame e aquele voltado para a ideação propriamente dita. O suporte à definição inclui ferramentas não TRIZ. Já o grupo de ferramentas desenvolvidas por Altshuller e colaboradores focadas na ideação possui como característica a superposição. Ou seja, algumas são formas diferentes de realizar o mesmo tratamento do problema, produzindo frequentemente alternativas similares de solução. Após familiarização com cada uma delas, o usuário poderá selecionar o conjunto com o qual mais se identifica (MONTEIRO, 2007, p.19).

Através da idealidade tem-se a definição do RFI, cuja natureza denota o resultado ao qual se pretende chegar na solução do problema, mais próxima do ideal que a possível solução anterior. Em outras palavras, a estratégia do RFI consiste em visualizar a solução ideal para a tarefa em questão e, se essa meta não for alcançável, ajustar a formulação para uma solução menos ideal, mas ainda superior à atual.

De acordo com Monteiro (2007, p.19) o RFI “define claramente, sem restrições, o que realmente queremos do sistema em análise, características, benefícios e funções; também permite separar benefícios críticos dos desejáveis.”. Carvalho (2017) vai além e explica que o objetivo do RFI é orientar o desenvolvimento de maneira deliberada para aumentar a idealidade, evitando que o solucionador de problemas se prenda excessivamente às soluções atualmente

utilizadas pela empresa e seus concorrentes. Assim, o RFI é uma ferramenta que incentiva o estabelecimento de metas ousadas para o desenvolvimento de um produto ou processo e, de acordo com Altshuller (1999), a correta definição do RFI é fundamental em todos os processos criativos.

De acordo com as análises de Altshuller (1999), as etapas que descrevem o método RFI podem ser sintetizadas em 5 passos, conforme o Quadro 1.6.

Quadro 1.6 – Etapas do método do Resultado Final Ideal

ETAPAS	Descrição dos passos para aplicação do RFI;
1º passo	Identificação da região de conflito;
2º passo	Realização de um esboço (croqui) da descrição visual da ocorrência do problema;
3º passo	Aplicação do RFI (<i>magic wand</i>) na região de conflito;
4º passo	Desenhar a região de conflito com o RFI implementado;
5º passo	Imaginar formas de se implementar o RFI na situação real.

Fonte: própria baseada em Altshuller (1999)

Os passos acima são aconselháveis, mas não totalmente necessários. Tudo depende da situação-problema abordada. Entretanto, a região de conflito merece especial atenção. Essa seria a área, ou espaço físico, que ocorre fisicamente o problema. Já o 3º passo do Quadro 1.6, a varinha mágica (*magic wand* em inglês) é uma figura de linguagem usada por Altshuller, quando descreve: “*Imagine that you have in your hands a magic wand. What kind of result (for the solution to this problem) will happen if this magic wand can be used?*” (ALTSULLER, 1999, p.129), para que se imagine uma forma de realizar uma alteração ideal como solução da contradição técnica ora apresentada.

Altshuller (1999, p.129-130) afirma que existem duas regras básicas para se determinar o RFI e que complementam os passos acima:

Regra número 1: não é prudente tentar prever antecipadamente se é possível alcançar um Resultado Final Ideal;

Regra número 2: não pense em como, e por quais meios, um Resultado Final Ideal será alcançado.

Entretanto, uma terceira regra veio como uma orientação constante (ALTSULLER, 1999, p.199), que seria:

Regra número 3: o RFI deve ser alcançado com o mínimo de dispositivos possíveis.

Retornando no problema apresentado na subseção anterior, neste caso, o protótipo de coletor solar híbrido (subseção 3.2.2), esses passos e regras foram implementados na prática, de forma a possibilitar a retirada das duas contradições que surgiram no projeto desenvolvido pelas equipes CECOM de 2021 a 2023, a saber:

- a) Desequilíbrio da lâmpada focal que ficava apoiada em forquilha causando instabilidade para instalação das placas fotovoltaicas;
- b) Sombreamento proveniente pós instalação das placas fotovoltaicas.

Esses passos estão descritos no APÊNDICE B desta Tese.

Assim, a Teoria da Mudança fundamenta a proposta deste estudo ao fornecer um *framework* robusto para avaliar e melhorar práticas no setor público, em especial no contexto da gestão da inovação.

1.5.5 Integração da Teoria da Mudança e TRIZ: uma Abordagem para a Gestão da Inovação no Contexto do INPI-BR e das Diretrizes ISO 56000

A combinação da Teoria da Mudança (TdM) com a metodologia TRIZ, especialmente a RFI, pode oferecer uma abordagem inovadora para a avaliação e implementação de programas complexos. Conforme apresentado na Seção anterior, a TdM é uma ferramenta valiosa que permite mapear as relações causais e os pressupostos subjacentes às intervenções, proporcionando uma visão abrangente de como as mudanças são esperadas em um determinado contexto. Por outro lado, a TRIZ, com seu foco na resolução de problemas inventivos e na superação de contradições, pode complementar a TdM ao fornecer métodos sistemáticos para identificar e abordar os desafios que surgem durante a execução de um programa.

Na literatura contemporânea é possível encontrar alguns poucos autores que exploraram a combinação das metodologias TRIZ e TdM como, por exemplo, Stratton e Mann (2003); Vinodh, Kamala e Jayakrishna (2014); Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024). Esses três trabalhos oferecem contribuições significativas para a literatura, embora com enfoques distintos. A seguir, discute-se como cada abordagem reflete diferentes contextos de aplicação e suas limitações em relação ao INPI-BR.

Primeiramente, Stratton e Mann (2003) exploraram a combinação dos conceitos de TRIZ e TdM, destacando como ambas as abordagens oferecem suporte sistemático para a resolução de problemas inventivos e a superação de contradições em projetos e sistemas de

manufatura. Os autores enfatizaram que os desenvolvimentos inovadores frequentemente resultam da superação de modelos mentais restritivos e da resolução de compromissos de trade-off de longa data, como exemplificado em paradigmas como JIT (*Just-in-Time*) e TQM (*Total Quality Management*), ou na eliminação de contradições de design, como no caso do aspirador de pó ciclônico duplo. No artigo, o termo "inovação sistemática" é empregado para descrever os princípios subjacentes compartilhados entre a Teoria da Resolução Inventiva de Problemas (TRIZ), oriunda da engenharia mecânica, e a Teoria das Restrições (TOC), derivada da gestão de manufatura. A análise de Stratton e Mann destacou a relevância dessas contradições para o desenvolvimento de estratégias de manufatura e a aceleração das inovações tecnológicas, propondo um *framework* que conecta esses conceitos para orientar o processo de inovação de maneira estruturada e eficiente.

Assim, o trabalho de Stratton e Mann (2003) se concentra na interseção entre TRIZ e TdM, destacando como ambas as abordagens podem ser utilizadas para resolver problemas inventivos e superar contradições em projetos de manufatura. Apesar dos autores enfatizarem que a inovação sistemática é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes, propondo um *framework* que conecta os conceitos de TRIZ com a TdM, tal pesquisa é particularmente relevante principalmente para organizações que buscam melhorar suas práticas de inovação em ambientes industriais, onde a superação de modelos mentais restritivos é crucial, o que não seria o caso do INPI-BR.

Em continuidade, Vinodh, Kamala e Jayakrishna (2014) exploraram a combinação dos conceitos de TRIZ e TdM, propondo um modelo que integra o Desdobramento da Função Qualidade Ambientalmente Consciente (ECQFD), a TRIZ e o Processo de Hierarquia Analítica (AHP) para o desenvolvimento de produtos inovadores e sustentáveis no setor automotivo. Esse modelo busca alinhar os princípios de sustentabilidade às demandas de inovação, fundamentais para a sobrevivência em mercados altamente competitivos e dinâmicos. No estudo, a "voz do cliente" (VOC) foi capturada e traduzida em características de engenharia utilizando o ECQFD, enquanto opções de design foram identificadas e correlacionadas com os princípios do TRIZ, gerando alternativas de design inovadoras. Posteriormente, o AHP foi aplicado para selecionar as melhores alternativas de design, considerando múltiplos critérios relacionados à inovação e à sustentabilidade. Por fim, as mudanças no design foram implementadas em um componente automotivo, demonstrando a aplicabilidade do modelo proposto por meio de um estudo de caso.

Conforme supracitado, Vinodh, Kamala e Jayakrishna (2014) propõem um modelo que integra TRIZ, TdM e o Desdobramento da Função Qualidade Ambientalmente Consciente

(ECQFD) no contexto do desenvolvimento sustentável no setor automotivo. O foco aqui está na criação de produtos inovadores que atendam às demandas de sustentabilidade em mercados competitivos. A pesquisa destaca a importância da "voz do cliente" na tradução de necessidades em características de engenharia, utilizando métodos estruturados para garantir que as inovações sejam não apenas viáveis tecnicamente, mas também alinhadas com as expectativas dos consumidores. Essa abordagem é valiosa para organizações que buscam implementar inovações sustentáveis em seus processos, mas o setor em si difere bastante da proposta de um Órgão público voltado para o atendimento a serviços em Propriedade Industrial, o que vem a ser a premissa desta Tese.

Por último, Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024) exploraram a combinação dos conceitos de TRIZ e TdM no desenvolvimento de um *framework* conceitual que aborda os desafios impostos pela pandemia de COVID-19, utilizando tecnologias digitais inovadoras, como inteligência artificial, aprendizado de máquina e análise de Big Data. O estudo demonstrou como a aplicação integrada da Teoria da Inovação de TRIZ e da Teoria da Mudança pode mapear o processo de transformação, desde a necessidade inicial de combater os efeitos da pandemia até a implementação de novas tecnologias digitais capazes de transformar permanentemente o funcionamento das sociedades. Esse processo não apenas facilitou a adaptação social, mas também abriu oportunidades significativas para novos mercados globais no cenário pós-pandêmico. A análise incluiu a identificação de nove categorias principais de aplicação, avaliadas por meio do *framework* de caminhos de transição, culminando na criação de uma matriz de intensidade que evidencia os impactos de longo prazo de cada categoria no mercado global e no ambiente social. Cabe ressaltar que a discussão sobre a aplicação das metodologias em resposta a desafios contemporâneos, como os impostos pela pandemia de COVID-19, mostra a relevância do tema e sua aplicabilidade no mundo real.

Desta forma, Galetsi, Katsaliaki e Kumar exploram a aplicação integrada de TRIZ e TdM, mas apenas em resposta aos desafios impostos pela pandemia de COVID-19. Diferentemente deste trabalho, o foco deles foi no desenvolvimento de um *framework* conceitual que utiliza tecnologias digitais inovadoras para mapear processos de transformação social, o que é particularmente relevante para organizações públicas ou privadas que buscam se reinventar em tempos de mudança rápida.

A comparação dos focos dos trabalhos de Stratton e Mann (2003), Vinodh, Kamala e Jayakrishna (2014) e Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024) revela diferentes abordagens e contextos na combinação das metodologias TRIZ e Teoria da Mudança (TdM), cada um

contribuindo de maneira única para a gestão da inovação, mas nenhum deles promove uma inovação sistematizada no INPI-BR, considerando as especificidades desse instituto.

Entretanto, fica saliente que integrar a TdM com a TRIZ possibilita uma análise mais profunda dos mecanismos causais que geram mudanças, permitindo que os avaliadores desenvolvam modelos teóricos robustos que considerem tanto as dinâmicas internas do programa quanto os fatores contextuais. A aplicação da TRIZ pode ajudar a desvendar contradições técnicas que frequentemente dificultam o progresso em iniciativas de inovação, permitindo que soluções criativas sejam geradas para problemas complexos.

Além disso, ao utilizar a TdM para delinear um modelo genérico de mudança, os pesquisadores podem identificar teorias intermediárias realistas dentro desse modelo, analisando mecanismos relevantes e fatores contextuais que influenciam os resultados. A investigação empírica desses casos não apenas refina as teorias propostas, mas também promove melhorias contínuas no modelo genérico da TdM. Dessa forma, a combinação entre a Teoria da Mudança e a TRIZ configura-se como uma abordagem promissora para o desenvolvimento de modelos robustos de gestão da inovação. No âmbito desta tese, tal integração contribui diretamente para o fortalecimento da implementação de diretrizes inovadoras no INPI-BR, alinhando-se às melhores práticas internacionais descritas nas normas ISO 56000.

Por fim, destaca-se que as discussões anteriores evidenciam que a integração da TRIZ com a TdM permite uma análise aprofundada dos mecanismos causais que geram mudanças, além de oferecer métodos sistemáticos para solucionar contradições técnicas que frequentemente surgem em iniciativas complexas. Essas contradições, embora mais prevalentes em contextos amplos e multifacetados, também se manifestam, de forma mais simples, no cotidiano de uma instituição pública prestadora de serviços, como o INPI-BR. Assim, a aplicação integrada dessas metodologias não apenas reforça a capacidade de inovação, mas também promove soluções criativas para desafios operacionais e estratégicos, alinhadas às necessidades institucionais e sociais.

1.5.6 Limitações e debates críticos sobre a TRIZ e a TdM

Embora reconhecidas como metodologias robustas e estruturadas, tanto a Teoria da Resolução Inventiva de Problemas (TRIZ) quanto a Teoria da Mudança (TdM) não estão isentas de críticas e limitações apontadas na literatura especializada. No caso da TRIZ, Carvalho e Back (2001) já destacavam que a aplicação prática dos Princípios Inventivos pode permanecer dependente da imaginação dos usuários, revelando seletividade e aproveitamento parcial das heurísticas. Esse ponto é reforçado por Carvalho (2017), ao sublinhar que a formalização excessiva do método, embora adequada a ambientes industriais, pode se tornar um obstáculo em setores não industriais, como os serviços públicos, em que a lógica sistemática pode afastar profissionais menos familiarizados com abordagens estruturadas de ideação.

Outra vertente crítica à TRIZ diz respeito à sua complexidade e ao tempo de aprendizado necessário para o pleno domínio da metodologia. Altshuller (1994/2004), criador da TRIZ, reconhecia que, apesar de sua sistematização, a aplicação não elimina a necessidade de prática extensiva, tampouco resolve integralmente a dependência da criatividade individual. Stratton e Mann (2003) reforçam essa perspectiva ao problematizar a originalidade da proposta, sugerindo que a ênfase em “idealidade” e contradições técnicas guarda semelhanças com abordagens anteriores, como a Engenharia de Valor. Para esses autores, o risco está em simplificar excessivamente a complexidade de problemas organizacionais e estratégicos, reduzindo a aplicabilidade da TRIZ em domínios mais amplos. Em trabalhos recentes, como o de Casteião (2022), nota-se também a necessidade de constante adaptação do método: ainda que a TRIZ seja eficaz para orientar a ideação técnica, sua transposição para o campo dos serviços exige ajustes conceituais e operacionais, sob pena de perda de efetividade.

Já em relação à Teoria da Mudança (TdM), os debates críticos concentram-se em seus requisitos de aplicação e alcance analítico. Haddad e Bergek (2023) ressaltam que a TdM demanda tempo e recursos consideráveis, o que pode inviabilizar sua adoção em organizações com limitações institucionais, como os órgãos públicos. Além disso, observam que avaliações baseadas na TdM frequentemente se restringem a resultados intermediários, em detrimento da compreensão mais profunda dos mecanismos de transformação. Essa limitação é particularmente relevante quando se busca utilizar a TdM como suporte a ferramentas de ideação ou integração com outras metodologias, como a TRIZ, já que sua contribuição pode ficar restrita às etapas diagnósticas e de monitoramento, sem avançar suficientemente para a

proposição de soluções criativas. Estudos mais recentes, como os de Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024), ampliam essa discussão ao indicar que *frameworks* avaliativos como a TdM podem carecer de flexibilidade em cenários de inovação acelerada, sobretudo quando confrontados com a necessidade de capturar impactos sociais e tecnológicos de longo prazo.

Em síntese, tanto a TRIZ quanto a TdM oferecem contribuições valiosas para estruturar processos de inovação, mas enfrentam limites importantes. A TRIZ mostra-se poderosa na resolução de contradições e na sistematização da criatividade, porém exige alto investimento em capacitação e adaptações contextuais. A TdM, por sua vez, é útil para explicitar relações causais e pressupostos, mas pode consumir recursos excessivos e restringir-se a análises intermediárias. Essas críticas indicam que sua aplicação em ambientes de serviços públicos, como o INPI-BR, deve considerar não apenas seus potenciais benefícios, mas também os desafios de implementação, a necessidade de adaptação metodológica e a integração com outras abordagens para que seu uso seja efetivamente produtivo.

1.6 MODELOS INTERNACIONAIS DE GESTÃO PÚBLICA E COMPARAÇÃO COM A PROPOSTA DESTA TESE

No cenário internacional, diversos modelos têm sido aplicados à gestão do setor público com vistas à excelência organizacional. Um dos mais difundidos é o *Common Assessment Framework* (CAF), ferramenta europeia gratuita de autoavaliação baseada no Modelo de Excelência da *European Foundation for Quality Management* (EFQM). O CAF busca apoiar instituições públicas na identificação de pontos fortes e áreas de melhoria, organizando-se em critérios como liderança, estratégia, pessoas, parcerias, recursos, processos, resultados organizacionais e impacto social (EIPA, 2020).

Embora amplamente utilizado, o CAF possui foco predominante na gestão da qualidade e na excelência organizacional, não oferecendo uma abordagem metodológica específica para a gestão sistemática da inovação. Nesse sentido, seu escopo difere substancialmente do *framework* proposto nesta Tese, que integra as normas ISO 56000, a metodologia TRIZ e a Teoria da Mudança (TdM), direcionando-se explicitamente para a inovação organizacional em serviços públicos.

A comparação com modelos como o CAF permite evidenciar as limitações e desafios da integração AHP – TRIZ – ISO – TdM. Diferente das abordagens internacionais de

excelência, mais abrangentes e generalistas, a presente proposta concentra-se na inovação como processo estruturado, o que a torna complementar a esses referenciais. Ao mesmo tempo, tal especificidade pode ser considerada uma limitação, uma vez que ainda carece de validação mais ampla e integração a modelos de gestão pública consolidados em escala internacional.

Assim, a presente proposta diferencia-se por estruturar a inovação como um processo sistemático e replicável em serviços públicos, ao mesmo tempo em que se mantém aberta ao diálogo e à integração com referenciais internacionais de qualidade, conforme pode-se verificar na comparação realizada no Quadro 1.7.

Quadro 1.7 - Comparação entre o CAF e o *framework* para SGI proposto

Modelo	Escopo	Foco principal	Abordagem da inovação	Limitações para SGI	Relação com a proposta desta Tese
CAF (<i>Common Assessment Framework</i>)	Organizações públicas europeias	Gestão da qualidade e excelência organizacional	Inovação apenas como resultado indireto de melhorias	Não fornece métodos específicos para gestão da inovação	Pode complementar a proposta, oferecendo base de autoavaliação institucional
Framework proposto (ISO 56000 + AHP + TRIZ + TdM)	Serviços públicos (caso INPI)	Gestão sistemática da inovação em processos, métodos e modelos	Inovação como processo estruturado e replicável	Especificidade do contexto; carece de validação mais ampla	Complementa os referenciais de qualidade, preenchendo a lacuna metodológica em gestão da inovação

Fonte: própria com base em EIPA (2020) e resultados desta pesquisa.

O Quadro 1.7 sintetiza os principais pontos de distinção entre o CAF e o *framework* de SGI proposto nesta Tese, destacando suas convergências, diferenças e complementaridades.

2 O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL E A GESTÃO DA INOVAÇÃO

A inovação no setor público tem ganhado relevância global, com governos estabelecendo políticas e unidades específicas para fomentar o tema, especialmente após as crises financeiras da década de 90 que aumentaram a pressão por eficiência (Lewis, Ricard e Klijn, 2018). Originalmente voltada ao apoio ao setor privado, a inovação agora é vista como uma solução para desafios internos, sendo reconhecida como essencial para transformar a administração pública e atender melhor as demandas da população. Com base na "destruição criativa" de Schumpeter (1912/1934), que argumenta que novas tecnologias podem substituir estruturas obsoletas, autores como Mazzucato (2021) defendem a adoção de inovações disruptivas para uma prestação de serviços mais acessível e eficiente. No entanto, conforme pontuam Lewis, Ricard e Klijn (2018), persistem dúvidas sobre o significado de inovação e como sustentá-la no setor público.

Neste capítulo, será explorado o atual cenário da gestão da inovação nos serviços realizados pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial no Brasil.

2.1 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO CONTEXTO INSTITUCIONAL DO INPI

No contexto da fundamentação teórica sobre a gestão da inovação apresentada no Capítulo 1 desta Tese, o INPI-BR formalizou seu compromisso com a qualidade dos serviços prestados por meio de sua política de qualidade (INPI, 2022), visando a adequação aos padrões técnicos e regulatórios diante dos desafios impostos pela transformação social e pelas demandas dos cidadãos. Os princípios elencados foram:

- a) Oferecer serviços com eficiência, em tempo adequado e em conformidade com as normas técnicas estabelecidas pela legislação vigente e pelos acordos e tratados internacionais;
- b) Implementar e aprimorar sistemas que viabilizem uma comunicação contínua e eficaz com os usuários;

- c) Capacitar e valorizar seu corpo funcional para o cumprimento dos objetivos institucionais, por meio do compartilhamento do conhecimento, aproveitamento da expertise individual e promoção da responsabilidade compartilhada pelo desempenho institucional e pelo alcance das metas estabelecidas;
- d) Estar alinhado com as boas práticas de gestão e governança.

O INPI-BR tem uma trajetória consolidada na adoção de práticas de Gestão da Qualidade, com iniciativas estruturadas há mais de uma década. De acordo com a legislação disponibilizada pelo Instituto em seu site oficial, foi possível sistematizar os principais marcos normativos relacionados à Gestão da Qualidade. No APÊNDICE H desta Tese, verifica-se um resumo dos principais instrumentos jurídicos implementados desde 2013.

Conforme apresentado no Quadro A do APÊNDICE H, o primeiro passo do INPI-BR na implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) foi o estabelecimento de uma Política de Qualidade institucional, oficializada pela Portaria PR nº 238/12 (INPI, 2012a) – ANEXO A. Posteriormente, essa política foi atualizada por duas normas subsequentes: (i) a IN PR nº 097 de 2019 (INPI, 2019) e (ii) a Portaria PR nº 025 de 29 de março de 2022 (INPI, 2022d). Após a publicação da versão inicial da Política de Qualidade (INPI, 2012a), foi implementado o primeiro Manual de Qualidade do INPI-BR em março de 2013 (INPI, 2013a), com uma atualização em julho do mesmo ano (INPI, 2013b).

Adicionalmente, os demais instrumentos jurídicos listados no Quadro A do APÊNDICE H, como Instruções Normativas, Portarias e Resoluções, estão diretamente vinculados à Gestão da Qualidade do Instituto. Esses documentos abordam aspectos fundamentais, como: (i) diretrizes para a elaboração, emissão, revisão e padronização de documentos do SGQ; (ii) Política de Gestão de Riscos; (iii) Manual de Gestão por Processos; (iv) Manual de Gestão de Riscos; (v) definição de macroprocessos; e (vi) o Sistema AGATHA¹⁷, voltado à gestão de riscos e integridade.

Ainda segundo o Quadro A do APÊNDICE H, dos 27 instrumentos jurídicos criados para o SGQ do INPI-BR, 18 foram revogados ou exauridos, correspondendo a 67% do total. Os

¹⁷ O programa computacional AGATHA foi desenvolvido pelo governo federal e consiste em uma solução de apoio às rotinas de gerenciamento de riscos (INPI, 2022e). O AGATHA (também se escreve Ágatha) foi desenvolvido a pedido da Assessoria Especial de Controle Interno do Ministério da Economia (AECI/ME) e desde maio de 2022 deixou de ser uma solução compartilhável como software público, conforme processo nº 12100.101362/2019-96. Maiores informações: <https://softwarepublico.gov.br/social/agatha>. Disponível em: 20 jan. 2025.

9 instrumentos restantes configuram o atual cenário de maturidade do SGQ no Instituto. Embora melhorias possam ser necessárias, observa-se um esforço contínuo do INPI-BR para manter seu sistema alinhado às necessidades institucionais.

Por fim, os instrumentos atualmente vigentes e mais relevantes para o tema desta tese que serão tratados separadamente a seguir são:

- a) a Portaria PR nº 025 de 29/03/2022 – atual Política de Qualidade do INPI-BR (INPI, 2022d);
- b) a Portaria PR nº 028 de 30/03/2022 – Institui o Manual de Gestão de Riscos do INPI-BR (INPI, 2022e);
- c) a Portaria DIREX nº 001 de 25/04/2022 – aprovação das novas versões de documentos do SGQ (INPI, 2022b);
- d) a Portaria DIREX nº 002 de 25/04/2022 - aprovação das novas versões de documentos do SGQ (INPI, 2022c).

Os principais aspectos, objetivos e impactos no INPI-BR de cada portaria podem ser observados no Quadro AP.H.1 do APÊNDICE H. Cabe ressaltar que as portarias estabelecem diretrizes estratégicas para aprimorar a governança, a qualidade e a eficiência dos serviços do INPI-BR, com foco nos seguintes aspectos:

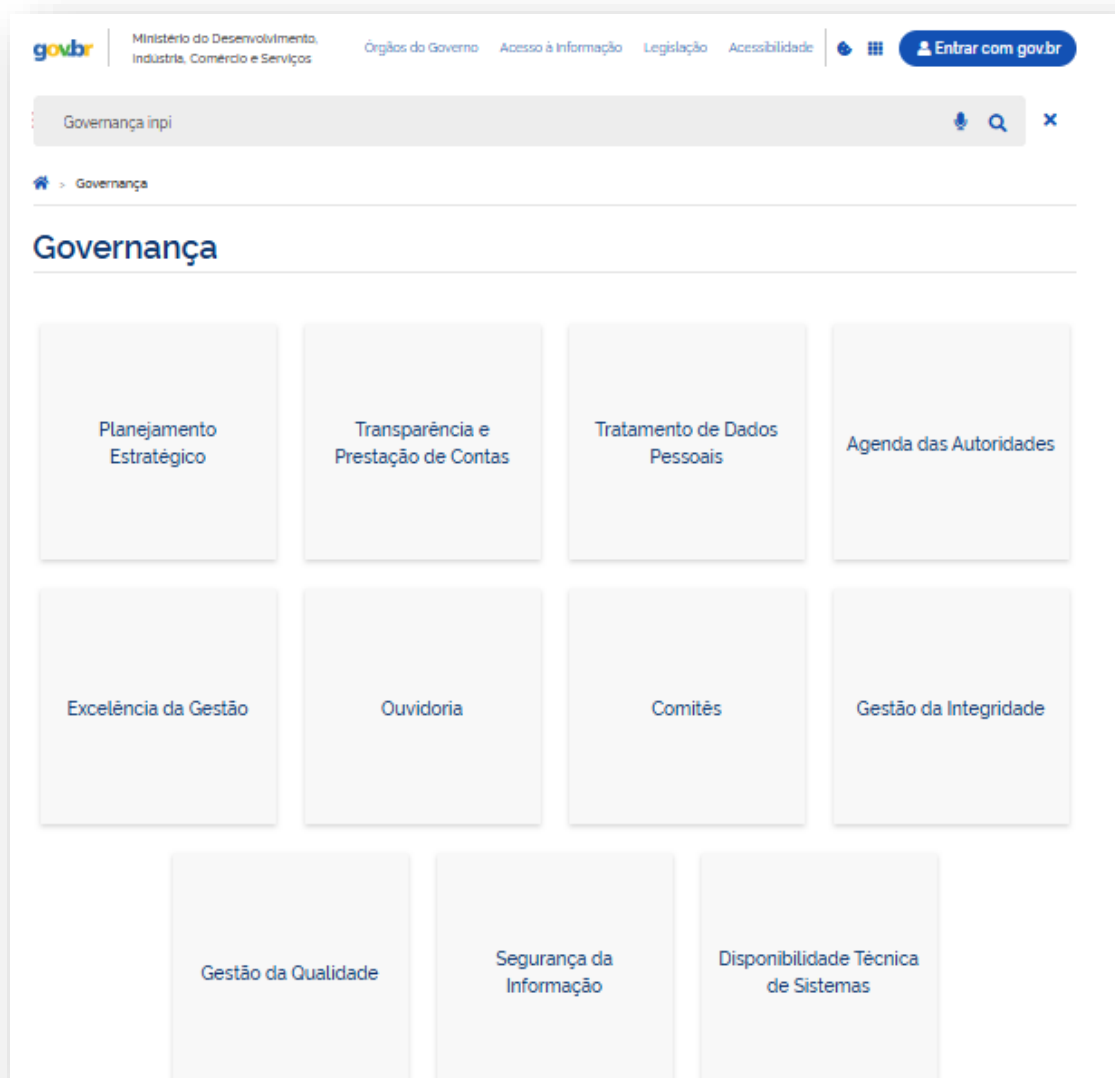
- a) **Qualidade e eficiência na prestação de serviços (Portaria PR nº 025/2022):** reforça a conformidade com normas nacionais e internacionais, aprimora a comunicação com os usuários e valoriza a capacitação dos servidores;
- b) **Gestão de riscos institucionais (Portaria PR nº 028/2022):** institui o Manual de Gestão de Riscos, define diretrizes para análise e mitigação de riscos e formaliza o uso do Sistema ÁGATHA para monitoramento;
- c) **Gestão documental e padronização (Portaria DIREX nº 001/2022):** aprova o sistema de padronização de documentos, estabelece diretrizes para o uso do INPI Drive e reafirma o compromisso com normas como a ISO 9001 e ISO 56000;
- d) **Governança e excelência institucional (Portaria DIREX nº 002/2022):** padroniza processos, promove a melhoria contínua, alinha práticas aos padrões internacionais e fortalece a credibilidade do INPI-BR.

Essas diretrizes consolidam a busca do INPI-BR por excelência, inovação e conformidade com os mais altos padrões de gestão pública. As consequências práticas das ações do INPI-BR através da observação dessas portarias estão apresentadas na próxima seção.

2.1.1 Situação Atual da Política da Qualidade do INPI e sua Caracterização por um Modelo de Gestão por Processos

O compromisso do INPI-BR com um SGQ pode ser evidenciado visualmente através de seu próprio site. Em sua página sobre Governança, conforme Figura 2.1, se encontram dois acessos diretos à tópicos específicos de um SGQ: (i) Excelência de Gestão; (ii) Gestão da Qualidade.

Figura 2.1 – Parte da página eletrônica da Gestão da Qualidade no site do INPI-BR



Fonte: Print da parte inferior da página eletrônica sobre Governança do INPI-BR. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca>. Acesso em: 22 jan. 2025.

Um dos tópicos apresentados na Figura 2.1: (i) Excelência de Gestão, é abordado na Seção 2.2 deste trabalho. O outro: (ii) Gestão da Qualidade, será discutido a seguir.

Assim, ao clicar na imagem intitulada Gestão da Qualidade no site apresentado pela Figura 2.1, tem-se acesso à página eletrônica da Internet de mesmo nome, aonde o Presidente do INPI-BR manifesta publicamente a Política da Qualidade desta Instituição, apresentando a Portaria INPI no 25 de 29 de março de 2022 (INPI, 2022d), como princípio norteador da Gestão da Qualidade na Instituição. De acordo com o próprio portal:

A Política da Qualidade, portanto, define o comprometimento da Direção do INPI com a qualidade dos seus serviços. Alinhada com a missão institucional, ela visa orientar o INPI na busca constante pela excelência da gestão e satisfação máxima de seus usuários e partes interessadas.

Na parte inferior da referida página, a Coordenação-Geral da Qualidade (CQUAL¹⁸) inclui uma imagem vinculada a um link eletrônico aonde se obtém diretamente o Anexo I da Portaria PR nº 025 de 29/03/2022 (INPI, 2022d), já apresentada na Seção 2.1.1 deste trabalho. A referida imagem pode ser observada na Figura 2.2.

Figura 2.2 – Parte da página eletrônica da Gestão da Qualidade no site do INPI-BR



Fonte: Print da parte inferior da página eletrônica publicada em 11/09/2024, às 07 h 55 min e atualizada em 25/09/2024, às 12 h 25 min. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/gestao-da-qualidade>. Acesso em: 22 jan. 2025.

¹⁸ Coordenação-Geral da Qualidade do INPI (CQUAL): setor do INPI-BR responsável pela implantação de um Sistema Geral da Qualidade (SGQ) no Instituto, através da melhoria de processo, uniformização de documentos, pesquisas de satisfação com clientes e partes interessadas, entre outros (BRASIL, 2010).

A Figura 2.2 traz, além do link direto à Política de Qualidade adotada pelo INPI-BR, os 4 (quatro) princípios básicos aonde esta política está galgada: (i) Gestão de Processos; (ii) Gestão de Riscos; (iii) Sistema de Padronização de Documentos; (iv) Avaliação da Satisfação do Cliente. O primeiro item (Gestão de Processos) está pormenorizado na próxima seção, dada sua complexidade. Os demais itens estão discutidos nas seções a seguir de acordo com cada caso.

2.2 ANÁLISE DO ATUAL MODELO DE GESTÃO POR PROCESSOS DO INPI

A gestão de processos organizacionais é um elemento fundamental para o sucesso de instituições públicas e privadas, pois permite alinhar as operações internas aos objetivos estratégicos, promovendo maior eficiência e eficácia. No caso do INPI-BR, a gestão de processos desempenha um papel central na estruturação e aprimoramento de suas atividades finalísticas, como evidenciado pelo *framework* da gestão por processos e pela cadeia de valor da instituição.

Na prática, a gestão de processos organizacionais concentra-se na identificação, documentação, análise e melhoria contínua dos processos, com o objetivo de aumentar a eficiência e a eficácia organizacional. De acordo com Oliveira (2020), a gestão da qualidade inclui a eliminação ou simplificação de processos que não adicionam valor, utilizando ferramentas como fluxogramas e cartas de análise de tempos para assegurar maior controle e eficiência nas operações.

Além disso, a gestão de processos busca alinhar as atividades operacionais com os objetivos estratégicos da organização, promovendo resultados consistentes e de alta qualidade. Nesse sentido, a disseminação eficiente de informações é considerada uma condição indispensável para o sucesso de um sistema de gestão da qualidade. Como afirma Otávio J. Oliveira (OLIVEIRA, 2020, p. 11), "os funcionários devem saber e entender qual o negócio da empresa, bem como sua missão, objetivos e grandes propósitos, assegurando, dessa forma, seu compromisso com a busca constante da qualidade".

Por fim, o monitoramento e a avaliação constantes dos processos são componentes fundamentais para garantir a satisfação dos clientes e o atendimento às expectativas dos *stakeholders*. A aplicação de métodos estruturados para a análise e controle de processos

contribui não apenas para a melhoria do desempenho organizacional, mas também para o fortalecimento da capacidade institucional de responder às demandas do mercado e da sociedade (OLIVEIRA, 2020).

Em consonância com a teoria supracitada, a página eletrônica referente à Gestão por Processos do INPI-BR¹⁹ possui duas imagens: (i) *Framework* da Gestão por Processos; e (ii) Cadeia de Valor do INPI-BR, conforme as figuras 2.3 e 2.4 apresentam, também disponibilizadas no Manual de Gestão por Processos (INPI, 2024d).

2.2.1 *Framework* da Gestão por Processos

Conforme se pode observar pela ilustração presente na imagem da Figura 2.3, o *framework* do Escritório de Processos, ou da gestão de processos, constitui uma representação gráfica fundamentada em 4 (quatro) diferentes dimensões do *framework* do SGQ: (i) Desdobramento da estratégia por processos; (ii) Gestão do dia a dia; (iii) Projetos de Transformação de processos; e (iv) Governança da gestão por processos.

Figura 2.3 - *Framework* do Escritório de Processos



Fonte: Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/Gestao_de_Processos/gestao-de-processos. Acesso em: 22 jan. 2025.

¹⁹ Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/Gestao_de_Processos/gestao-de-processos. Acesso em 25 jan. 2025.

Assim, o INPI-BR apresenta suas etapas para Gestão por Processos em todas as suas atividades finalísticas, mesmo porque, de acordo com Oliveira (2020), um bom processo é essencialmente um mecanismo para administrar o risco do desenvolvimento, o que se faz mediante um processo estruturado em etapas ou estágios. Desta forma, as fases e subsequentes etapas apresentadas na Figura 2.3 são:

a) Desdobramento da estratégia por processos: conforme o Manual de Gestão por Processos, estrutura a relação entre os macroprocessos institucionais, promovendo a inovação organizacional e garantindo o cumprimento da missão do INPI-BR, com entrega de valor à sociedade (INPI, 2024d, p.13). Esse modelo é composto por quatro etapas fundamentais:

- **Gestão da cadeia de valor, indicadores e metas**: essa etapa permite identificar atividades essenciais que agregam valor à organização, além de definir indicadores e metas para orientar o desempenho organizacional, assegurando maior eficiência e eficácia dos processos (INPI, 2024d). Segundo Carpinetti (2016), essa abordagem está alinhada à cláusula 8 da ISO 9001:2015, que trata das operações da organização;

- **Prospecção de ideias e demandas de transformação de processos**: tem como objetivo impulsionar a inovação organizacional por meio da identificação de melhorias e do alinhamento estratégico da instituição (INPI, 2024d). Oliveira (2020) destaca que o desenvolvimento de projetos ocorre de maneira iterativa, com aprimoramentos sucessivos das ideias e da compreensão do problema inicial. Esse processo contínuo permite um aprofundamento progressivo das análises e das soluções propostas, assegurando maior aderência às necessidades institucionais.

- **Gestão de portfólio de projetos para transformação de processos**: consiste na oferta de suporte metodológico e no monitoramento de projetos alinhados à estratégia institucional, priorizando iniciativas de maior impacto e valor para a sociedade, considerando critérios como urgência e maturidade do processo (INPI, 2024d). De acordo com Serra (apud OLIVEIRA, 2020, p.69), essa abordagem demanda uma metodologia integrada de controle da produção, substituindo a gestão fragmentada por um modelo que proporciona uma visão global dos fluxos organizacionais.

- **Promoção da cultura de gerenciamento de projetos:** fundamental para consolidar boas práticas organizacionais, essa etapa envolve ações de disseminação, sensibilização, engajamento e comunicação sobre os resultados obtidos pela Gestão de Processos de Negócio (BPM) (INPI, 2024d). Conforme Carpinetti (2016, p.29), a padronização reduz variabilidades, aumenta a previsibilidade e minimiza riscos de não conformidade. Assim, a incorporação dessa cultura fortalece o alinhamento organizacional e impulsiona a melhoria contínua dos processos.

Esse modelo estruturado reforça o compromisso do INPI-BR com a inovação e a excelência na gestão organizacional, contribuindo para a eficiência operacional e o aprimoramento contínuo dos serviços prestados.

b) Gestão do dia a dia: segundo o INPI (2024d), essa dimensão abrange o monitoramento dos processos e intervenções durante sua execução para corrigir ou prevenir problemas, com base em análises críticas dos gestores. Realizado em periodicidades definidas (diária, semanal, mensal, etc.), inclui o registro de eventos e mensuração de indicadores, que orientam ações corretivas, preventivas e melhorias contínuas. Também está ligada à gestão de recursos humanos e ao acompanhamento das atividades no Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) do INPI-BR, em conformidade com a ISO 9001.

A gestão de processos envolve ações corretivas, preventivas e de melhoria para lidar com problemas, antecipar eventos e identificar oportunidades, buscando eliminar causas, interromper efeitos ou promover saltos de desempenho. A avaliação crítica dos processos nos níveis tático e operacional, com indicadores claros e sistemáticos, orienta decisões mais precisas, comparando resultados reais com metas estabelecidas. Esse monitoramento visa identificar problemas, propor melhorias e atualizar os planos de ação, garantindo visibilidade técnica e acompanhamento contínuo. A execução das mudanças deve ser controlada, medindo sua efetividade e retroalimentando ciclos de gestão, com definição de periodicidade e participação alinhada entre unidades gestoras e donas do processo.

c) Projetos de Transformação de processos: A implementação dos projetos de transformação dos processos de negócio envolve a aplicação prática da disciplina de gerenciamento de processos (BPM) e, ao mesmo tempo, representa e evidencia a melhoria contínua na Política de Qualidade do INPI-BR, apresentando requisitos relacionados às operações de produção, dividindo-se em cinco etapas destacadas pelas setas coloridas na Figura 2.3.

De acordo com Carpinetti (2016), estas ações operacionais de melhoria contínua estão interligadas à cláusula 8 da ISO 9001:2015 e, embora não exista um formato ou conteúdo padrão para a política de qualidade, ela deve enfatizar, no mínimo, o foco no cliente e a melhoria contínua. Essa premissa fundamenta a definição das etapas de transformação de processos no INPI-BR, conforme apresentado na Figura 2.3.

Assim, o INPI (2024d) descreve as etapas de melhoria contínua, estruturadas da seguinte forma:

- a) Planejamento e monitoramento da transformação - que envolve a avaliação da eficácia e eficiência das melhorias implementadas e o replanejamento quando necessário. Isso pode incluir apenas o mapeamento da situação atual (*AS IS*²⁰) ou também a análise do processo e a modelagem da situação futura (*TO BE*²¹);
- b) Mapeamento e entendimento do processo (*AS IS*) - visa entender a execução por meio de diagramas ou fluxogramas, levantando informações sobre objetivos, insumos, fornecedores e clientes;
- c) Análise e diagnóstico do processo - os dados coletados são analisados para identificar desconexões no processo e oportunidades de melhoria em áreas como atividades, organização, pessoas, ferramentas e indicadores, o que orienta seu redesenho futuro;
- d) Modelagem do processo (*TO BE*) - envolve a criação de novos mecanismos de execução que incorporam as melhorias identificadas, resultando no redesenho gráfico do processo com metas, objetivos e fluxo projetado;
- e) Implementação de ações de melhoria – com o objetivo de transformar em realidade bem-sucedida (*AS IS*) as propostas do redesenho do processo (*TO BE*) e monitorá-las na etapa de "controle da execução do plano de ação", que integra a rotina dos gestores.

Essas etapas estão alinhadas ao ciclo PDCA e fazem uso de instrumentos contemporâneos de gestão, como a Gestão Ágil de projetos, amplamente explorada em estudos

²⁰ Conforme definido pela Seção 5.1 Siglas - do Manual de Gestão por Processos do INPI (INPI, 2024d) - *AS IS*: designação para a situação atual ou vigente do processo de negócio.

²¹ Conforme definido pela Seção 5.1 Siglas - do Manual de Gestão por Processos do INPI (INPI, 2024d) - *TO BE*: designação para a situação ideal ou futura de um processo de negócio, após otimização, incorporando as melhorias identificadas e removendo gargalos.

recentes (MERGEL, GONG e BERTOT, 2018; SOE e DRECHSLER, 2018; VAN WESSEL, KROON e DE VRIES, 2023; MERGEL, 2024).

Conforme ilustrado na Figura 2.3, o objetivo do INPI-BR com essa fase é promover uma transformação organizacional ampla, envolvendo: (i) capacitação; (ii) inovação em serviços; (iii) gestão de riscos; (iv) políticas e padrões; (v) estruturas organizacionais; e (vi) aperfeiçoamento gerencial. Essas iniciativas estão em consonância com os princípios estabelecidos pela ISO 9001, que visa garantir a padronização e a eficácia nos processos organizacionais.

- d) Governança de gestão por processos: para o INPI (2024d), a estruturação de uma governança da gestão por processos tem como objetivo garantir a manutenção do sistema proposto e a evolução do Gerenciamento de Processos de Negócio no INPI, definindo papéis e responsabilidades, mecanismos de avaliação de maturidade e promovendo a aplicação da disciplina.

Esta fase depende da liderança e do comprometimento da alta gerência para garantir a eficácia dos sistemas organizacionais, integrando os requisitos de gestão da qualidade aos processos de negócio. A norma ISO 9001 desempenha um papel essencial ao estabelecer diretrizes sobre liderança (cláusula 5.1), abordagem por processos (cláusula 4.4) e melhoria contínua (cláusula 10.3), fundamentais para a governança da gestão por processos.

De acordo com Carpinetti (2016) e Oliveira (2020), a governança de gestão por processos requer a adoção de práticas como o pensamento baseado em riscos, o engajamento das equipes, a disponibilização de recursos adequados e a comunicação eficaz para alinhar todos os níveis organizacionais aos objetivos da qualidade. Por exemplo, o monitoramento da transformação de processos pode ser realizado por meio de indicadores estabelecidos na fase de planejamento, conforme previsto na cláusula 6.2 da ISO 9001. O *benchmarking* com instituições de referência é outra etapa essencial que permite identificar boas práticas e fortalecer a maturidade dos processos organizacionais, como recomendado na cláusula 9.1.2, que trata da análise crítica de dados. Além disso, a integração do sistema de gestão por processos com a política da qualidade assegura que os objetivos estratégicos sejam desdobrados em práticas operacionais eficazes.

Assim, as etapas elencadas para a Governança de gestão por processos na Figura 2.3 incluem: (i) Gestão da arquitetura de processos, que organiza os processos com base nas necessidades dos *stakeholders* e na estratégia organizacional; (ii) Monitoramento dos resultados da transformação de processos, realizado por meio de indicadores alinhados às metas do SGQ;

(iii) *Benchmarking* com instituições de referência, para identificar oportunidades de melhoria; (iv) Gestão da Maturidade de processos, que avalia o nível de eficiência e eficácia dos processos ao longo do tempo; e (v) Atuação do sistema de gestão por processos, promovendo a melhoria contínua e o alinhamento com os requisitos da ISO 9001. Essas etapas estão adequadas ao contexto do SGQ e reforçam a importância de uma liderança comprometida para o alcance dos resultados estratégicos e a satisfação dos *stakeholders*.

2.2.2 Cadeia de Valor do INPI-BR

Complementarmente, a página eletrônica referente à Gestão por Processos do INPI-BR possui como uma das imagens aquela apresentada na Figura 2.4.

Figura 2.4 – Cadeia de Valor do INPI



Fonte: Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/Gestao_de_Processos/gestao-de-processos. Acesso em: 22 jan. 2025.

A Cadeia de Valor de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), fundamentada na ISO 9001, representa a sequência estruturada de atividades que agregam valor ao produto ou serviço, desde a identificação das necessidades dos clientes até a entrega final. Esse conceito é essencial para compreender como os processos inter-relacionados contribuem para a geração de valor de forma eficiente e eficaz, alinhando-se à estratégia organizacional e à satisfação das partes interessadas. Na ISO 9001, a abordagem por processos (cláusula 4.4) e o foco no cliente (cláusula 5.1.2) são fundamentais para configurar e gerenciar essa “cadeia de valor”.

Adicionalmente, de acordo com Carpinetti (2016), o mapeamento da cadeia de valor é uma etapa indispensável para identificar os pontos críticos de melhoria, eliminando atividades que não agregam valor e promovendo a eficiência nos processos organizacionais. No contexto do SGQ, isso envolve a análise detalhada dos fluxos de trabalho, desde o recebimento dos requisitos do cliente (cláusula 8.2²²) até a entrega do produto ou serviço conforme os padrões de qualidade estabelecidos. Além disso, Oliveira (2020) reforça que o pensamento baseado em riscos (cláusula 6.1²³) é indispensável para antecipar e mitigar possíveis falhas ao longo da cadeia, garantindo que os objetivos de qualidade sejam alcançados.

A cadeia de valor também exige uma integração eficiente entre processos internos e externos. A ISO 9001 destaca, na cláusula 8.4²⁴, a importância do controle de processos terceirizados, fornecedores e parceiros, de forma a assegurar que eles também contribuam positivamente para a qualidade final. Nesse sentido, práticas como *benchmarking* e avaliação de desempenho de fornecedores, conforme sugerido por Oliveira (2020), são úteis para fortalecer os elos da cadeia e criar sinergias entre as diferentes partes envolvidas.

Por fim, a melhoria contínua (cláusula 10.3²⁵) é um elemento central da cadeia de valor de um SGQ, permitindo que os processos sejam revisados, aprimorados e adaptados às mudanças no ambiente organizacional e nas demandas dos clientes. O trabalho de Carpinetti (2016) enfatiza que a análise de indicadores de desempenho, associada a ciclos de retroalimentação, é crucial para monitorar os resultados e identificar oportunidades de inovação e avanço. Assim, a cadeia de valor de um SGQ não é apenas uma estrutura estática, mas um sistema dinâmico que deve evoluir continuamente para garantir a competitividade e a excelência organizacional.

²² A cláusula 8.2 da ISO 9001:2015 se refere aos Requisitos para produtos e serviços.

²³ A cláusula 6.1 da ISO 9001:2015 aborda o Pensamento Baseado em Risco.

²⁴ A cláusula 8.4 da ISO 9001:2015 trata do Controle de processos, produtos e serviços providos externamente.

²⁵ A cláusula 10.3 da ISO 9001:2015 trata da Melhoria Contínua.

A cadeia de valor é um conceito fundamental no contexto da Gestão da Qualidade, especialmente quando se trata da implementação de normas como a ISO 9001. Este conceito envolve a identificação e a organização de atividades que contribuem para a criação de valor para os clientes e *stakeholders* da organização. No caso do INPI-BR, uma entidade pública responsável pela gestão da propriedade intelectual no Brasil, conforme a Figura 2.4 sugere, a cadeia de valor é estruturada de maneira a englobar não apenas processos de concessão de direitos de propriedade intelectual, mas também uma série de macroprocessos que garantem o alinhamento estratégico da organização com os objetivos da gestão pública e inovação em serviços.

A ISO 9001 orienta a organização para uma gestão integrada de seus processos, com foco na: (i) satisfação do cliente; na (ii) eficiência dos processos; e na (iii) melhoria contínua. A norma estabelece, na cláusula 4.4, que a abordagem por processos é essencial para garantir que os processos principais, de suporte e de governança interajam de maneira coordenada para atender aos objetivos estratégicos da organização. A cláusula 5.1.1 destaca a importância da liderança e do comprometimento da alta gestão no suporte a essa integração, assegurando que o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) seja eficaz e direcionado para resultados. Além disso, a cláusula 10.3 reforça a necessidade de melhoria contínua como parte fundamental da cadeia de valor, permitindo que os processos sejam adaptados e aprimorados conforme as demandas internas e externas. Para o INPI-BR, de acordo com a Figura 2.4, a cadeia de valor se desdobra em três grandes grupos de processos: (i) Macroprocessos de gestão; (ii) Macroprocessos Finalísticos; e (iii) Macroprocessos de Suporte. Esses grupos de processos estão interligados e têm como objetivo garantir não apenas a eficiência da gestão interna, mas também a satisfação de uma ampla gama de partes interessadas, incluindo o governo, credores, parceiros, clientes e usuários dos serviços de propriedade intelectual.

- a) Macroprocessos de Gestão: como as relações internacionais, a gestão da estratégia, a gestão da qualidade e a gestão da comunicação, se alinham diretamente com os requisitos da ISO 9001, que exige um forte comprometimento da alta gestão com a qualidade e a eficácia do sistema de gestão. Essas funções são essenciais para assegurar que o INPI não apenas atenda aos requisitos legais e regulatórios, mas também contribua para a inovação no país, fornecendo uma plataforma estável e eficiente para o registro de ativos intangíveis.
- b) Macroprocessos finalísticos: como a concessão de patentes e o registro de marcas, estão diretamente relacionados à entrega de valor para os usuários finais do sistema, ou seja,

os clientes que buscam proteção para suas inovações. Esses processos devem ser geridos de forma eficiente, garantindo que os resultados estejam alinhados com as expectativas de qualidade e tempo de resposta dos clientes.

- c) Macroprocessos de Suporte: como a gestão de pessoas, a gestão da tecnologia da informação e a gestão orçamentária, desempenham um papel crucial na sustentação da qualidade e na otimização dos processos principais. A ISO 9001 enfatiza que a organização deve garantir que todos os recursos necessários estejam disponíveis e adequadamente gerenciados, o que inclui desde competências organizacionais até infraestrutura tecnológica e financeira. Esses processos de suporte garantem que as atividades finalísticas possam ser realizadas de maneira eficiente, sem falhas operacionais que possam comprometer a qualidade dos serviços prestados pelo INPI.

A aplicação da ISO 9001 no contexto do INPI-BR demonstra a integração entre os Macroprocessos de Gestão, Finalísticos e de Suporte, com um foco claro na qualidade dos serviços prestados, na satisfação do cliente e na melhoria contínua. O INPI, ao seguir os princípios da norma, consegue alinhar sua estratégia organizacional com as expectativas dos *stakeholders*, garantindo não apenas a conformidade com as normas e regulamentos, mas também o aprimoramento constante dos seus processos. Por exemplo, ao incorporar a gestão da qualidade nos Macroprocessos de Governança, o Instituto assegura que suas políticas internas e externas estejam alinhadas com os melhores padrões internacionais, contribuindo para a eficiência e a eficácia do sistema de propriedade industrial no Brasil.

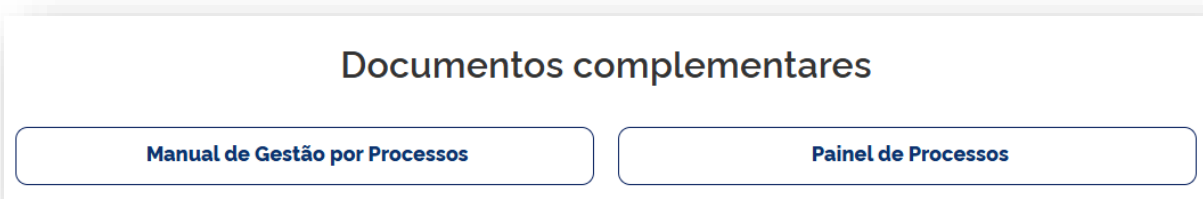
Em resumo, a comparação entre a Cadeia de Valor da ISO 9001 e a Cadeia de Valor do INPI-BR revela uma harmonização entre os processos de gestão, operação e suporte, que não apenas buscam atender aos requisitos da norma, mas também aumentar a eficiência e a satisfação das partes interessadas. A implementação de práticas de qualidade e inovação, com base nos macroprocessos do INPI-BR e nos princípios da ISO 9001, não só melhora a performance organizacional, mas também contribui para o fortalecimento do papel do INPI-BR na inovação em serviços e na proteção da Propriedade Industrial no Brasil.

Assim, cabe ressaltar que o *framework* da Gestão por Processos do INPI-BR, representado na Figura 2.3, demonstra como as diferentes estruturas interligadas – como o desdobramento da estratégia, a gestão das operações cotidianas, os projetos de transformação e a governança – contribuem para a execução integrada e alinhada das atividades organizacionais. Por sua vez, a cadeia de valor, ilustrada na Figura 2.4, evidencia as principais etapas e processos críticos que asseguram a entrega de valor aos stakeholders, destacando a interação entre os

macroprocessos de gestão, finalísticos e de suporte para atender às demandas do público-alvo de forma eficaz e estratégica.

Adicionalmente, ao final da mesma página eletrônica de onde saíram as imagens presentes nas figuras 2.3 e 2.4, o INPI-BR incluiu uma seção específica sobre documentos complementares. A Figura 2.5 apresenta esses documentos que complementam o sistema de gestão de processos do INPI-BR.

Figura 2.5 – Documentos complementares



Fonte: Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/Gestao_de_Processos/gestao-de-processos. Acesso em: 24 jan. 2025.

Na Figura 2.5 são apresentadas as imagens de dois *links*. O primeiro link dá acesso ao (i) Manual de Gestão por Processos (INPI, 2024c), cujas diretrizes essenciais para a implementação da gestão de processos no INPI-BR serão abordadas detalhadamente na Seção 2.2.3. O segundo link acessa o (ii) Painel de Processos do INPI-BR, proporcionando total transparência sobre as ações de processos realizadas pelo Instituto.

Nesse contexto, Oliveira (2020) destaca que um processo eficiente deve ser dinâmico e sempre aberto a melhorias, reconhecendo que cada projeto oferece lições valiosas para evitar erros e replicar acertos. Essa abordagem de aprendizado contínuo, alinhada às revisões pós-projeto, reforça a importância de processos flexíveis e adaptáveis, como o conceito de 'processo de terceira geração' de Cooper (1994, apud OLIVEIRA, 2020), que busca atender às demandas específicas de cada projeto e promover avanços contínuos. Aplicado ao INPI-BR, esse conceito permite que a organização se adapte às necessidades de seus *stakeholders*, contribuindo para o aprimoramento constante de seus processos e serviços.

2.2.3 O Conceito de Gestão por Processos para o INPI

O Manual de Gestão por Processos do INPI-BR, cujo acesso se encontra ilustrado na Figura 2.5, aprovado em 8 de abril de 2024 (INPI, 2024d), descreve, em sua introdução, que:

Este documento apresenta a descrição da Metodologia de Gerenciamento de Processos de Negócio, como parte do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI.

As etapas aqui apresentadas foram desenvolvidas com base em boas práticas nacionais e internacionais, e na diversidade da literatura a respeito do tema, visando condensar e organizar as principais informações e atender às necessidades específicas do INPI, com a definição de diretrizes e recomendações para o gerenciamento de processos adequado à cultura, à estrutura organizacional e ao contexto da instituição.

Recomenda-se a utilização deste conteúdo como um guia de referência para o profissional que busca a implementação e aprimoramento das práticas de Gerenciamento de Processos de Negócio - BPM (*Business Process Management*) em seu processo (INPI, 2024d, p.2).

Do conteúdo apresentado nos três parágrafos introdutórios do Manual do INPI (2024d, p.2), é possível destacar três aspectos-chave que guiarão a gestão de processos da Instituição:

- a) O INPI-BR reafirma seu compromisso com as ações prioritárias elencadas na estrutura “Gestão do dia a dia” – item (ii) do 2ª item presente na imagem da Figura 2.3: “avaliação contínua dos processos de negócio”;
- b) O INPI-BR reforça seus objetivos de alinhamento às melhores práticas, conforme estabelecido na Portaria DIREX nº 002 de 25/04/2022 (subseção 2.1.4 desta Tese);
- c) O INPI-BR estabelece que o referido manual é válido como referência para a implementação e aprimoramento das práticas de Gestão de Processos de Negócio – BPM²⁶.

O conceito de BPM e suas metodologias são inicialmente apresentados no contexto das implementações realizadas pelo INPI-BR. Posteriormente, são delimitadas as ações e práticas adotadas pelo Instituto em consonância com seu Sistema de Gestão da Qualidade.

Segundo Juran e Godfrey (1999), a Gestão de Processos de Negócios (BPM, do inglês *Business Process Management*) pertence a um conjunto de família de metodologias voltadas para os processos organizacionais. Particularmente a BPM tem uma abordagem que visa

²⁶ Conforme definido pela Seção 5.1 Siglas - do Manual de Gestão por Processos do INPI (INPI, 2024d) - BPM: *Business Process Management* ou Gerenciamento de Processos de Negócio.

otimizar processos por meio da análise e aprimoramento constante. Essa prática envolve a gestão atenta dos processos organizacionais, com foco em aumentar a eficiência, a qualidade e a eficácia das operações. O BPM busca identificar oportunidades de melhoria e implementar mudanças que agreguem valor às atividades da organização (GABRYELCZYK, SIPIOR e BIERNIKOWICZ, 2024).

Nos últimos anos, o BPM tem ganhado destaque no contexto da transformação digital, desafiando organizações a repensarem modelos de negócios e processos com o uso de tecnologias digitais (SCHMIEDEL e VOM BROCKE, 2015; MENDLING *et al.*, 2020; KERPEDZHIEV *et al.*, 2021). Estudos recentes corroboram com o fato de que o BPM impulsiona projetos de transformação digital ao alinhar processos, infraestrutura e atores organizacionais de forma flexível e consciente (FISCHER *et al.*, 2020; Baiyere *et al.*, 2020). Essa evolução posiciona o BPM como força motriz de inovações organizacionais, promovendo eficiência e levantando questões sobre os fatores motivacionais e os benefícios esperados na sua adoção no cenário digital.

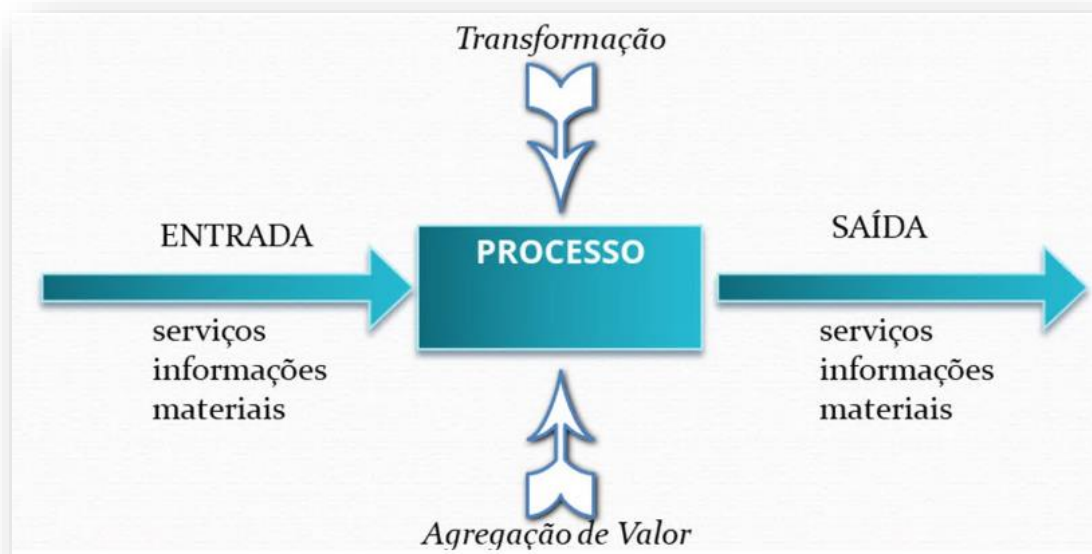
O INPI-BR já vinha utilizando o programa computacional Bizagi²⁷ como uma plataforma prática para aplicar os princípios da BPM, neste caso baseado na notação BPMN²⁸. A principal contribuição da ferramenta está no suporte de suas unidades internas na gestão de seus processos de maneira mais eficaz e alinhada com suas estratégias. Assim, a CQUAL estabeleceu padrões para a uniformização e harmonização dos fluxos de processo através da elaboração no programa Bizagi, conforme estabelecido na Portaria DIREX nº 001 (INPI, 2022b) – conforme subseção 2.1.3 desta Tese.

Cabe destacar que o termo Processo de Negócio está definido no próprio Manual de Gestão por Processos do INPI-BR (INPI, 2024d), como uma sequência de passos ou etapas que convertem entradas de fornecedores em uma saída para clientes, adicionando valor às entradas. A Figura 2.6 apresenta o fluxo deste processo de forma simplificada.

²⁷ Conforme definido pela Seção 5.1 Siglas - do Manual de Gestão por Processos do INPI (INPI, 2024d) - Bizagi: software de notação e modelagem de processos de negócio baseado na notação BPMN.

²⁸ Conforme definido pela Seção 5.2 Termos - do Manual de Gestão por Processos do INPI (INPI, 2024d) - BPMN: *Business Process Model and Notation* ou Modelo de Notação para Processos de Negócio.

Figura 2.6 – Representação do fluxo simplificado de um Processo de Negócio



Fonte: Manual de Gestão por Processos do INPI-BR (INPI, 2024d).

Analisando a Figura 2.6, é visível a influência da SGQ, seja através da transformação de processos, seja através da gestão da cadeia de valor, nos serviços organizacionais do INPI-BR moldando seu processo de negócio. De acordo com o Instituto, citando o BPM CBOK 4.0²⁹:

o processo organizacional é um fluxo de trabalho, um conjunto de atividades logicamente interligadas para a realização de uma operação, envolvendo pessoas, equipamentos, procedimentos e informações e, quando executadas, transformam entradas (insumos) em saídas (produtos e serviços claramente definidos) que, agregam valor e produzem resultados para os clientes internos e/ou externos (INPI, 2024d).

Atualmente o Instituto Nacional da Propriedade Industrial no Brasil está buscando a expansão da aplicação do conceito de BPM iniciando um processo específico para contratação de um serviço externo para aperfeiçoamento das práticas de gestão de negócios do INPI. Assim, de acordo com a Central de Conteúdo e notícias do INPI³⁰, em junho de 2022, o INPI-BR lançou uma chamada pública para selecionar empresas que oferecem soluções tecnológicas de BPM para participar de uma pesquisa conjunta com o IBICT. O estudo, intitulado “Estudo para Transformação Digital no Fluxo de Concessão de Patentes do INPI,” visa avaliar como a adoção do BPM pode aumentar a eficiência operacional nos processos de análise de patentes. Durante

²⁹ Conforme definido pela Seção 5.1 Siglas - do Manual de Gestão por Processos do INPI (INPI, 2024d) - BPM CBOK: *Business Process Management Body of Knowledge* ou Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócios – Corpo Comum de Conhecimento. Atualmente esse guia se encontra na versão 4.0 disponibilizado pela *Association of Business Process Management Professionals International* (ABPMP).

³⁰ Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/chamada-publica-seleciona-empresas-para-pesquisa-sobre-bpm>. Acesso em 24 jan. 2025.

a pesquisa, serão analisadas as características técnicas das soluções propostas para verificar sua adequação às necessidades do INPI e à sua infraestrutura tecnológica. Ao final, o INPI pretende adquirir licenças da solução mais eficaz e contratar serviços de implementação correspondentes.

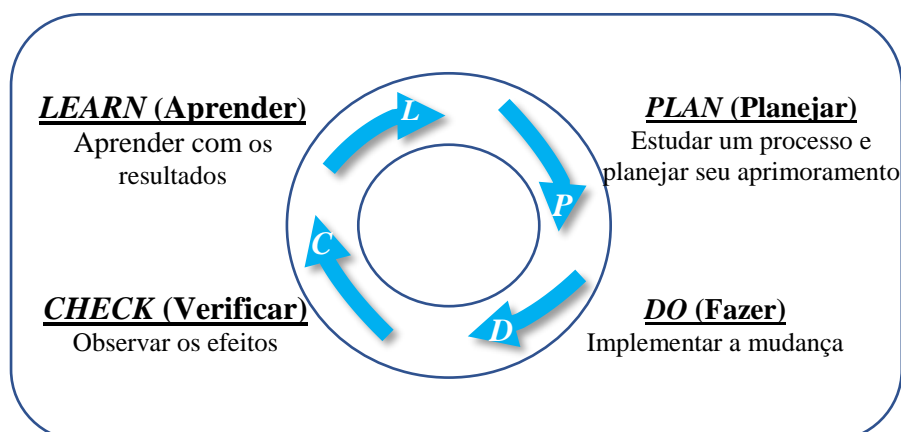
Adicionalmente, o conteúdo técnico presente no Manual de Gestão por Processos do INPI-BR (INPI, 2024d), traz a definição do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) proposto pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) do Brasil (GARCIA, 2016; MARTINS, 2018).

2.2.4 O Conceito do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) para o INPI-BR

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG) é um modelo brasileiro desenvolvido pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), com o propósito de estimular e apoiar organizações na evolução de suas práticas gerenciais. Seu objetivo é promover a sustentabilidade, a cooperação e a geração de valor para a sociedade e demais partes interessadas, por meio da aplicação de princípios e fundamentos voltados à excelência organizacional (INPI, 2024e).

Segundo Martino e Meiriño (2020), o conceito do MEG está fundamentado no Ciclo PDCL (do inglês Plan, Do, Check, Learn), que pode ser traduzido, na língua portuguesa, como: Planejar, Realizar, Verificar e Aprender. Garcia (2016, p. 71), por sua vez, ressalta que, “por se tratar de um modelo voltado à evolução, o MEG lança mão dos ciclos PDCA e PDCL para garantir a melhoria contínua”. Apesar dessa diferenciação, os autores convergem ao destacar o caráter integrativo do Ciclo PDCL, especialmente no que se refere à sua aplicação na melhoria contínua e na análise organizacional, conforme ilustrado na Figura 2.7.

Figura 2.7 - Representação Ilustrativa do Ciclo PDCL



Fonte: própria adaptado de Martinho e Meiriño (2020) e de Oliveira (2020).

A Figura 2.7 apresenta o Ciclo PDCL, possibilitando sua comparação com o Ciclo PDCA, exposto na Figura 1.1 do primeiro Capítulo desta Tese. Diferentemente do PDCA, o Ciclo PDCL substitui o "A" (de "Agir") pelo "L" (de "Aprender"). De acordo com Crestana (2019), essa modificação introduz uma abordagem sistêmica de melhoria contínua e aprendizado, elemento central do Modelo de Excelência em Gestão (MEG). O autor argumenta que o Ciclo PDCL reforça a adaptabilidade do MEG, estimulando uma reflexão aprofundada dentro da organização sobre a adoção de práticas e conceitos que viabilizem o alinhamento da empresa aos padrões de classe mundial. Essa flexibilidade permite que o modelo seja implementado de forma ajustada à cultura organizacional, assegurando uma integração eficaz e compatível com as particularidades da instituição.

No contexto do INPI (2024e), a adoção do MEG foi formalizada em 21 de setembro de 2023, por meio do Documento de Formalização de Demanda e do Processo SEI 52402.002697/2023-29. Essa iniciativa está alinhada ao Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g) e aos Planos de Ação 2023, 2024 e 2025, consolidando-se como o Programa de Excelência da Gestão (MEG/FNQ). A implementação desse programa reforça o compromisso do INPI com a melhoria contínua da gestão, visando maior eficiência, transparência e qualidade na prestação de serviços.

Em seu Manual de Gestão por Processos (INPI, 2024d), o INPI-BR traz, como fundamentos, que:

a Orientação por Processos, que preconiza que uma “organização é um conjunto de processos, que precisam ser entendidos ponta a ponta e considerados na definição de estruturas: organizacional, de trabalho e de gestão. Os processos devem ser gerenciados visando a busca da eficiência e da eficácia nas atividades, de forma a agregar valor para a organização e as partes interessadas” (INPI, 2024d).

Uma das ferramentas que o INPI-BR utiliza para realizar a gestão de seus processos pode ser analisado pelo Painel de Processos³¹, conforme Figura 2.5, que contempla uma “Biblioteca de Processos” disponibilizado pela CQUAL e que permite a visualização de todas as iniciativas dos Macroprocessos do INPI.

Adicionalmente, na Figura 2.1, Seção 2.1.5 desta Tese, a qual traz parte da página eletrônica da Gestão da Qualidade no site do INPI-BR, existe o acesso direto ao tópico Excelência da Gestão do Instituto. O referido *link* disponibiliza: a (i) Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão no INPI (Figura 2.8); (ii) a linha temporal do Programa de Excelência de

³¹ Disponível em

<https://app.powerbi.com/view?r=evJrIjoiMmJjYmI4YmEtNzk3Nv00N2QxLWI2OWMtNTYwMDA2NDiOWI0fiwidCI6iQ5ZGQ1NmMxLTk0NzEtNDgzMy04ZDVlTgwZGJjNjk2YzBjYYSJ9>, acesso em 25 fev 2025.

Gestão do INPI (Figura 2.11); e o (iii) selo de excelência que o Órgão conquistou (Figura 2.12), cujos respectivos conteúdos discute-se a seguir.

2.2.4.1 Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão no INPI

De acordo com Garcia (2016, p.67) o MEG, ou Modelo de Excelência da Gestão®, se trata de um: “modelo gerencial de referência, sistêmico e evolutivo, concebido para ser um guia na busca da gestão de excelência”. O MEG é um modelo de referência integrador, aplicável a organizações de qualquer tipo ou porte. Ele pertence à categoria de modelos padronizados e genéricos, desempenhando um papel de orientação para os tomadores de decisão no que diz respeito à escolha de práticas a serem adotadas nas operações e nos processos organizacionais (PAGLIUSO; CARDOSO; SPIEGEL, 2010, *apud* GARCIA, 2016).

Nesse sentido, o INPI-BR adotou uma cartilha própria com o conteúdo teórico sobre o MEG (INPI, 2024a), atualmente a mesma se encontra baseada no Guia de Referência da Gestão para Excelência, FNQ, 22ª edição do MEG, ou simplesmente MEG22, disponibilizada publicamente em novembro de 2024, conforme pode ser observado na imagem da Figura 2.8.

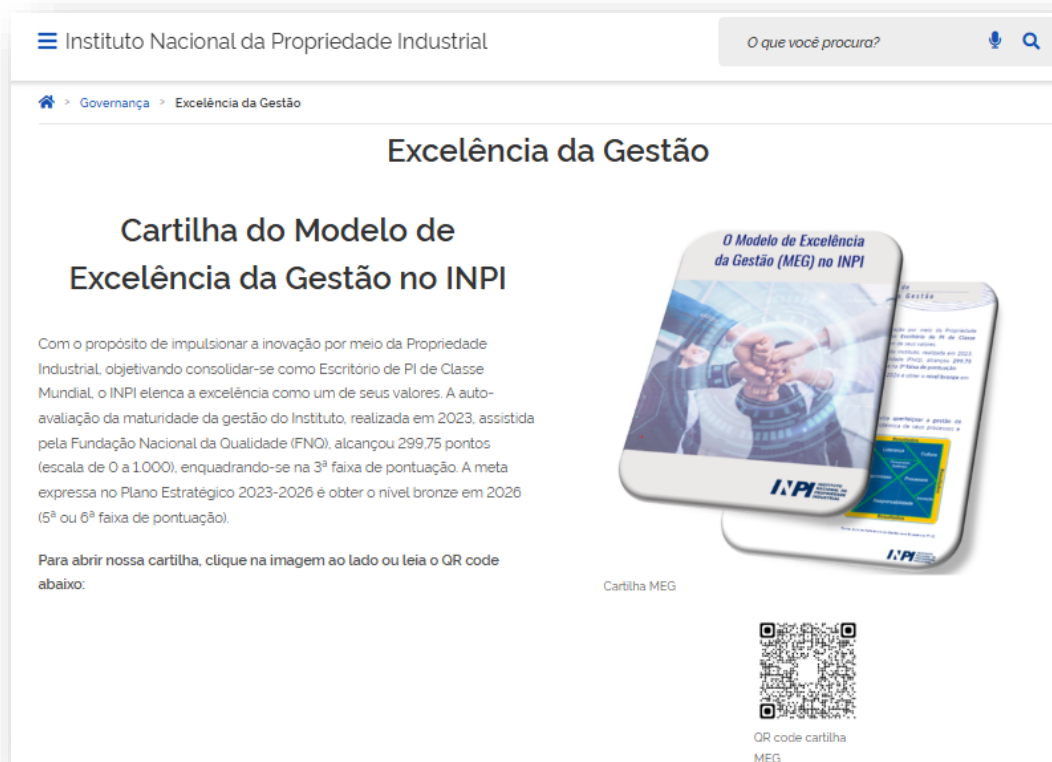
De acordo com o referido site, bem como as informações contidas na introdução da Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a), o INPI-BR busca se consolidar como um Escritório de Propriedade Industrial de Classe Mundial, destacando a excelência como um de seus valores. Em 2023, o Instituto, com apoio da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), alcançou 299,75 pontos em uma autoavaliação da maturidade da gestão, posicionando-se na terceira faixa de pontuação. A meta para o Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g) é atingir o nível bronze até 2026, correspondente à quinta ou sexta faixa de pontuação.

Adicionalmente, a Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a) apresenta, além da definição do MEG, sua estrutura baseada em sete Fundamentos de Gestão, ou da Excelência, os quais se relacionam diretamente com os resultados organizacionais adotados pelo INPI-BR. De acordo com Martins (2018) e FNQ (2024)³², esses sete fundamentos

³² O conteúdo citado pertence à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que gentilmente autorizou a citação de trechos do Guia de Referência MEG 22 e do IA para fins acadêmicos.

atualmente compõem a identidade visual do MEG na forma de um Tangram (quebra-cabeça de sete peças de origem chinesa), conforme ilustrado na Figura 2.9.

Figura 2.8 – Parte inicial da página eletrônica de Excelência da Gestão no site do INPI



Fonte: Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao>. Acesso em: 24 jan. 2025.

A 22ª edição do MEG (MEG22) apresenta uma estrutura distinta das versões anteriores. A 20ª edição (MEG20) era composta por 13 fundamentos, enquanto a 21ª edição (MEG21) reduziu esse número para 8 fundamentos (FNQ, 2017)³³.

³³ O conteúdo citado pertence à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que gentilmente autorizou a citação de trechos do Guia de Referência MEG 22 e do IA para fins acadêmicos.

Figura 2.9 – Tangram representando os fundamentos avaliados no MEG 22 (22ª edição)



Fonte: Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024^a, p.2) e FNQ (2024)³⁴.

É importante destacar que a redução no número de fundamentos nas edições mais recentes reflete uma estratégia de simplificação e de reforço dos temas mais relevantes para cada período, conforme apontado pela equipe operacional do MEG no INPI. Dessa forma, cada versão do modelo se estruturou a partir dos seguintes fundamentos da Gestão para Excelência:

- a) MEG 20ª EDIÇÃO (13 fundamentos): Pensamento Sistêmico; Atuação em Rede; Aprendizado Organizacional; Inovação; Agilidade; Liderança Transformadora; Olhar para o Futuro; Conhecimento Sobre Clientes e Mercados; Responsabilidade Social; Valorização das Pessoas e da Cultura; Decisões Fundamentadas; Orientação por Processos; Geração De Valor.
- b) MEG 21ª EDIÇÃO (8 fundamentos): Pensamento Sistêmico; Compromisso com as Partes Interessadas; Aprendizado Organizacional e Inovação; Adaptabilidade;

³⁴ O conteúdo citado pertence à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que gentilmente autorizou a citação de trechos do Guia de Referência MEG 22 e do IA para fins acadêmicos.

Liderança Transformadora; Desenvolvimento Sustentável; Orientação por Processos; Geração de Valor.

Enquanto os 13 fundamentos do MEG20 eram desdobrados em processos, posteriormente agrupados por afinidade para originar os Itens de Avaliação, que, por sua vez, eram organizados em Critérios, a 21ª edição (MEG21) adotou uma estrutura distinta. Seus 8 fundamentos passaram a ser desdobrados em temas e, posteriormente, em processos, eliminando-se assim os Critérios e Itens utilizados nas versões anteriores.

Assim, o Tangram do MEG21 era interpretado da seguinte forma: considerando o **Desenvolvimento Sustentável** e o **Compromisso com as Partes Interessadas**, a **Liderança Transformadora**, a partir do **Pensamento Sistêmico**, define como as estratégias e planos devem ser implementados e materializados, por meio da **Orientação por Processos** e com **Adaptabilidade**, resultando em **Geração de Valor** para a própria organização e partes interessadas. A partir disso, a organização busca evoluir por meio do **Aprendizado Organizacional e Inovação**, que permeiam o sistema promovendo a excelência.

Já o Tangram do MEG22 deve ser interpretado considerando a inter-relação entre os fundamentos apresentados na imagem da Figura 2.9. Dessa forma, os **Processos** representam o funcionamento da "máquina" impulsionadora de um modelo de gestão, guiado por uma **Liderança com Pensamento Sistêmico**, atuando na **Inovação** da organização e orientada por um planejamento que compreenda o **Compromisso** e a **Responsabilidade** em sua direção e gere valores transformadores, sob uma **Cultura** sustentável, representada pelo **Resultados** gerados. A Figura 2.10 traz um resumo de cada fundamento em questão.

Figura 2.10 – Fundamentos do MEG pela Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão



Fonte: Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024^a, p.3).

A Figura 2.10 apresenta uma ilustração sintetizando os fundamentos do MEG22, destacando os aspectos mais relevantes adotados pelo INPI-BR. No caso da Inovação, enfatiza-se a importância da proposição sistemática e ousada de ideias e conhecimentos. Observa-se que

somente por meio da inovação é possível estabelecer um ambiente organizacional e uma cultura que favoreçam tanto a geração de valor quanto o aprendizado contínuo.

Desta forma, o Tangram do MEG22 mantém a essência do MEG21, reforçando a importância da adaptação, inovação e sustentabilidade para o sucesso organizacional. Além disso, reforça a interdependência entre os fundamentos e evidencia a importância da liderança, da inovação e da cultura organizacional como pilares essenciais para o alcance da excelência e a geração de valor sustentável para todas as partes interessadas.

Essa perspectiva destaca o papel central da inovação no contexto operacional do INPI, razão pela qual este estudo busca estruturar um *framework* que sistematize todo o processo de gestão da inovação nos serviços organizacionais do INPI.

Com o propósito de estabelecer um referencial inicial sobre a posição do INPI-BR em relação aos fundamentos do MEG, o Instituto, com o apoio da FNQ, implementou o Projeto de Autoavaliação Assistida (AAA). Essa iniciativa teve como objetivo diagnosticar o nível de maturidade da gestão, fortalecer a cultura da excelência e aprimorar os processos organizacionais, utilizando, nesse primeiro momento, o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) – 21ª edição da FNQ como referência. Além disso, conforme previsto no Plano de Ação 2025, está programada a contratação e realização de uma nova autoavaliação até o final de maio (INPI, 2024f, p.74).

Essa iniciativa permitiu ao INPI avaliar a aderência de seus processos ao MEG, explorando sua adaptabilidade e flexibilidade como ferramenta para a transformação organizacional. Além disso, viabilizou a aplicação do Instrumento de Avaliação da Maturidade da Gestão – 21ª edição, utilizado por organizações que almejam reconhecimento no processo “Melhores em Gestão®” da FNQ.

Ao término da autoavaliação, foi elaborado um Diagnóstico de Maturidade da Gestão (DMG), com análises comparativas, oportunidades de melhoria e recomendações para cada um dos Fundamentos da Excelência. Como desdobramento desse processo, espera-se a construção de um Plano de Melhoria da Gestão (PMG), viabilizando o monitoramento contínuo da gestão e a incorporação de elementos da transformação digital, consolidando o caminho para a excelência organizacional (INPI, 2024b).

Os resultados encontrados até o momento para o nível de maturidade de tais fundamentos pelo INPI-BR, estão sintetizados no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Nível de maturidade dos sete fundamentos do MEG do INPI-BR

Fundamentos do MEG - MEG22 -	Avaliação do INPI-BR em 2023 (%)	Média das reconhecidas no Melhores em Gestão 2022 (%)
COMPROMISSO	38,1	78,1
RESPONSABILIDADE	55,4	77,5
LIDERANÇA	48,6	78,8
PENSAMENTO SISTÊMICO	44,63	77,5
PROCESSOS	64,6	74,5
INOVAÇÃO	33,2	69,5
CULTURA	48,62	78,8
RESULTADOS	10,5	65,5

Fonte: própria, baseada na Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a, p.4-10).

A primeira coluna do Quadro 2.1 traz os sete fundamentos do MEG22 e, em sua última linha, foi incluído o resultado final encontrado de acordo com os temas: Clientes e Mercado; Fornecedores; Pessoas; Econômico-financeiro; Ambiental; Social; Produtos e Processos. A segunda coluna traz o percentual acatado para cada um dos fundamentos do MEG22, bem como do resultado final. Cabe destacar que a 3ª coluna do Quadro 2.2 se trata da média das empresas que foram reconhecidas em 2023 como Melhores em Gestão® – ciclo 2022, publicamente divulgadas na cerimônia realizada na cidade de São Paulo, através do Congresso de Excelência em Gestão (CEG) “Inovação e Gestão – A Empresa do Futuro”.

Assim, a comparação entre os dados presentes na segunda e terceira colunas do Quadro 2.1, traz para os fundamentos do MEG22 em relação ao INPI-BR valores muito abaixo daqueles obtidos pelas empresas reconhecidas como as melhores em gestão para o ano de 2022. Este cenário inicial aponta necessidades de melhorias em todos os fundamentos e, adicionalmente, a Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a) traz, além dos atuais pontos fortes do Instituto, conforme Quadro 2.2, as oportunidades de melhorias (Quadro 2.4), bem como as atuais ações em andamento pelo INPI-BR nesse sentido, conforme Quadro 2.5.

Observando ainda o destaque em vermelho da nota para “inovação” (33,2%) grifado no Quadro 2.1, cujo valor foi o menor de todos as notas dos fundamentos do MEG22 para o INPI-BR. Comparativamente, esse valor conseguiu ser inferior a menos da metade (aproximadamente 48%) do valor obtido como média do fundamento das Melhores em Gestão® – ciclo 2022 (neste caso 69,5%). Esse dado por si só revela uma necessidade de uma

abordagem mais estruturada e sistemática na gestão da inovação pelo INPI-BR, corroborando com enfoque dado por esta Tese.

Quadro 2.2 – Pontos fortes do INPI-BR em relação aos fundamentos do MEG22

Fundamentos do MEG - MEG22 -	PONTOS FORTES DO INPI-BR
COMPROMISSO	<ul style="list-style-type: none"> * Construção do mapa das partes interessadas; * Disponibilidade de Painel Ouvidata; * Existência de diversos canais de relacionamento com usuários; * Serviços oferecidos pela Divisão de Saúde Ocupacional - DISAO.
RESPONSABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> * Gerenciamento de Riscos com o Painel de Riscos; * Funcionamento do Comitê Estratégico de Gênero Diversidade e Inclusão - CEGDI; * Instituição da Comissão de Sustentabilidade e Bioeconomia - COSBIO; * Reconhecimento pela implementação de agenda ambiental - Selo A3P; * Reconhecimento de Inovação em Custos no Setor Público pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN).
LIDERANÇA	<ul style="list-style-type: none"> * Existência de Plano de Ação anual e Plano Estratégico com objetivos estratégicos, indicadores estratégicos e iniciativas definidas; * Central de Monitoramento de Projetos.
PENSAMENTO SISTÊMICO	<ul style="list-style-type: none"> * Gestão por meio de comitês: Comitê de Governança Interna; (CGI), Comitê de Governança Digital (CGD), entre outros.
PROCESSOS	<ul style="list-style-type: none"> * Identificação de todos os processos nível 2 do INPI, com mapeamento e análise já executados para diversos deles; * Funcionamento de Sistema de Padronização de Documentos (SPD), com mais de 300 documentos de processos publicados; * Existência do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) 2023-2026.
INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> * Existência do PROAMB - Programa de Ambientação após concursos; * Uso de Plano de Ação para gestão de melhorias a implementar nos processos.
CULTURA	<ul style="list-style-type: none"> * Definição e comunicação dos valores e diretrizes organizacionais; * Realização da pesquisa de clima organizacional.
RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> * Monitoramento de indicadores estratégicos, com metas no Plano de Ação e no Plano Estratégico.

Fonte: própria, baseada na Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a, p.4-10).

O Quadro 2.2 evidencia as atuais ações alcançadas pelo INPI-BR de acordo com cada fundamento do MEG22. Cabe ressaltar que algumas das ações tomadas pelo Instituto já existiam mesmo antes da implementação do MEG, como é o caso: dos (i) canais de relacionamento com os usuários; do (ii) Plano de Ação anual e Plano Estratégico com Objetivos

estratégicos, indicadores estratégicos e iniciativas definidas; e do (iii) Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC³⁵).

Apesar dos aspectos positivos das ações apresentadas no Quadro 2.2, não são reveladas as razões pelas quais cada iniciativa foi desenvolvida, nem mesmo as bases teóricas que dão suporte às referidas ações. Evidencia-se, assim, uma falta de harmonização de tais iniciativas sugerindo uma falta de estrutura organizacional nas ações tomadas.

Adicionalmente, as oportunidades de melhorias podem ser observadas no Quadro 2.3.

Quadro 2.3 – Oportunidades de Melhoria do INPI em relação aos fundamentos do MEG22

Fundamentos do MEG - MEG22 -	OPORTUNIDADES DE MELHORIA
COMPROMISSO	<ul style="list-style-type: none"> * Priorizar as partes interessadas; Identificar requisitos, necessidades e expectativas das partes interessadas prioritizadas; * Aprimorar a comunicação interna (Intranet e outras ferramentas), assegurando compreensão do corpo funcional; * Estabelecer indicadores de desempenho para monitorar fornecedores.
RESPONSABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar os principais impactos ambientais e sociais positivos e negativos do INPI.
LIDERANÇA	<ul style="list-style-type: none"> * Envolver os servidores, em seus diferentes níveis hierárquicos, no processo de tomada de decisão, como o “cascateamento” de reuniões, decisões e ações; * Promover a interação da Direção com as partes interessadas; * Aperfeiçoar o modelo de gestão institucional.
PENSAMENTO SISTÊMICO	<ul style="list-style-type: none"> * Considerar o mapa de partes interessadas, bem como sua priorização, na tomada de decisão; * Estabelecer relação de causa e efeito entre os indicadores estratégicos e os do processo; * Definir critérios e selecionar organizações a serem utilizadas como referência para efeitos de comparação de resultados.
PROCESSOS	<ul style="list-style-type: none"> * Aprimorar a verificação da conformidade da execução dos processos; * Assegurar a satisfação no desenvolvimento de sistemas;

³⁵ Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), atualmente na versão 1.4 (2024-2026), publicada em 19 mar 2025 pela Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI) representa um conjunto de metas e ações, alinhadas ao Planejamento Estratégico da Instituição, com base nas políticas e recursos necessários às soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e serve como instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação e Comunicações, visando atender às necessidades tecnológicas, e de informação de um órgão ou entidade para um determinado período. Disponível em: <http://intranet/institucional/setores/cgti/novo-legislacao-de-tic>, acesso em: 20 mar 2025.

Fundamentos do MEG - MEG22 -	OPORTUNIDADES DE MELHORIA
	<ul style="list-style-type: none"> * Manter a Carta de Serviços atualizada no Portal do INPI; * Avaliar Dimensionamento da Força de Trabalho (DFT) periodicamente.
INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> * Sistematizar metodologia para avaliar a eficácia das melhorias implementadas; * Implantar gestão do conhecimento no INPI (sistematizar método para definir, classificar, utilizar, reter e proteger os conhecimentos mais relevantes); * Identificar competências essenciais e os conhecimentos organizacionais mais importantes para a realização da missão do INPI.
CULTURA	<ul style="list-style-type: none"> * Estabelecer metodologia para mapear os aspectos da cultura, com identificação dos aspectos favoráveis e adversos; * Promover ações para cumprimento do propósito, dos valores e das diretrizes organizacionais; * Promover a cultura desejada.
RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> * Definir indicadores de processos; * Identificar e correlacionar indicadores operacionais, táticos e estratégicos; * Sistematizar o uso de dados comparativos e requisitos das partes interessadas como referência para metas dos indicadores.

Fonte: própria, baseada na Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a, p.4-10).

O Quadro 2.3 relaciona algumas das ações que o INPI-BR pode vir a realizar de forma a fortalecer cada fundamento do MEG22. Entretanto, da mesma forma que no caso das ações já realizadas pelo Instituto, não são reveladas as razões pelas quais cada iniciativa de oportunidade de melhoria foi desenvolvida, nem mesmo as bases teóricas que dão suporte às referidas iniciativas. Mais uma vez percebe-se uma falta de harmonização na tomada de decisão quanto às iniciativas, sugerindo uma falta de estrutura organizacional no planejamento de tais ações.

De forma complementar, as ações adotadas pelo INPI em andamento podem ser observadas no Quadro 2.4.

Quadro 2.4 – Ações em Andamento do INPI em relação aos fundamentos do MEG22

Fundamentos do MEG - MEG22 -	AÇÕES EM ANDAMENTO
COMPROMISSO	<ul style="list-style-type: none"> P 9.1 - Diálogo Permanente com as Partes Interessadas; P 7.14 - Plano de Marketing Interno; P 7.2 - Programa Bem Aqui no INPI; P 7.15 - Reestruturação da Carreira do INPI.

Fundamentos do MEG - MEG22 -	AÇÕES EM ANDAMENTO
RESPONSABILIDADE	P 8.2: Programa de Logística Sustentável; Agenda de sustentabilidade ambiental no Plano de Ação 2024: participação na plataforma WIPO <i>Green Acceleration Project</i> e no projeto de estruturação do observatório de tecnologias verdes da Amazônia, entre outros.
LIDERANÇA	P 7.8 - Programa de Sucessão de Gestores e Ocupações Críticas; P 9.7 - Programa de Excelência da Gestão (MEG/FNQ), entrega da “Planilha de Indicadores estruturada”.
PENSAMENTO SISTÊMICO	P 9.7 - Programa de Excelência da Gestão (MEG/FNQ), entrega da “Planilha de Indicadores estruturada”; P 8.5 - Elaboração do Plano de Continuidade de Negócios.
PROCESSOS	P 9.8 - Programa de Otimização de Processos; P 1.3 - BPMS, Automação do Fluxo de Patentes.
INOVAÇÃO	Projeto-piloto de gestão de conhecimento executado pela Equipe MEG no P 9.7 - Programa de Excelência da Gestão (MEG/FNQ).
CULTURA	P 7.12 Gestão da Cultura e do Clima Organizacionais; P 7.14 Plano de Marketing Interno.
RESULTADOS	P 9.7 - Programa de Excelência da Gestão (MEG/FNQ), entrega da “Planilha de Indicadores estruturada”; P 9.8 - Programa de Otimização de Processos, no âmbito dos serviços de definição de indicadores de processo; P 9.1 - Diálogo Permanente com as Partes Interessadas, ação de identificação de “requisitos das partes interessadas” priorizadas.

Fonte: própria, baseada na Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a, p.4-10).

O Quadro 2.4 revela os projetos em andamento por parte do INPI-BR relacionados à cada fundamento do MEG22. Mais uma vez verifica-se que não são reveladas as razões pelas quais cada projeto foi criado, tão pouco as metodologias utilizadas para construção da ideiação de tais projetos.

Assim, na análise dos quadros 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4, verifica-se que, apesar de todas as ações criadas para fortalecer cada aspecto dos fundamentos do MEG22, tais iniciativas carecem de uma estrutura metodológica que privilegie o processo de ideiação de cada iniciativa, especialmente no que diz respeito à inovação de serviços, conforme apontado pela análise do Quadro 2.1. Os desdobramentos dessas informações são abordados na Seção 2.2 desta Tese.

2.2.4.2 O Diagnóstico de Maturidade da Gestão do INPI (set. a dez. 2023)

A análise das informações extraídas da Cartilha do MEG do INPI-BR permitiu identificar a evolução da gestão institucional no período avaliado. O conteúdo da cartilha é um resultado direto do Diagnóstico de Maturidade da Gestão do INPI (DMG) (INPI, 2024b), realizado entre setembro e dezembro de 2023. Essa avaliação foi conduzida com base na 21ª edição do Modelo de Excelência da Gestão (MEG21). No entanto, conforme estipulado no Plano de Ação do INPI para 2025 (INPI, 2024f), está prevista uma nova contratação para a realização do diagnóstico em 2025, já considerando os fundamentos da 22ª edição do MEG (MEG22).

O DMG foi conduzido no âmbito do Projeto de Autoavaliação Assistida (AAA), utilizando os Fundamentos do MEG e coordenado pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). O principal objetivo do diagnóstico foi avaliar o nível de maturidade da gestão institucional do INPI (FNQ, 2024)³⁶. Para essa análise, adotou-se como referência a 21ª edição do MEG, que embasou a condução da avaliação e as recomendações para melhorias.

Cabe destacar que a FNQ disponibiliza os conceitos do MEG por meio do Guia de Referência da Gestão para Excelência (GREG), documento que sistematiza os fundamentos e diretrizes de cada edição do modelo. Dessa forma, no primeiro Diagnóstico de Maturidade da Gestão do INPI, utilizou-se o GREG da 21ª edição (FNQ, 2016). Atualmente, contudo, o INPI já se baseia no GREG da 22ª edição (FNQ, 2024), preparando-se para futuras avaliações e alinhamento com o MEG22.

A Autoavaliação Assistida (AAA) foi concebida para apoiar organizações brasileiras na análise de sua maturidade gerencial e na estruturação de modelos de gestão baseados nos princípios do MEG. No caso do INPI, essa abordagem demonstrou-se essencial para uma análise aprofundada da gestão institucional, evidenciando a flexibilidade e adaptabilidade do MEG21 como instrumento de transformação organizacional. Esse processo possibilitou avaliações comparativas sobre a aderência dos processos institucionais às diretrizes do modelo, utilizando o Instrumento de Avaliação da Maturidade da Gestão (IA) da 21ª edição do MEG.

³⁶ O conteúdo citado pertence à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que gentilmente autorizou a citação de trechos do Guia de Referência MEG 22 e do IA para fins acadêmicos.

Esse instrumento é amplamente empregado por organizações que buscam reconhecimento no programa "Melhores em Gestão", promovido pela FNQ.

No contexto do diagnóstico da maturidade da gestão, a FNQ fornece dois instrumentos principais de apoio: o GREG e o IA. Enquanto o GREG apresenta os fundamentos do MEG e os conceitos essenciais para a gestão por excelência, o IA estabelece as métricas e os critérios de avaliação, permitindo a mensuração quantitativa da maturidade da gestão. Essa abordagem possibilita tanto a comparação interna, analisando a evolução do INPI ao longo dos anos, quanto a comparação externa, situando o Instituto em relação a outras organizações que participam do programa "Melhores em Gestão".

Ao final do processo de AAA, foi elaborado um diagnóstico detalhado, identificando pontos fortes e oportunidades de melhoria para cada um dos Fundamentos da Excelência. Como desdobramento desse diagnóstico, prevê-se a formulação de um Plano de Melhoria da Gestão (PMG), voltado para o aprimoramento contínuo dos processos institucionais e a implementação de diretrizes estratégicas para a modernização da gestão. Esse plano incluirá elementos relacionados à transformação digital, fortalecendo a capacidade do INPI de inovar e aprimorar sua atuação.

O DMG apresentou uma análise detalhada dos pontos fortes e fracos da gestão do INPI à época da avaliação, conforme os fundamentos do MEG21. Os pontos fortes foram denominados Eixos Potencializadores, enquanto as fragilidades identificadas foram classificadas como Eixos Fragilizadores. Ambos estão sistematizados no Quadro 2.5 a seguir. De acordo com o INPI (2024b), a coleta de dados para o diagnóstico envolveu aproximadamente 40 horas de entrevistas presenciais e remotas, resultando em 136 comentários analisados, que permitiram identificar 50 pontos fortes e 86 oportunidades de melhoria.

Quadro 2.5 - Eixos Potencializadores e Fragilizadores do DMG set. a dez. 2023

EIXOS POTENCIALIZADORES	EIXOS FRAGILIZADORES
Tratamento de Manifestações	Requisitos da Partes Interessadas
PROAMB – Programa de Ambientação	Compartilhamento de Lições Aprendidas
Governança por Comitês	Identificação das Competências Essenciais atuais e futuras
Gerenciamento de Riscos com o Painel de Riscos	Gestão do Conhecimento
Planejamento Estratégico, Plano de Ação e Central de Monitoramento	Gestão da Inovação
Gestão do Orçamento com alinhamento ao Plano de Ação	Gestão de Mudanças

EIXOS POTENCIALIZADORES	EIXOS FRAGILIZADORES
Gestão dos Contratos de TI	Cultura Organizacional
Mapeamento de Processos	Processo Sucessório
Monitoramento das Cartas de Serviços	Sustentabilidade (ambientais e sociais)
	Sistema de Indicadores

Fonte: própria, adaptado de INPI (2024b)

Analisando o Quadro 2.5, verifica-se em destaque nos Eixos Fragilizadores. Assim, dos pontos fracos da gestão do INPI-BR que dificultam o êxito das estratégias da organização tem-se, entre outros: a (i) Gestão do Conhecimento; a (ii) Gestão da Inovação; a (iii) Gestão de Mudanças; e um (iv) Sistema de Indicadores, cujos temas estão abordados nesta Tese.

Cabe ressaltar que a gestão da inovação, a gestão da mudança e a gestão do conhecimento estão interligadas como pilares fundamentais para a transformação organizacional, funcionando de forma complementar para impulsionar a criação e implementação de novas soluções. A inovação depende da gestão do conhecimento para capturar, compartilhar e aplicar aprendizados que fomentem novas ideias, enquanto a gestão da mudança garante que essas inovações sejam incorporadas de maneira eficaz, minimizando resistências e promovendo a adaptação organizacional. Dessa forma, a inovação impulsiona a necessidade de mudança, que, por sua vez, exige um ambiente de aprendizado contínuo sustentado pela gestão do conhecimento, criando um ciclo dinâmico e estruturado para a evolução das organizações.

Na pontuação geral obtida pelo DMG, os fundamentos do MEG21 relacionados aos processos receberam a nota 252,56, enquanto os fundamentos relacionados à geração de valor obtiveram a nota 47,19. Dessa forma, a nota final atribuída ao Instituto foi **299,75**. Este resultado corresponde a pontuação global da organização relacionado à soma da pontuação dos oito Fundamentos do MEG21, e que foi comparado a um quadro de “Faixa de Pontuação” presente no DMG e sintetizada no Quadro 2.6 a seguir.

Quadro 2.6 - Eixos Potencializadores e Fragilizadores do DMG set. a dez. 2023

ESTÁGIO DE MATURIDADE	FAIXA DE PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO
EXCELENTE	9	851 – 1000
	8	751 – 850
CONSOLIDADO	7	651 – 750
	6	551 – 650

ESTÁGIO DE MATURIDADE	FAIXA DE PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO
EM DESENVOLVIMENTO	5	451 – 550
	4	351 – 450
	3	251 – 350 (INPI: 299,75)
INICIAL	2	151 – 250
	1	0 – 150

Fonte: própria, adaptado de INPI (2024b, p.11-12).

O Quadro 2.6 apresenta uma faixa mais escura representando o nível de maturidade alcançado pela gestão do INPI-BR na condição de “EM DESENVOLVIMENTO”. Com esse resultado, a conclusão geral do DMG foi de que o INPI-BR precisa estabelecer uma “metodologia para identificação das competências essenciais, compartimento de lições aprendidas, elementos da cultura organizacional, gestão da inovação, gestão de mudanças, entre outros processos” (INPI, 2024b, p.6), tópicos esses trabalhados nesta Tese. Além disso:

faz-se necessária a sistematização de práticas já exercidas pelo INPI como o processo de tomada de decisão que precisa ser estruturado com cascadeamento de decisões e acompanhamento das mesmas, assim como para o sistema de indicadores (estratégicos e operacionais), com uso de referenciais comparativos e requisitos das partes interessadas (INPI, 2024b, p.6).

Identifica-se, assim, a necessidade urgente da sistematização de práticas que o INPI já vem exercendo ao longo dos anos, conforme apontado anteriormente, foco principal deste trabalho.

O DMG também apresenta gráficos com a pontuação da organização por fundamento do MEG21, destacando-se, em particular, o "Gráfico Radar – Temas" (Gráfico AN.B.1) e o "Gráfico – Pontuação da Organização por Temas" (Gráfico AN.B.2), ambos incluídos como ANEXO B desta tese. Nestes gráficos, verifica-se que o tema "Inovação" obteve uma pontuação de aproximadamente 1,6%, representando o menor valor entre todos os temas analisados, enquanto o tema "Gestão do Conhecimento" atingiu 31,3%. A análise desses dois temas resultou nas seguintes conclusões:

- a) **Gestão do Conhecimento:** é necessário sistematizar um método para definir, classificar, utilizar, reter e proteger os conhecimentos mais relevantes para a organização, garantindo a execução eficaz da sua missão e a implementação de suas estratégias. Essa sistematização deve ser baseada em critérios preestabelecidos e envolver a criação de um ambiente organizacional que favoreça a geração e disseminação do conhecimento. Atualmente, os conhecimentos individuais são geridos por meio da Política de Gestão

de Pessoas, do mapeamento de competências individuais e gerenciais, da avaliação de desempenho, da normatização de procedimentos, do mapeamento de processos e da realização de rodas de conversa com servidores-chave, como aqueles em vias de aposentadoria. Contudo, reforça-se que a Gestão do Conhecimento deve estar centrada na organização e não exclusivamente nos servidores, garantindo a perenidade e acessibilidade das informações estratégicas.

- b) Inovação:** é necessário desenvolver e sistematizar um método que induza a criação de um ambiente organizacional favorável à experimentação, ao desenvolvimento de ideias, à implementação de ações inovadoras e à avaliação da efetividade dos projetos, produtos e serviços inovadores. A experiência do Programa Bem Aqui, que promovia concursos para premiar e reconhecer ideias inovadoras antes de sua descontinuação, serve como referência para o desenvolvimento de novas iniciativas voltadas à inovação no INPI-BR.

O MEG, conforme indicado pela própria Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), é um modelo básico integrador da gestão empresarial, sendo que o próprio Diagnóstico de Maturidade da Gestão (DMG) se baseia em perguntas gerais sobre inovação. No entanto, para um aprofundamento mais robusto na gestão da inovação e de seus fundamentos, torna-se essencial a adoção de normas técnicas específicas, como a ISO 56000 e suas normas complementares. Nesse contexto, muitas organizações optam por MEGs customizados, adaptados às suas necessidades estratégicas e operacionais.

Dessa forma, os resultados do DMG evidenciam a necessidade de reestruturação da sistematização das práticas já implementadas pelo INPI-BR, com ênfase na Gestão da Inovação e no desenvolvimento estruturado de ideias. Esses achados reforçam a urgência de criar um *framework* direcionado à gestão dos serviços organizacionais do INPI, no qual a inovação seja o eixo central e que contemple, de maneira integrada, a gestão do conhecimento e a gestão da mudança.

2.2.4.3 A linha temporal do Programa de Excelência da Gestão do INPI

Conforme anteriormente mencionado e destacado na página eletrônica do INPI-BR (www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao³⁷), O Instituto firmou um acordo com a FNQ em 21 de setembro de 2023, com o objetivo de adotar o MEG. Essa iniciativa integra o Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g) e todos os Planos de Ação desde 2023, sendo implementada no Instituto como o Programa de Excelência da Gestão (MEG/FNQ).

Nesse contexto, O INPI-BR estrutura sua trajetória baseada no MEG22, conforme ilustrado na Figura 2.11.

Figura 2.11 – A linha temporal do Programa de Excelência de Gestão do INPI



Fonte: Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao>. Acesso em: 26 jan. 2025.

De acordo com o referido site, bem como as informações contidas na introdução da Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão (INPI, 2024a), o INPI-BR busca se consolidar como Escritório de PInd de Classe Mundial, tendo a excelência como um de seus valores. Nesse sentido, a Figura 2.11 apresenta a realização da autoavaliação da maturidade da gestão do Instituto em 2023, a qual foi assistida pela FNQ. Essa autoavaliação alcançou 299,75 pontos, em uma escala de 0 a 1.000, enquadrando-se na 3ª faixa de pontuação. A meta expressa no

³⁷ Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao>, acesso em 26 jan. 2025.

Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g) é obter o nível bronze em 2026, alcançando a 5ª ou a 6ª faixa de pontuação.

2.2.4.4 A busca pelo selo de excelência

Ao final da página eletrônica do INPI-BR (www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao³⁸), o Instituto revela que recebeu o reconhecimento da FNQ como uma organização em busca da excelência em dezembro de 2023 adquirindo, através da mesma, um selo que atesta essa conquista, conforme Figura 2.12.

Figura 2.12 – Selo de excelência que o INPI conquistou



Selo de Excelência

Fonte: Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao>. Acesso em: 26 jan. 2025.

O selo apresentado na Figura 2.12 é resultado da busca pela excelência na gestão do INPI-BR, obtido através de uma autoavaliação realizada em 2023 em colaboração com a FNQ, que avaliou a maturidade da gestão do Instituto com base no MEG21, conforme Seção 2.2.2.1. A avaliação destacou pontos fortes e oportunidades de melhoria nos principais processos e

³⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao>, acesso em 26 jan. 2025.

resultados do INPI, considerando fundamentos como adaptabilidade, geração de valor e liderança transformadora. Desde outubro de 2023, o INPI já promoveu um Workshop sobre o Plano de Melhoria da Gestão e uma reunião interna para discutir as lições aprendidas durante o processo. O texto foi retirado do site: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/inpi-recebe-selo-pela-busca-da-excelencia-na-gestao>, publicado em 23/07/2024.

A busca pelo selo de excelência reflete os esforços do INPI-BR em consolidar práticas de gestão baseadas no MEG, com destaque para a adaptabilidade, a geração de valor e a liderança transformadora. Essa conquista, obtida em colaboração com a FNQ, representa um marco no aprimoramento da maturidade gerencial do Instituto. No entanto, conforme destacam algumas práticas de sucesso observadas em diversos países e apresentadas no relatório da OCDE (2017), tais como: (i) o prêmio de excelência conquistado pela Austrália em gestão do setor público; (ii) o Concurso da Polônia para as Melhores Práticas Inovadoras em Gestão Pública; (iii) a Academia Federal de Administração Pública da Áustria; entre outros, bem como as considerações de Oliveira (2020), a excelência deve ser vista como um processo dinâmico e contínuo, demandando ciclos de aprendizado que alinhem gestão e inovação.

Nesse contexto, o INPI-BR precisa fortalecer os processos de ideação e inovação de serviços, especialmente em resposta às demandas de seus stakeholders, promovendo avanços que assegurem impacto positivo e sustentável. Embora as iniciativas existentes evidenciem o compromisso com a excelência, como destacado nos quadros 2.2, 2.3 e 2.4, ainda há necessidade de adotar uma abordagem metodológica mais robusta, capaz de possibilitar o alinhamento estratégico e a melhoria contínua dos processos e serviços oferecidos.

2.3 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A GESTÃO DA INOVAÇÃO NO INPI: SEDE E REGIONAIS

Conforme mencionado ao final da seção anterior, embora as ações criadas pelo INPI-BR para fortalecer os fundamentos do MEG22 estejam evidenciadas por suas publicações, os quadros 2.2, 2.3 e 2.4 destacam a ausência de uma estrutura metodológica sistemática que priorize os processos de gestão da ideação, especialmente no contexto da inovação de serviços, como apontado pela análise do Quadro 2.1.

A aplicação de normas técnicas em diversas áreas, como a ISO/IEC 29341-31-1:2017 (gestão de serviços de energia) e a ISO 22514-1:2014 (métodos estatísticos em processos), demonstra como padrões internacionais podem subsidiar a eficiência e a qualidade em diferentes especialidades. Nesse contexto, a recente criação da família de normas ISO 56000, destacada no Capítulo 1, fornece diretrizes específicas e diretamente aplicáveis à gestão da inovação.

Dada a importância estratégica do INPI-BR na promoção da inovação tecnológica e na proteção da Propriedade Industrial, a adoção da família de normas ISO 56000 apresenta-se como uma oportunidade para fortalecer sua atuação e alinhar seus processos às melhores práticas globais.

Para explorar a aplicabilidade das normas ISO 56000 no contexto do INPI-BR, foram realizados estudos de caso que conectam a teoria descrita às práticas institucionais. O primeiro estudo aborda a aplicação da ISO 56005 na Divisão Internacional do PCT (DIPCT), com foco na gestão de ativos intangíveis. O segundo estudo avalia o uso da ISO 56002 em conjunto com o método ANP nas regionais do INPI-BR, analisando a gestão da inovação em serviços públicos. Por fim, a metodologia TRIZ é aplicada para identificar soluções inovadoras no contexto da DIPCT.

Os resultados dos estudos de caso, detalhados a seguir, evidenciam o potencial dessas metodologias para apoiar a gestão da inovação no INPI-BR, servindo de base para o modelo piloto descrito no Capítulo 5 desta Tese.

Diante dos desafios e oportunidades identificados, destaca-se a vantagem da utilização de métodos que auxiliem a tomada de decisão em cenários complexos, como a gestão de serviços públicos. A Análise de Decisão Multicritérios (ADM) surge como uma ferramenta eficaz para subsidiar o planejamento estratégico e a priorização de iniciativas, especialmente em um ambiente marcado pela diversidade de atores e objetivos, como existe na maioria das instituições governamentais no país. A seguir, a subseção 2.3.1 explora como a ADM pode ser integrada à gestão da inovação no INPI-BR, com base nos fundamentos metodológicos apresentados e na aplicação prática no contexto das normas ISO 56000.

2.3.1 A ANÁLISE DE DECISÃO MULTICRITÉRIOS E A GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS

A Análise de Multicritérios (AMC), ou como também é encontrado na literatura: Análise de Decisão Multicritérios (ADMC), e a inovação em serviços podem ser integradas de forma a otimizar a tomada de decisões complexas em ambientes de alta incerteza e rápidas mudanças, características típicas do cenário de administração pública (CINAR *et al.*, 2017; BOUCKAERT e JANN, 2020; DEMIRCIOGLU e AUDRETSCH 2024).

A AMC permite avaliar múltiplos fatores, muitas vezes conflitantes, que impactam o desenvolvimento e a implementação de novas tecnologias. Ao aplicar métodos de multicritérios, como o *Analytic Hierarchy Process* (AHP) e os demais métodos presentes no Quadro 2.7 desta seção, é possível priorizar alternativas de inovação com base em critérios variados, como custo, impacto ambiental, potencial de mercado e risco tecnológico (MORIOKA e DE CARVALHO, 2014; CAMPOLINA *et al.* 2017; KESSLER *et al.* 2017; RAHIM *et al.* 2018; ALVES *et al.* 2023).

Segundo Almalki e Durugbo (2023), uma abordagem sistemática, independentemente de sua natureza, é particularmente útil na gestão da inovação, onde decisões precisam equilibrar fatores como viabilidade técnica e aceitação do mercado. Nesse contexto, a Análise Multicritério (AMC) desempenha um papel essencial, pois facilita a incorporação de diferentes perspectivas – como as de engenheiros, gestores e *stakeholders* – garantindo que as inovações sejam avaliadas de maneira holística e alinhadas aos objetivos estratégicos da organização. Dessa forma, a integração da AMC com a inovação em serviços contribui para decisões mais robustas, eficientes e coerentes com as demandas do mercado e da sociedade.

A integração da AMC e da inovação em serviços pode ocorrer de diversas formas, permitindo avanços organizacionais significativos. Algumas dessas possibilidades estão elencadas a seguir:

- a) **Avaliação de Tecnologias:** a AMC pode ser usada para avaliar diferentes metodologias com base em múltiplos critérios, como custo, eficiência, impacto ambiental e aceitação pelo mercado. Isso ajuda a identificar quais tecnologias têm maior potencial de sucesso e devem ser priorizadas para desenvolvimento e implementação (CAMPOLINA *et al.* 2017; RAHIM *et al.* 2018; ALVES *et al.* 2023).

- b) **Tomada de Decisão Estratégica:** a AMC fornece uma estrutura para a tomada de decisões estratégicas em ambientes complexos e incertos. Isso é particularmente útil na inovação em serviços, onde as decisões precisam ser baseadas em uma combinação de dados quantitativos e qualitativos (MORIOKA e DE CARVALHO, 2014; KESSLER *et al.* 2017; RAHIM *et al.* 2018; ALVES *et al.*, 2023).
- c) **Desenvolvimento de Produtos:** no desenvolvimento de novos produtos, a AMC pode ajudar a equilibrar diferentes aspectos, como funcionalidade, custo de produção, sustentabilidade e necessidades do consumidor. Isso garante que os produtos inovadores atendam a múltiplos critérios de sucesso (MORIOKA e DE CARVALHO, 2014; KESSLER *et al.*, 2017).
- d) **Gestão de Projetos:** a AMC pode ser aplicada na gestão de projetos de inovação para monitorar e avaliar o progresso com base em vários indicadores de desempenho. Isso facilita ajustes rápidos e informados ao longo do ciclo de vida do projeto (MORIOKA e DE CARVALHO, 2014; KESSLER *et al.*, 2017).

Integrar a análise de multicritérios com a inovação em serviços permite uma abordagem mais holística e informada, aumentando as chances de sucesso e a eficiência dos processos de inovação. Diante disso, não é surpreendente que diversos métodos tenham sido desenvolvidos ao longo dos anos para lidar com a tomada de decisão multicritério. O trabalho de CAMPOLINA *et al.* (2017) apresenta as características de alguns dos métodos de AMC mais utilizados na literatura científica. Neste trabalho, essa abordagem foi reformulada com foco na gestão e no planejamento da inovação, sendo apresentada no Quadro 2.7.

Quadro 2.7 - Comparação das características de diferentes métodos utilizados em análise de decisão multicritério em gestão e planejamento

Método	Abordagem	Vantagens	Desvantagens	Principais áreas de aplicação
AHP e/ou ANP	Mensuração de valor	Facilidade de uso, estrutura com hierarquia que confere versatilidade para se adaptar a diversos tipos de problemas	Interdependência entre critérios e alternativas	Gerenciamento de recursos, gestão corporativa, gestão pública, planejamento estratégico
GOAL PROGRAMMING	Metas, aspiração ou nível de referência	Facilidade para lidar com problemas de larga escala e com infinitas alternativas	Não permite a ponderação de critérios, necessitando	Planejamento, saúde, análise de portfólio, sistemas de distribuição, planejamento energético,

Método	Abordagem	Vantagens	Desvantagens	Principais áreas de aplicação
			associação com outros métodos	gerenciamento de recursos hídricos
MACBETH	Julgamentos qualitativos da atratividade de diferentes opções	Associa mensuração de preferências e comparação par a par de alternativas, permitindo interatividade	Não considera incerteza na mensuração de preferências (trabalha com preferências do tipo valor)	Saúde, gestão pública
FUZZY SET THEORY	Variáveis linguísticas e regras de inferência <i>fuzzy</i>	Capacidade de lidar com informações imprecisas e insuficientes	Dificuldade de desenvolvimento e necessidade de simulações para a implementação	Engenharia, economia, meio-ambiente, saúde, gestão
MPD	Sistematização e organização de pesquisa com análise qualitativa e quantitativa	Capacidade de lidar com informações imprecisas e insuficientes; facilidade para incorporar informações subjetivas (opiniões e experiências de tomadores de decisão)	Dificuldade para a compreensão dos resultados das análises	Engenharia, economia, meio-ambiente, saúde, gestão

Fonte: própria adaptado de CAMPOLINA, *et al.* (2017)

O Quadro 2.7 apresenta apenas os métodos explicados em Campolina *et al.* (2017) que mais se aproximam às necessidades da gestão pública nacional. Dos métodos apresentados, cabe ressaltar:

- a) **AHP e/ou ANP** – como as principais áreas de aplicação encontra-se a gestão pública e planejamento estratégico e, dada a ênfase na facilidade de uso, com uma estrutura hierárquica que confere versatilidade para se adaptar a diversos tipos de problemas, aparenta uma estratégia ideal para o foco deste trabalho;
- b) **GOAL PROGRAMMING** - como a principal área de aplicação encontra-se no planejamento, e sua facilidade de lidar com problemas de larga escala e com infinitas alternativas, aparentemente parece um método atrativo para o foco deste trabalho. Entretanto, a necessidade de associação com outros métodos pode limitar sua aplicabilidade;
- c) ***Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (MACBETH)*** – outro método de AMC com aplicação direta em gestão pública, porém, como não considera a questão da incerteza na mensuração de preferências, também pode apresentar limitações caso seja necessário tratar dados coletados em

pesquisas de campo, tais como opiniões de especialistas, como é o caso deste trabalho;

- d) **FUZZY SET THEORY** – apesar de ser um método com a capacidade de lidar com informações imprecisas e insuficientes, sua dificuldade de desenvolvimento o torna limitante para a aplicabilidade dos trabalhos aqui desenvolvidos;
- e) **Método paraconsistente de decisão (MPD)** – um método bastante atrativo para tratar questões envolvendo a gestão pública, dada a vantagem de lidar com opiniões e experiências de tomadores de decisão. Entretanto, sua dificuldade apresentada na compreensão dos resultados das análises o desqualifica no contexto desta tese.

Dada a análise supracitada, os métodos AHP e ANP foram aqueles que inicialmente se revelaram como mais adequados ao contexto desenvolvido a seguir. Além disso, uma vez que o método ANP gera resultados matemáticos, o mesmo se tornou propício para o modelo aqui proposto, conforme demonstrado nos estudos de caso a seguir.

Vale destacar que o método *Analytic Network Process* (ANP) é considerado uma generalização do método *Analytical Hierarchy Process* (AHP), ambas metodologias desenvolvidas por Tomas Lorie Saaty (SAATY, 2005) e, por isso, a próxima seção terá o enfoque nessas duas metodologias.

2.3.2 O MÉTODO *ANALYTIC NETWORK PROCESS* (ANP) E O MÉTODO *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) PARA ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DECISÕES

A tomada de decisão em contextos que envolvem múltiplos fatores interdependentes é um desafio recorrente em diversas áreas do conhecimento, desde a engenharia até a administração. Nesse cenário, métodos estruturados como o *Analytic Network Process* (ANP) e o *Analytic Hierarchy Process* (AHP) se destacam como abordagens robustas para avaliar alternativas baseadas em múltiplos critérios. Conforme explicitado anteriormente, ambos os métodos, desenvolvidos por Thomas L. Saaty, oferecem abordagens sistemáticas para decompor e analisar problemas de decisão, permitindo uma avaliação mais precisa e fundamentada (SAATY, 1980; CHAN, 2004; SAATY, 2005).

O AHP, introduzido na década de 1970, tornou-se amplamente utilizado devido à sua simplicidade e eficácia. Saaty (1977), ao propor o método, estruturou a modelagem de problemas de decisão com base em hierarquias de objetivos, critérios e alternativas. Essa estrutura facilita a comparação par-a-par entre os elementos, permitindo a obtenção de pesos relativos por meio de matrizes de comparação, como demonstrado no Quadro 2.7. Assim, o AHP possibilita que os tomadores de decisão priorizem alternativas com base em critérios quantitativos e qualitativos, fornecendo uma visão estruturada das compensações e priorizações entre os critérios considerados (FORMAN e GASS, 2001).

Por outro lado, o ANP, considerado uma extensão do AHP, incorpora as interdependências entre critérios e alternativas, oferecendo uma análise mais abrangente e realista para problemas complexos. Diferentemente da estrutura hierárquica linear do AHP, o ANP utiliza uma rede de elementos interconectados, permitindo que as influências mútuas sejam consideradas. Essa abordagem é particularmente útil em situações onde os critérios não são independentes, refletindo melhor a complexidade das decisões reais (SAATY, 2001; MEADE e SARKIS, 1998).

A aplicação desses métodos na análise multicritério tem se mostrado valiosa em diversos estudos de caso, desde a seleção de projetos até a avaliação de políticas públicas. Portanto, compreender em profundidade o AHP e o ANP, bem como suas vantagens e limitações, é essencial para pesquisadores e profissionais que buscam aprimorar a qualidade e a eficácia de suas decisões.

2.3.2.1 O método AHP para análise de multicritérios de decisões

Para Saaty (1977), um dos desafios centrais da teoria da decisão é a derivação de pesos para um conjunto de atividades com base em sua importância relativa. Essa importância é geralmente avaliada segundo múltiplos critérios, que podem ser compartilhados por algumas ou por todas as atividades envolvidas. Esses critérios podem representar, por exemplo, os objetivos específicos que as atividades foram projetadas para alcançar. Nesse contexto, a tomada de decisão multicritério emerge como uma abordagem fundamental. Este trabalho busca explorar essa temática por meio da aplicação da teoria de medição dentro de uma estrutura hierárquica, conforme desenvolvido na metodologia *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

De acordo com Saaty (1980), o propósito inicial do AHP era viabilizar uma metodologia para modelagem de problemas não estruturados em diversas áreas, incluindo ciências econômicas, ciências sociais e gestão. Inicialmente, o método foi aplicado na resolução de problemas específicos na área de planejamento de contingência militar, evoluindo posteriormente para o racionamento de energia elétrica para indústrias. O amadurecimento da metodologia, porém, ocorreu com o Estudo de Transporte do Sudão, em 1973. Seu desenvolvimento teórico avançou ao longo da década de 1970, com aplicações em inúmeras áreas logo nos primeiros anos após a criação da teoria.

A aplicação do método AHP a um problema se inicia com a organização de uma hierarquia de objetivos e critérios, representativa dos diferentes pontos de vista. Essa hierarquia possui múltiplos níveis, começando pelo objetivo geral no topo, seguido pelos critérios e subcritérios, e finalizando com as alternativas de decisão na base. Essa estrutura hierárquica facilita a decomposição do problema em partes menores e mais manejáveis, permitindo uma análise detalhada de cada componente. A clareza na definição da hierarquia é essencial, pois garante que todos os aspectos relevantes do problema sejam considerados (SAATY, 1980).

Neste método, o decisor estabelece “juízos de valor” através da Escala de Saaty, que varia de 1 a 9. A origem dessa escala remonta aos acontecimentos de junho e julho de 1972, no Cairo, quando Saaty analisava os impactos do cenário político-militar do Egito sob a perspectiva de “Sem Paz, Sem Guerra”. Essa escala é utilizada para realizar comparações par-a-par entre os elementos da hierarquia, permitindo que o decisor expresse suas preferências relativas. Por exemplo, ao comparar dois critérios, o decisor pode julgar que um é moderadamente mais importante que o outro, atribuindo um valor de 3 na escala. Esses julgamentos são então organizados em matrizes de comparação, fundamentais para o cálculo dos pesos relativos de cada elemento.

Essa escala de prioridades passou a ser conhecida como Escala Saaty, e em seu livro (SAATY, 1980) é apresentada por meio de um exemplo prático sobre a iluminação de cadeiras perfiladas, conforme será discutido posteriormente. Assim, os especialistas na matéria devem preencher uma matriz de comparação de elementos pareados “A e B”, seguindo os seguintes critérios:

Considerando uma matriz qualquer com elementos A e B, se:

- a) A e B possuem a mesma importância, inserir o número 1...
- b) A for fracamente mais importante que B, inserir 3...

- c) A for fortemente mais importante que B, inserir 5...
- d) A for demonstravelmente ou muito mais importante que B, inserir 7...
- e) A for absolutamente mais importante que B, inserir 9...

...na posição (A, B) onde a linha de A encontra a coluna de B.

Ou seja, esses valores devem ser inseridos na posição (A, B), onde a linha de A encontra a coluna de B.

Além disso, Saaty (1980, p.16) esclarece:

"An element is equally important when compared with itself, so where the row of A and column of A meet in position (A, A) insert 1. Thus the main diagonal of a matrix must consist of 1's. Insert the appropriate reciprocal 1, 1/3, ..., or 1/9 where the column A meets the row B, i.e., position (B, A) for the reverse comparison of B with A. The numbers 2, 4, 6, 8 and their reciprocals are used to facilitate compromise between slightly differing judgments. We also use rational numbers to form ratios from the above scale values when it is desired to force consistency on the entire matrix from a few judgments, i.e., a minimum of $n - 1$."

(tradução livre de Saaty, 1980, p.16):

- Um elemento sempre terá importância equivalente a si mesmo, ou seja, onde a linha de A e a coluna de A se encontram, insere-se o número 1. Assim, a diagonal principal da matriz deve conter apenas o valor 1;
- Os recíprocos apropriados (1, 1/3, 1/5, ..., 1/9) devem ser inseridos na posição (B, A), refletindo a comparação inversa de B com A;
- Os valores intermediários (2, 4, 6, 8 e seus recíprocos) são usados para equilibrar julgamentos ligeiramente diferentes;
- Números racionais também podem ser utilizados para garantir a consistência em toda a matriz a partir de alguns julgamentos-chave, sendo necessário um mínimo de $n - 1$ julgamentos independentes.

Ao longo dos anos, vários autores, incluindo o próprio Saaty, simplificaram a definição dessa escala. No entanto, de acordo com Gomes (2021) e Santos (2022), as comparações pareadas consistem essencialmente em responder qual dos dois elementos é mais importante em relação ao objetivo de decisão e com qual intensidade. Para tal, deve-se adotar a escala de nove pontos proposta por Saaty, conforme apresentado no Quadro 2.8.

Quadro 2.8 – Escala Saaty (Escala Fundamental) utilizada nas metodologias AHP e ANP

Intensidade	Definição	Explicação
1	Igual importância	Dois elementos contribuem igualmente para o elemento do nível superior
3	Importância moderada	A experiência favorece levemente a um dos elementos
5	Forte importância	A experiência favorece fortemente a um elemento
7	Importância demonstrada	A dominância de um elemento pode ser comprovada na prática
9	Importância extrema	Há evidência a favor de um elemento na mais alta ordem de afirmação
1,1 – 1,9	Quando as atividades são muito próximas, um decimal é adicionado a 1 para mostrar a diferença conforme apropriado	Uma maneira alternativa melhor de atribuir os pequenos decimais é comparar duas atividades próximas com outras amplamente contrastantes, favorecendo um pouco a maior em relação à menor ao usar os valores de 1 a 9.
2, 4, 6 E 8	Valores intermediários entre os valores adjacentes	

Fonte: própria, adaptada de Saaty (1980), Saaty (2008), Gomes (2021) e Santos (2022).

Conforme explicado anteriormente, Saaty (1980) apresentou um exemplo ilustrativo em seu livro *“The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation”*, no qual buscava determinar uma escala de prioridade baseada na intensidade do brilho relativo entre cadeiras dispostas em um ambiente controlado. O objetivo era estabelecer uma hierarquia de preferências conforme a percepção do brilho, utilizando sua metodologia de comparação pareada.

Para esse experimento, Saaty definiu que as letras “A, B, C e D” representariam cadeiras hipotéticas dispostas em linha reta, afastando-se progressivamente de uma fonte de luz. Os julgamentos foram obtidos a partir da perspectiva de um indivíduo posicionado próximo à fonte luminosa, sendo questionado, por exemplo: “Quão mais brilhante é a cadeira B em relação à cadeira C?”.

Esse indivíduo, então, atribuía um dos valores da Escala de Saaty, conforme descrito na tabela de comparações, e esse julgamento era inserido na matriz na posição correspondente a (B, C). Por convenção, a comparação da intensidade do brilho sempre se referia ao elemento que aparecia na coluna à esquerda em relação ao elemento da linha superior.

O resultado desse processo foi a construção de uma matriz de comparação pareada, composta por quatro linhas e quatro colunas (matriz 4x4), também denominada Matriz de Julgamentos, conforme exemplificado no Quadro 2.9.

Quadro 2.9 – Matriz de Julgamentos ou de comparação pareada entre 4 elementos

Brilho	A	B	C	D
A				
B				
C				
D				

Fonte: adaptação livre da matriz presente na página 18 de Saaty (1980).

Agora, considerando a hipótese de um especialista em intensidade luminosa ser responsável por avaliar e expressar sua percepção sobre o problema previamente apresentado. Supondo, ainda, que esse especialista compreenda que a luminosidade percebida varia conforme a disposição inicial das cadeiras, de modo que a mais iluminada seja a cadeira A, seguida pela cadeira B, depois pela cadeira C e, por fim, pela cadeira D, que apresenta a menor intensidade luminosa.

Diante desse cenário, ao responder à questão “Quão mais brilhante é a cadeira X em relação à cadeira Y?”, seus julgamentos tenderiam a refletir essa hierarquia de luminosidade. Assim, a matriz resultante poderia ser organizada de acordo com a lógica do Quadro 2.9 resultando na Tabela 2.1 a seguir, ilustrada de forma didática para representar a Matriz de Julgamentos.

Tabela 2.1 – Exemplo didático da matriz de julgamentos pareada entre 4 elementos quaisquer preenchida por um suposto especialista em luminosidade

Brilho	A	B	C	D
A	1	3	5	9
B	1/3	1	3	7
C	1/5	1/3	1	5
D	1/9	1/7	1/5	1

Fonte: adaptação livre da matriz presente na página 18 de Saaty (1980).

A Matriz de Comparações Pareadas, ou Matriz de Julgamentos, apresentada anteriormente na Tabela 2.1, foi construída com base nos julgamentos de um especialista hipotético. Sua estrutura apresenta uma diagonal principal unitária (destacada em amarelo),

enquanto a matriz triangular superior (indicada em laranja tracejado) contém, predominantemente, valores entre 3 e 9, conforme a Escala de Saaty (ou Escala Saaty) apresentada no Quadro 2.8. Já a matriz triangular inferior (indicada em verde tracejado) contém os mesmos elementos da parte superior, porém com valores invertidos. Essa configuração é típica em Matrizes de Julgamentos.

Após a construção das matrizes de comparação, conforme descrito anteriormente, o próximo passo consiste no cálculo dos pesos relativos dos critérios e subcritérios. Esse processo envolve a normalização das matrizes e a determinação dos vetores próprios, que representam a prioridade de cada elemento em relação aos demais. Os pesos obtidos refletem a importância relativa dos critérios, servindo de base para a avaliação das alternativas de decisão.

Para garantir que os juízos de valor sejam logicamente coerentes, é realizada a verificação da consistência por meio do Índice de Consistência (CI) e da Razão de Consistência (CR). Esse procedimento permite identificar possíveis inconsistências nos julgamentos do decisor e aprimorar a qualidade da análise.

Com os pesos dos critérios devidamente definidos, o processo segue para a avaliação das alternativas de decisão. Essa etapa envolve novas comparações par-a-par, nas quais as alternativas são julgadas segundo sua adequação a cada critério específico. Os resultados dessas comparações são então combinados com os pesos dos critérios para o cálculo de uma pontuação global para cada alternativa. Dessa forma, a alternativa com maior pontuação é considerada a opção mais adequada, de acordo com as preferências e prioridades do decisor.

A Análise Multicritério utilizando o AHP proporciona uma abordagem estruturada e transparente para a tomada de decisões complexas. A possibilidade de decompor o problema, realizar comparações detalhadas e verificar a consistência dos julgamentos confere maior robustez e confiabilidade ao processo decisório. Além disso, a flexibilidade do AHP possibilita sua aplicação em diversos contextos, desde a seleção de projetos até a formulação de políticas públicas.

Uma síntese do método AHP pode ser encontrada em Saaty (1990) e Costa e Moll (1999), sendo sua estruturação descrita da seguinte forma:

- a) **Definição do Problema e Objetivo:** identificar claramente o problema a ser resolvido e o objetivo principal da análise.
- b) **Construção da Hierarquia:** estruturar o problema em uma hierarquia de múltiplos níveis, que geralmente é composta por:

- **Nível 1:** Objetivo principal.
- **Nível 2:** Critérios que influenciam o objetivo.
- **Nível 3:** Subcritérios (se necessário).
- **Nível 4:** Alternativas de decisão.

- c) **Comparações Par a Par:** realizar comparações par a par entre os elementos de cada nível da hierarquia, utilizando uma Escala de Importância Relativa de Saaty (de 1 a 9).
- d) **Cálculo das Prioridades:** utilizar os valores das comparações par a par para calcular as prioridades dos elementos em cada nível da hierarquia. Isso é feito através da normalização dos vetores próprios derivados das matrizes de comparação.
- e) **Verificação de Consistência:** avaliar a coerência das comparações por meio do cálculo do λ máximo, do Índice de Consistência (CI) e da Razão de Consistência (CR), garantindo a lógica dos julgamentos. Devido a complexidade matemática desta etapa, bem como a sua utilização no Capítulo 4, a mesma se encontra discriminada em seguida.

- Determinação do λ máximo, de IC e RC

Considerando como λ máximo (λ_{max}), o autovalor principal da matriz de julgamentos, para cálculo do índice de consistência (IC) utiliza-se a equação 2.1.

$$\bullet \text{ IC} = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.1)$$

De acordo com a teoria clássica AHP, o Índice de Coerência (IC) deve ser comparado com o Índice Aleatório (IA) verificando se essa relação é inferior a 0,10 (10%). O índice aleatório está representado na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 – Tabela do Índice Aleatório utilizado na metodologia AHP

Dimensão da Matriz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Coerência Aleatória	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49	1,52	1,54	1,56	1,58	1,59

Fonte: própria, adaptado de Burge (2014).

De acordo com Burge (2014) e Santos (2022), é natural que os julgamentos dos especialistas apresentem certo grau de inconsistência, uma vez que fazem parte do processo de avaliação humana. No entanto, espera-se que essas inconsistências sejam minimizadas ao máximo. Para avaliar a coerência, utiliza-se a razão de consistência (RC), verificado por meio da equação (2.2).

$$RC = \frac{IC}{IR} \quad (2.2)$$

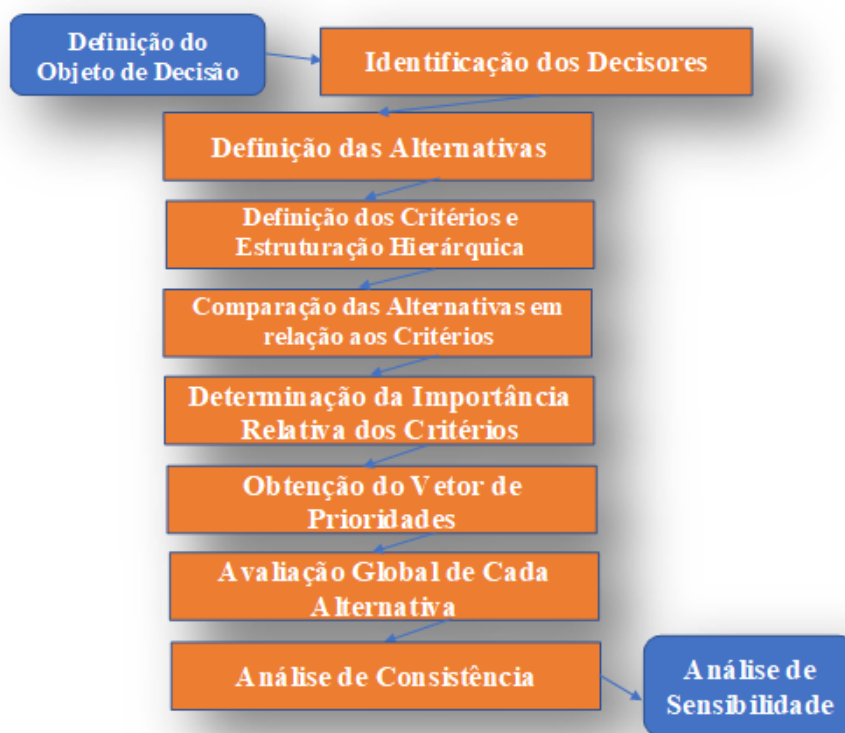
- f) **Síntese das Prioridades:** agregar as prioridades calculadas em cada nível para determinar as prioridades globais das alternativas de decisão.
- g) **Análise e Tomada de Decisão:** utilizar as prioridades globais para tomar a decisão final, selecionando a alternativa que melhor atende ao objetivo principal.

De acordo com Vieira (2006) e Oliveira *et al.* (2020), essa estruturação sequencial pode ser representada de forma sistemática, conforme pode ser observado no fluxograma da Figura 2.13.

O fluxograma da Figura 2.13 apresenta de forma clara a estrutura sequencial lógica dos passos do método AHP, permitindo a decomposição de problemas complexos em partes mais simples. Esse processo facilita a análise e a tomada de decisão de maneira sistemática e estruturada.

Entretanto, como a metodologia ANP representa uma extensão do AHP e foi a abordagem utilizada em um dos estudos de caso desta Tese, sua estruturação prática será detalhada na próxima subseção.

Figura 2.13 – Fluxograma de sequência lógica dos passos do método AHP



2.3.2.2 O método ANP para análise de multicritérios de decisões

Além do criador do método ANP, diversos outros pesquisadores têm explorado os procedimentos para a aplicação do ANP. Entre esses estudiosos, destacam-se Meade e Sarkis (2002), Ravi, Shankar e Tiwari (2005), Cheng e Li (2007), e Govindan, Sarkis e Palaniappan (2013). A seguir, serão apresentados os aspectos gerais do processo de aplicação do ANP.

Em Gomes (2021) e Santos (2022), são apresentadas as 3 (três) etapas do método ANP, aqui replicadas para composição da teoria, na forma de quadro (Quadro 2.10).

Quadro 2.10 – Etapas do método ANP de Saaty

ETAPAS	PASSOS	AÇÕES
Etapa 1 Formulação do problema de decisão	Passo 1:	Construção da rede com a identificação das cláusulas e seus elementos;
	Passo 2:	Determinação das relações de causa e efeito entre cláusulas e elementos;
	Passo 3:	Construção da matriz de controle hierárquico;
	Passo 4:	Construção da matriz de dominância interfatorial.
Etapa 2 Julgamentos	Passo 1:	Comparações pareadas dos elementos e das cláusulas;
	Passo 2:	Verificação da consistência dos julgamentos;
	Passo 3:	Obtenção dos autovetores de prioridades e matriz de peso dos clusters.
Etapa 3 Elaboração das supermatrizes e obtenção do resultado final	Passo 1:	Construção da supermatriz sem pesos;
	Passo 2:	Obtenção da supermatriz ponderada;
	Passo 3:	Elevação da supermatriz ponderada à potência;
	Passo 4:	Obtenção do matriz limite;
	Passo 5:	Análise do resultado final.

Fonte: adaptação das etapas do Método ANP presentes em Gomes (2021) e Santos (2022).

O Quadro 2.10 apresenta uma síntese das etapas do Método ANP criado por Saaty. A seguir, cada uma dessas etapas será detalhada, com uma descrição dos aspectos gerais do processo para a aplicação do ANP. Além disso, Taslicali e Ercan (2006) realizaram uma comparação entre o método ANP e outros métodos AMC, incluindo o AHP, destacando as

vantagens e desvantagens de cada abordagem. Essas informações estão sintetizadas no Quadro 2.11.

Quadro 2.11 – Comparações entre o método ANP e demais métodos de AMC

MÉTODO	VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO MÉTODO ANP
AHP	Estrutura em rede, com relações de feedback e dependência entre elementos;
	Ambos sofrem com a questão de reversão de ranking, quando uma das alternativas é retirada do processo decisório.
DEMAIS MÉTODOS	Simplicidade;
	Utilização de fatores qualitativos e quantitativos;
	Possibilidade de utilização com outros métodos, como programação;
AMC	Vasta utilização em estudos empíricos com validação por tomadores de decisão.

Fonte: própria adaptado de Taslicali e Ercan (2006) e Gomes (2021).

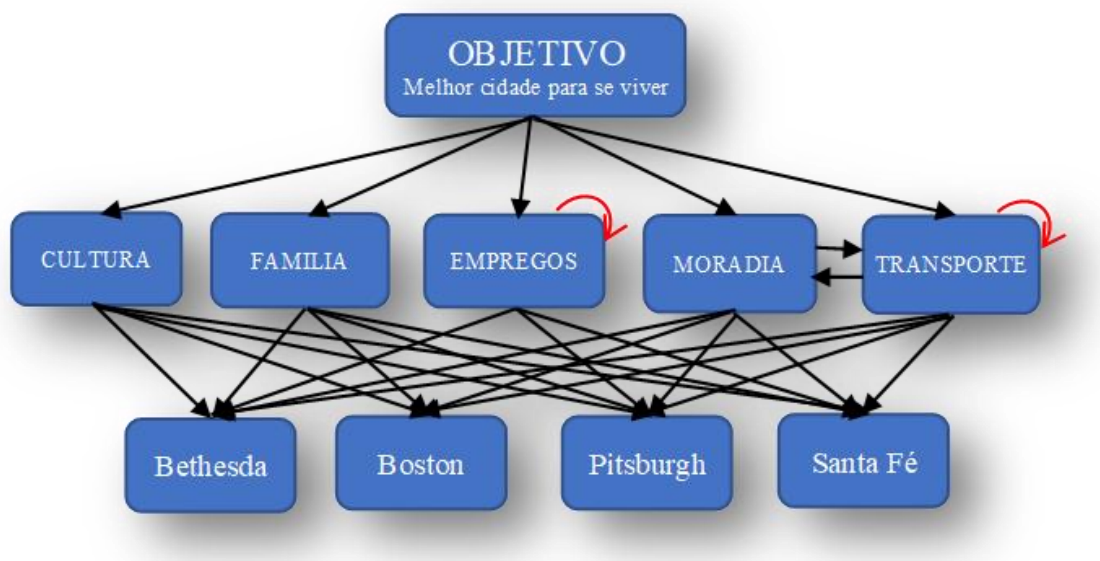
Para Taslicali e Ercan (2006), o fato de o método ANP considerar as relações de feedback e dependência entre os elementos em sua estrutura em rede torna a representação do problema mais realista. Quanto à questão da reversão de ranking apresentada no Quadro 2.11, esse problema é frequentemente atenuado no ANP, o que torna o método mais preciso em comparação ao AHP. As demais considerações sobre outros métodos evidenciam a escolha crescente do ANP para Análise Multicritérios na tomada de decisões, especialmente em serviços públicos.

A seguir, apresenta-se uma síntese das etapas do método ANP.

a) **Etapa 1:** Formulação do problema de decisão

Gomes (2021) explica que essa etapa envolve a estruturação do problema de decisão, sendo essencial para a metodologia. Nas aplicações do ANP, é necessário formar grupos que reúnam critérios e alternativas, indicando, por meio de uma rede, a existência ou não de relações entre os elementos de cada grupo. A Figura 2.14, a seguir, apresenta um exemplo hipotético de uma rede para a aplicação do método ANP, baseado em um exemplo do próprio Saaty (2005), que visava encontrar a melhor cidade para se morar nos EUA.

Figura 2.14 - Exemplo de uma rede de relações entre elementos de um problema hipotético



Fonte: própria adaptada de Saaty (2005, p.15).

A Figura 2.14 serve como um exemplo hipotético para um sistema em rede ANP e suas conexões. Para Santos (2022), cada elemento da rede é um cluster, que está organizado de forma não-linear. Santos também ressalta que a rede permite tanto relações de influência entre os próprios clusters (dependência externa) quanto entre elementos do mesmo cluster (dependência interna), representadas por setas vermelhas na Figura 2.14.

Assim, conforme ilustrado na Figura 2.14, além dos aspectos relacionais entre cada cluster, neste exemplo, considerou-se que tanto a questão dos transportes quanto a dos empregos possuem características internas específicas que se influenciam mutuamente. Isso reflete a ideia de que cada um desses aspectos (transportes e empregos) tem uma dinâmica interna de influência. Ademais, nota-se que a questão da moradia exerce uma influência direta sobre os transportes e vice-versa. Ou seja, caracteriza-se a ideia de que há uma relação bidirecional entre moradia e transportes. Em outras palavras, as mudanças ou desenvolvimentos em um desses aspectos afetam diretamente o outro. Por exemplo, a localização das moradias pode determinar a demanda por transporte público, enquanto a disponibilidade e qualidade dos transportes podem influenciar onde as pessoas escolhem morar.

Para Gomes (2021), após a estruturação do problema de decisão, são necessárias as construções de duas matrizes, a saber:

- A matriz de controle hierárquico: cujo objetivo é apresentar a relação entre as cláusulas;
- A matriz de dominância interfatorial: cujo objetivo é indicar a relação entre os elementos, dada a complexidade da rede que é possível de existir conforme cada problema.

Ambas matrizes possuem características binárias, com suas respectivas diagonais principais iguais a 0. Fora da diagonal principal, quando o elemento na linha influencia o elemento da coluna, deve-se introduzir o número 1 na respectiva célula da matriz, caso contrário, colocar apenas 0.

b) Etapa 2: Julgamentos

Nessa etapa há a necessidade de construção da matriz de comparação pareada, a qual deve conter os julgamentos de valor, registrados em cada célula indicada para as avaliações. Segundo Saaty (2001), essa seria uma matriz de decisão, formada conforme a equação a seguir:

$$\text{Matriz de decisão } A = (a_{ij}), \text{ onde } i, j = 1, 2, \dots, n. \quad (2.3)$$

$$\text{Sendo } a_{ij} = 1/a_{ji} \text{ e } a_{ij} > 0, \forall i, j = 1, 2, \dots, n$$

Observa-se que essa é uma matriz de ordem n, sendo 'n' o número de elementos a serem comparados de forma pareada.

Saaty (2001) recomenda que atributos devam ser tratados com escalas relativas, principalmente devido às complexidades inerentes às escalas de atribuição de valores. Explica também que, assim como a classificação individual de objetos, que geralmente são lineares e homogêneas, entre outros fatores, há desafios significativos que contrastam com a natureza multifacetada do mundo real.

Cabe lembrar que os julgamentos nas comparações pareadas consistem em responder às perguntas: qual dos dois elementos é o mais importante em relação ao objetivo desejado e com qual intensidade. Para tal, deve ser adotada a escala de nove pontos proposta por Saaty (1991), como apresentando anteriormente no Quadro 2.9 da seção sobre o método AHP.

Assim, de acordo com Saaty (2008) fica, assim, estabelecida a Matriz A, de elementos ***aij***, considerada a matriz de comparações pareadas, onde cada elemento ***aij*** obedecem a uma escala relativa baseada na comparação dos valores de importância relativas e conhecidos: ***w*₁**, ***w*₂**, ..., ***w*_n**, em relação a cada outro elemento da mesma matriz, conforme apresentado na Figura 2.15.

Figura 2.15 – Matriz de comparações pareadas e de decisão relativa

$$\begin{array}{c}
 A_1 \cdots A_n \\
 \begin{bmatrix}
 \frac{w_1}{w_1} & \cdots & \frac{w_1}{w_n} \\
 \vdots & \ddots & \vdots \\
 \frac{w_n}{w_1} & \cdots & \frac{w_n}{w_n}
 \end{bmatrix}
 \end{array}$$

Fonte: Saaty (2008, p.261)

Saaty (2008, p.261) explica ainda que, é possível recuperar a escala w resolvendo a matriz da Figura 2.15 com a equação representada das duas formas a seguir.

$$\begin{bmatrix}
 \frac{w_1}{w_1} & \cdots & \frac{w_1}{w_n} \\
 \vdots & \ddots & \vdots \\
 \frac{w_n}{w_1} & \cdots & \frac{w_n}{w_n}
 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \lambda \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

ou, simplesmente: $A \cdot w = n \cdot w$ (2.5)

Assim, de acordo com Saaty (2008), para recuperar a escala w da matriz A , deve-se resolver o problema do autovalor $A \cdot w = n \cdot w$, ou seja, $(A - nI) \cdot w = 0$, que vem a ser um sistema de equações lineares homogêneas.

Após a estruturação das matrizes apresentadas até então, deve-se calcular o autovetor normalizado do máximo autovalor, de forma a se obter o vetor de prioridades, que são os pesos necessários à sequência da metodologia.

Algumas considerações importantes sobre as grandezas anteriormente apresentadas:

- A é a matriz de julgamentos (quadrada, recíproca e positiva);
- w representa o autovetor principal da matriz A , e refere-se aos pesos;
- $\lambda_{m\acute{a}x}$ representa o autovalor principal de A .

Segundo Burge (2014), Gomes (2021) e Santos (2022), a consistência das avaliações é obtida através do índice de consistência (IC), verificado por meio da Equação (2.1) já explicitada pelo método AHP na subseção anterior, que objetiva calcular o desvio de $\lambda_{m\acute{a}x}$ em

relação a n , já que a utilização da escala para os julgamentos gera variações em a_{ij} , alterando $\lambda_{m\acute{a}x}$.

Para avaliar a coerência desse resultado, utiliza-se a razão de consistência (RC), verificado por meio da equação (2.2), já explicitada pelo método AHP na subseção anterior.

O índice IR que aparece na Equação 2.3 (método AHP na subseção anterior) se refere ao índice randômico (IR) que representa matematicamente a consistência de uma matriz recíproca gerada aleatoriamente, baseada na escala Saaty (de 1 a 9), com recíprocas forçadas (Saaty e Vargas, 2012). Este valor é tabelado e varia de acordo com a ordem ‘ n ’ da matriz, conforme apresentado na Tabela 2.2, presente no método AHP na subseção anterior.

c) Etapa 3: Elaboração das supermatrizes e obtenção do resultado final

Para Gomes (2021) e Santos (2022), de posse do cálculo dos pesos dos elementos através do cálculo dos vetores de prioridades e a verificação da consistência dos julgamentos, elaboram-se a supermatriz original, supermatriz ponderada e a supermatriz limite, de sorte que:

A supermatriz original relaciona todos os elementos organizados em seus grupos e com os respectivos vetores de prioridades; A supermatriz ponderada, estocástica, é obtida multiplicando a supermatriz original pelas prioridades das cláusulas. Já a supermatriz limite é calculada com a aplicação do método das potências à matriz ponderada; O resultado final do método ANP, com as respectivas prioridades dos elementos, é verificado com a supermatriz limite, cujos valores necessitam ser normalizados (GOMES, 2021, p.151; SANTOS, 2022, p.142).

2.3.3 O SISTEMA DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS E A NORMALIZAÇÃO

Os princípios teóricos sobre gestão da inovação, fundamentados na família de normas ISO 9001, apresentados no capítulo anterior, serviram como base inicial para o estabelecimento dos objetivos e metas da qualidade dos serviços do INPI-BR. No entanto, existem diversas outras normas voltadas para a gestão de serviços, aplicáveis a diferentes especialidades. Uma lista completa pode ser encontrada no site da ISO, incluindo:

- a) ISO/IEC 29341-31-1:2017, relacionada à gestão de serviços em energia;
- b) ISO 22514-1:2014, voltada para métodos estatísticos em gestão de processos;

c) ISO/TS 10303-1231:2024, que trata da gestão de dados de produtos; entre outras.

Com o surgimento da família ISO 56000, voltada especificamente para a gestão da inovação, surge uma questão fundamental: não seria este o momento ideal para o INPI-BR adotar essas diretrizes como referência para aprimorar seus processos?

Além disso, considerando metodologias complementares, como a ANP, para avaliar projetos institucionais com base em fatores como viabilidade, impacto e custo-benefício, e a TRIZ, para sistematizar o processo de criação de ideias, esta seção apresenta estudos de caso que embasaram o desenvolvimento do Modelo Piloto de Gestão da Inovação do INPI-BR.

2.3.4 ESTUDO DE CASOS E CONCLUSÕES

No APÊNDICE C desta Tese apresentaram-se três estudos de caso aplicados à gestão da inovação no INPI-BR, utilizando diferentes metodologias e abordagens para aprimorar seus processos. As análises concluíram que, embora cada abordagem tenha suas especificidades, todas contribuem para o fortalecimento do Sistema de Gestão da Qualidade e a melhoria contínua dos serviços prestados pela instituição.

a) Estudo de Caso ISO 56005 na DIPCT

A aplicação da ISO 56005 na Divisão Internacional do PCT (DIPCT) do INPI-BR evidenciou o potencial da colaboração com a Autoridade ISA do Chile como estratégia para aprimorar as práticas de gestão da qualidade. As análises demonstraram que o sistema chileno poderia servir de referência para o INPI-BR, contribuindo para a elevação dos padrões operacionais. A implementação da ISO 56005 se mostra promissora nesse contexto, mas sua eficácia dependerá da adaptação e maturação ao longo do tempo.

A parceria entre o INPI-BR e o INAPI, já estabelecida, pode facilitar colaborações produtivas, especialmente diante da necessidade de reverter a queda do Brasil no ranking da OMPI. O INAPI se destaca por seu sistema estruturado de gestão da qualidade, permitindo que o INPI-BR trace paralelos e extraia insights valiosos sobre desafios e avanços. Um dos pontos relevantes é a manutenção e padronização das informações documentadas, conforme diretrizes

do Guia de Exame do PCT, o que pode auxiliar na melhoria dos processos internos do INPI-BR.

A recomendação central do estudo é a padronização das práticas colaborativas entre os escritórios ISA, seguindo as diretrizes das normas ISO 9000, garantindo evolução contínua dos Sistemas de Gestão da Qualidade. Embora as ações dependam da definição de cada autoridade, os dados analisados indicam que o INPI-BR está alinhado com os princípios de melhoria contínua. A implementação da ISO 56005 pode fortalecer a qualidade dos serviços prestados, reforçando a importância do intercâmbio entre autoridades internacionais para alcançar padrões mais elevados de excelência.

b) Estudo de Caso ISO 56002 com ANP nas Regionais do INPI

A aplicação da ISO 56002 nas Unidades Regionais do INPI-BR, por meio da análise da metodologia ANP, permitiu a identificação de áreas prioritárias, destacando-se Liderança, Avaliação de Desempenho e Melhoria Contínua. Embora a metodologia ANP apresente um alto grau de complexidade, sua aplicação demonstrou eficácia na avaliação do desempenho das Regionais, garantindo alinhamento com as diretrizes estabelecidas pela norma. Os resultados indicaram que, apesar dos avanços observados, a implementação da ISO 56002 nas Regionais demanda o fortalecimento da infraestrutura e a adequação dos recursos humanos para atender às exigências da inovação e à expansão da atuação do INPI-BR.

A avaliação da aplicação da ISO 56002 nas Regionais foi conduzida por meio de análises qualitativas e quantitativas, conforme detalhado no APÊNDICE C, através de formulários online e de arquivos em formato de planilha, cujas respostas foram recebidas entre os dias 15 de abril de 2024 e 12 de fevereiro de 2025. A abordagem qualitativa empregou estatísticas tradicionais, enquanto a quantitativa foi baseada na metodologia ANP (Análise de Rede de Processos de Decisão). Os resultados revelaram que os critérios **Liderança e Compromisso (C21)** e **Política de Inovação (C22)** evidenciam um envolvimento proativo da alta gestão com a inovação, embora ainda careçam de uma sistematização mais robusta. Por outro lado, os critérios **Estruturas Organizacionais (C33)** e **Ferramentas e Métodos (C46)** receberam as menores avaliações, indicando a necessidade de investimentos adicionais em planejamento e suporte. A análise comparativa com o **Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g)** apontou desafios na ampliação da atuação das unidades regionais, especialmente em razão da insuficiência de servidores. Nesse sentido, o projeto **CEP Inovar**, que propõe

melhorias em infraestrutura, recursos humanos e capilaridade regional, pode mitigar essas limitações, contribuindo para a implementação da ISO 56002.

A análise ANP confirmou que **Liderança e Avaliação de Desempenho** são áreas prioritárias, seguidas pela necessidade de reforço na **Melhoria Contínua**. O índice de consistência obtido (0,0369) corrobora a confiabilidade da abordagem empregada. Para aprofundamento da análise, recomenda-se a aplicação da metodologia Delphi, principalmente pela característica das rodadas de reuniões típicas dessa metodologia, possibilitando maior precisão nas decisões estratégicas (LINSTONE *et al.*, 1975; LINSTONE e TUROFF, 1976; MAHAJAN, LINSTONE e TUROFF, 1976; AROF, 2015; ZARILI, CASTANHEIRA e NUNES, 2021; KAZANCOGLU *et al.*, 2024). Embora os achados desta pesquisa ofereçam uma base sólida para otimizar a gestão da inovação no INPI-BR e definir áreas prioritárias para aperfeiçoamento, a metodologia ANP demonstrou-se consideravelmente mais complexa em comparação ao *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Por essa razão, no *framework* apresentado nos capítulos seguintes, optou-se pela adoção do método AHP, visando maior simplicidade e aplicabilidade na formulação de estratégias.

c) Estudo de Caso TRIZ na DIPCT

O estudo sobre a aplicação da metodologia **TRIZ** na **Divisão Internacional do PCT (DIPCT)**, com foco na otimização do processo de revisão dos formulários ISA, evidenciou avanços significativos. A utilização do conceito de **Resultado Final Ideal (RFI)** possibilitou o desenvolvimento de uma ferramenta interativa que reduziu os ciclos de revisão e aprimorou a eficiência dos examinadores. A adaptação da teoria TRIZ ao contexto do **INPI-BR** revelou-se fundamental para superar o modelo tradicional de tentativa e erro, permitindo a implementação de soluções mais eficazes. Nesse sentido, a incorporação de metodologias complementares, como os **Métodos dos Princípios Inventivos (MPI)**, pode representar um passo adicional para o aperfeiçoamento do sistema.

Este estudo, detalhado no APÊNDICE C, teve como principal objetivo a sistematização do processo de revisão dos formulários ISA por meio da metodologia **TRIZ**, com ênfase na aplicação do **RFI**. Durante sua execução, foram identificados benefícios expressivos, especialmente no que se refere à redução de inconsistências nos exames realizados pelos examinadores do **INPI-BR** na fase **ISA**. Tais inconsistências podem gerar atrasos no sistema **PCT**, uma vez que a **DIPCT** precisa devolver os formulários com correções detalhadas, tornando o processo repetitivo em função da falta de experiência de alguns examinadores e do

tempo necessário para as análises. A aplicação da abordagem **RFI/TRIZ** possibilitou o desenvolvimento de um **arquivo interativo**, estruturado em um modelo dinâmico de perguntas e respostas **Sim/Não**, que auxiliou os examinadores no preenchimento correto dos formulários. Essa solução tornou o processo mais intuitivo e mitigou a necessidade de leituras extensivas de normas e regulamentos, contribuindo diretamente para a eficiência operacional.

Os resultados obtidos demonstraram a viabilidade da aplicação da **TRIZ** no setor de serviços, destacando o papel do **RFI** na geração de soluções inovadoras. No entanto, foi a adaptação da metodologia ao contexto específico do **INPI-BR** que possibilitou a eliminação do método tradicional de tentativa e erro, garantindo alternativas mais claras e sistemáticas. Além disso, a solução desenvolvida, alinhada à teoria **TRIZ**, mostrou-se coerente com as necessidades operacionais do sistema **PCT**, reforçando o potencial das metodologias sistemáticas para a otimização dos serviços prestados. Dessa forma, conclui-se que a aplicação estruturada da **TRIZ** melhora a eficácia na resolução de problemas, reduz o tempo de resposta e contribui para a padronização dos procedimentos. Ademais, a adoção de abordagens complementares, como os **Métodos dos Princípios Inventivos (MPI)**, baseados nos **40 Princípios de Altshuller**, pode ser essencial para consolidar um *framework* adaptado às necessidades do **INPI-BR**, conforme discutido nos capítulos seguintes.

Conclusões Gerais

Os estudos de caso analisados mostraram que a integração de metodologias como ISO 56005, ISO 56002, ANP e TRIZ no INPI-BR tem um grande potencial de melhoria nos processos de gestão da inovação. Embora cada abordagem tenha desafios específicos, todas contribuem para o desenvolvimento de soluções mais eficientes e eficazes no âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade e da inovação no setor público. No entanto, considerando a complexidade das mudanças necessárias para a implementação sustentável dessas metodologias, faz-se necessária uma abordagem que contemple a transformação institucional de forma mais estruturada.

Nesse sentido, a Teoria da Mudança (TdM) poderia complementar essas iniciativas ao oferecer um modelo para mapear os desafios e os impactos esperados das mudanças no INPI-BR. Conforme destacado no Capítulo 1, a TdM permitiria uma melhor articulação entre os objetivos estratégicos e as ações implementadas, facilitando a mensuração dos efeitos a longo prazo e garantindo que os esforços de inovação estejam alinhados com as necessidades do setor público.

A colaboração internacional e o uso de metodologias sistemáticas são essenciais para o aprimoramento contínuo. No entanto, sem um arcabouço que considere as mudanças institucionais de maneira estruturada, como a TdM, os impactos das inovações podem ser limitados. Assim, recomenda-se a adoção de abordagens que auxiliem na formulação de estratégias de mudança, promovendo uma transição mais eficiente e sustentável dentro do INPI-BR.

3 DESENVOLVIMENTO DO MODELO PILOTO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO PARA O INPI

Os capítulos anteriores apresentaram um panorama da inovação no setor público, com destaque para algumas das iniciativas do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR) e do diagnóstico atual de sua gestão. Com base nesse contexto, este capítulo propõe o desenvolvimento de um modelo piloto para a gestão da inovação no INPI, fundamentado em referenciais teóricos e normativos consolidados.

Para isso, serão realizadas adaptações das normas ISO 56000 ao contexto dos serviços públicos e às particularidades do INPI, de modo a assegurar sua aplicabilidade e eficácia. Além disso, o modelo integrará a Teoria da Mudança e a metodologia TRIZ às diretrizes da ISO 56000, com o objetivo de fortalecer a capacidade institucional do INPI na estruturação e sistematização da inovação. Essa abordagem possibilitará a construção de um *framework* alinhado às melhores práticas internacionais, ao mesmo tempo em que garantirá sua adequação às especificidades da gestão pública brasileira.

3.1 ADAPTAÇÃO DAS NORMAS ISO 56000 AO CONTEXTO DE SERVIÇOS PÚBLICOS E DO INPI

O Capítulo 1 desta tese apresentou a família de normas ISO 56000, destacando sua abrangência e aplicabilidade ao contexto do INPI-BR. No Capítulo 2, foram analisados dois estudos de caso baseados na ISO 56002 e na ISO 56005, permitindo uma avaliação prática de conceitos essenciais da gestão da inovação. Assim, para adaptar as normas ISO 56000 ao INPI-BR, cabe sintetizar os fundamentos e práticas analisadas que permitam um *framework* adequado ao SGI do Instituto.

Entretanto, cabe contestar a aplicação da ISO 56005 no contexto do INPI-BR. Embora a referida norma ofereça uma abordagem útil para a gestão da Propriedade Intelectual, ela se aplica a uma gestão mais ampla e estratégica de ativos intelectuais, o que não é o foco do Instituto. O INPI-BR tem um papel regulador e administrativo centrado no registro e concessão de direitos relacionados à Propriedade Industrial, e a norma ISO 56005 é voltada mais para organizações que lidam diretamente com a gestão estratégica da Propriedade Intelectual, como

empresas ou universidades. Assim, neste trabalho, apesar de todo o seu potencial, será considerado que a ISO 56005 não seria totalmente aplicável às funções e ao escopo de atuação do INPI.

Por outro lado, foi verificado que a ISO 56000 foi concebida para ser aplicável a diferentes tipos de organizações, independentemente do setor, porte ou modelo de operação. No contexto do INPI-BR, destacam-se três aspectos fundamentais dessa aplicabilidade (ISO, 2020a):

- a) todos os tipos de organizações, independente do seu tamanho, setor ou tipo: o que inclui as instituições públicas como o INPI-BR;
- b) todos os tipos de inovação, por exemplo, produto, serviço, processo, modelos, métodos de inovação tanto radical quanto incremental: no caso do INPI-BR, voltadas especialmente para os serviços prestados à sociedade; e
- c) todos os tipos de maneiras de inovar, por exemplo, interna ou aberta, impulsionadas pela tecnologia, para o mercado ou mesmo para o usuário: o que permite uma ampla gama de possibilidades aplicáveis ao contexto do INPI-BR.

Dessa forma, evidencia-se que a ISO 56000 pode ser plenamente adequada ao Instituto, de acordo com as especificidades de cada norma de sua família. O desafio, portanto, não reside apenas na identificação dos padrões mais alinhados às especificidades dos serviços prestados pelo INPI-BR, mas também na superação de barreiras institucionais, regulatórias e operacionais para garantir sua efetiva implementação na gestão pública.

Dentro da família ISO 56000, algumas normas apresentam maior relevância para a gestão da inovação no INPI-BR. Entre elas, destacam-se:

- a) **ISO 56001 (sistema de gestão da inovação – requisitos)**: esta norma estabelece os requisitos para a implementação de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) em uma organização (ISO, 2024a). Sua aplicação pode agregar significativamente à atual Política da Qualidade implementada pelo INPI-BR por meio da Portaria PR nº 025, de 29/03/2022 (INPI, 2022d);
- b) **ISO 56002 (sistema de gestão da inovação – diretrizes)**: esta norma fornece orientações para a criação, implementação e melhoria contínua de um SGI em organizações de todos os tipos, promovendo o sucesso sustentável e garantindo a gestão eficaz das atividades de inovação (ISO, 2019). Conforme apresentado no Estudo de Caso da Seção 2.3.5, sua aplicação pode contribuir

significativamente para a análise do panorama do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) do INPI-BR;

- c) **ISO 56007 (gestão de ideias – guia)**: esta norma relaciona-se diretamente com a ISO 56002 e a ISO 56008, abordando o planejamento, projeto e seleção de indicadores e métricas para medir atividades e portfólios de inovação. A ISO 56007 desempenha um papel essencial no suporte à gestão sistemática de oportunidades e ideias, maximizando o valor gerado pelas atividades inovadoras. Além disso, está alinhada com a integração da Teoria da Mudança (TdM) e a metodologia TRIZ, conforme discutido na Seção 1.5.5;
- d) **ISO 56008 (ferramentas e métodos para medição da operação de inovação – guia)**: esta norma é essencial para a mensuração da inovação em uma organização, fornece diretrizes para o desenvolvimento de mecanismos de avaliação das atividades inovadoras. Sua aplicação é crucial para a definição de indicadores claros e sistemáticos no INPI-BR, contribuindo para a gestão e aprimorando a objetividade na tomada de decisão (INPI, 2024d). Além disso, está alinhada com o *framework* de Gestão por Processos, discutido na Seção 2.1.5.1, reforçando a importância de métricas estruturadas para a inovação no setor público.

O mapeamento do escopo de atuação de cada uma dessas normas permite delinear um panorama geral das suas possíveis aplicações no contexto do INPI-BR. O Quadro 3.1 a seguir ressalta o dito mapeamento apresentando as principais características que justificam a utilização de cada uma das referidas ISOs. O Quadro 3.1 é uma síntese do Quadro AP.H.1 presente no Apêndice H desta Tese.

Quadro 3.1 – Justificativas das Escolhas para cada ISO 56000 (síntese do Quadro AP.H.1)

Norma ISO escolhida	Principais benefícios e justificativas
ISO 56001:	a) Padronização e Conformidade; b) Certificação; c) Melhoria Contínua.

Norma ISO escolhida	Principais benefícios e justificativas
ISO 56002:	a) Modelo de Referência; b) Cultura de Inovação; c) Promoção de práticas sistemáticas; d) Facilitação da adaptação da norma.
ISO 56007:	a) Gestão de oportunidades e ideias; b) Ferramentas e métodos.
ISO 56008:	a) Melhoria na Avaliação do Desempenho da Inovação; b) Apoio à Tomada de Decisão; c) Identificação de Oportunidades de Melhoria; d) Aumento da Transparência e Padronização.

Fonte: própria.

O Quadro 3.1 contém a relação dos principais benefícios e justificativas considerados neste trabalho para a implementação da família de normas ISO 56000, em especial as normas: (i) ISO 56001; (ii) ISO 56002; (iii) ISO 56007; e (iv) ISO 56008, no contexto das ações do Instituto Nacional da Propriedade Industrial do Brasil. Assim, a partir das informações delineadas no Quadro 3.1, as próximas seções explorarão como a ISO 56000, associada à Teoria da Mudança (TdM) e à metodologia TRIZ, pode contribuir para a estruturação sistemática do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) do Instituto.

3.2 INTEGRAÇÃO DA TEORIA DA MUDANÇA E TRIZ COM AS NORMAS ISO 56000 APLICÁVEIS

Conforme mencionado anteriormente, a ISO 56007 fornece diretrizes para a gestão sistemática de oportunidades e ideias, estando diretamente relacionada a outras normas da família ISO 56000, como a ISO 56002 e a ISO 56008. Dessa forma, para a construção de um *framework* que apoie a geração e gestão de ideias no INPI-BR, a ISO 56007 foi selecionada como referência norteadora, visando maximizar o valor gerado pelas atividades inovadoras da Instituição.

A estrutura da ISO 56007 é composta pelas seguintes seções:

- a) As iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias;
- b) A relação entre as pessoas e a organização;
- c) Os passos iniciais para os processos e atividades de Inovação;
- d) A avaliação contínua das iniciativas de inovação.

Nas subseções seguintes, cada um desses aspectos será analisado criticamente em relação às ações do INPI-BR, destacando os desafios e oportunidades para sua implementação no contexto dos serviços públicos.


3.2.1 As iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias

A seção referente às iniciativas para a gestão de oportunidades e ideias na ISO 56007 apresenta estratégias essenciais para que as organizações possam gerenciar tais aspectos de forma eficaz. Dentre essas estratégias, destacam-se:

- a) Estabelecer uma Linguagem Comum: trata-se da necessidade de alinhar os termos-chave para garantir que todos os envolvidos compreendam e se comuniquem de maneira clara sobre as iniciativas de inovação.

Conforme discutido na Seção 2.1, as normativas criadas pelo INPI-BR, bem como seus manuais (INPI, 2024d) e cartilhas (INPI, 2024a), possibilitam um padrão de vocabulário comum previamente estabelecido. Um exemplo dessa padronização pode ser observado no glossário do Manual de Gestão por Processos do INPI (Figura 3.1);

Figura 3.1 - Parte do Glossário do Manual de Gestão por Processos do INPI

	SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO DO INPI MANUAL	Código	GEQU-GPR-MN-0001
		Revisão	4.0
	GESTÃO POR PROCESSOS DO INPI	Aprovação	08/04/2024
		Processo	Gestão de Processos (Nível 2)

5. Glossário

5.1. Siglas

AS IS: designação para a **situação atual ou vigente** do processo de negócio.

ABPMP: Association of Business Process Management Professionals

BPM: *Business Process Management* ou Gerenciamento de Processos de Negócio.

BPM CBOK: *Business Process Management Body of Knowledge* ou Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócios – Corpo Comum de Conhecimento.

BPMM: Business Process Maturity Model.

O glossário apresentado na Figura 3.1 destaca os principais termos utilizados no contexto do Instituto, como “*as is*” e “BPM”, que já fazem parte do vocabulário institucional. Embora um glossário formal não seja estritamente necessário para que determinados termos sejam amplamente compreendidos, as normativas e materiais institucionais garantem uma linguagem comum consolidada no INPI-BR. Dessa forma, considera-se que a estratégia de “Estabelecer uma Linguagem Comum” já é uma prática adotada pelo Instituto.

- b) Fazer Perguntas no Momento Certo: refere-se à importância de formular perguntas adequadas em momentos oportunos para promover aprendizado e adaptabilidade.

Além das reuniões regulares das equipes técnicas, comuns a qualquer órgão governamental, o INPI-BR mantém uma política de eventos periódicos, como seminários e palestras, que incentivam a troca de conhecimento entre seus integrantes. Exemplos dessas iniciativas podem ser vistos na divulgação da 4ª Semana da Qualidade (Figura 3.2) e do 16º Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual (ENAPID) (Figura 3.3).

Figura 3.2 - Divulgação da 4ª Semana de Qualidade do INPI

INPI realizará a 4ª Semana da Qualidade em novembro

Read Time: 2 mins | Publicado: 16 outubro 2024

O INPI irá realizar, nos dias 12 e 13 de novembro, no auditório do MV9, a 4ª Semana da Qualidade. Neste ano, a programação será totalmente voltada aos fundamentos do Modelo de Excelência em Gestão (MEG). Promovido pela Coordenação-Geral da Qualidade (CQUAL), o evento será híbrido, com transmissão ao vivo pelo Avaya. Confira os links e veja a programação abaixo. [Acesse aqui o formulário de inscrição.](#)

The image also features a diagram with the following labels: Resultados, Liderança, Cultura, Pensamento Sistêmico, Compromisso, Processos, Responsabilidade, and Inovação.

Fonte: Intranet do INPI, <http://novaintranet/index.php?view=article&id=189:inpi-realizara-a-4a-semana-da-qualidade-em-novembro&catid=11>, acesso em 18/02/2025.

Figura 3.3 - Divulgação do 16º Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual (ENAPID)

Com foco na neoindustrialização, ENAPID será realizado entre 11 e 13/09

Publicado em 05/09/2024 15h59 | Atualizado em 10/09/2024 10h59

Compartilhe: [f](#) [in](#) [📧](#) [🔗](#)

A Propriedade Intelectual como instrumento da neoindustrialização. Este é o tema da 16ª edição do Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento (ENAPID), promovido pelo INPI entre os dias 11 e 13 de setembro. O evento será em formato remoto, com transmissão

Fonte: disponível em <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/com-foco-na-neoindustrializacao-enapid-sera-realizado-entre-11-e-13-09>, acesso em 18/02/2025.

As Figuras 3.2 e 3.3 ilustram a regularidade de eventos institucionais voltados à troca de experiências, tanto internamente (Figura 3.2) quanto com o público externo (Figura 3.3). Esses encontros promovem um ambiente de questionamento contínuo e aprendizado organizacional. Dessa forma, considera-se que a estratégia de “Fazer Perguntas no Momento Certo” já está consolidada no INPI-BR.

- c) Considerar o Contexto Organizacional: diz respeito à necessidade de adaptar as abordagens de inovação aos fatores específicos da organização.

De acordo com a pesquisa de campo realizada na seção 2.3.5, junto aos servidores das Unidades Regionais do INPI-BR, com foco na aplicação da norma ISO 56002, a grande maioria das justificativas apontada pelos servidores do INPI pode ser resumida pelos problemas da “Falta de sistema de gestão da inovação no Instituto” e da “Necessidade de difundir a ISO 56000 no INPI”, conforme Quadro AP.C.5 (APÊNDICE C).

Apesar desses desafios, o Instituto tem avançado continuamente na implementação de seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), conforme discutido na Seção 2.1.5. Esse aprimoramento pode futuramente convergir para um sistema integrado de gestão da inovação. Exemplos dessa evolução incluem a criação do sistema CEP INOVAR, que trouxe soluções relevantes para desafios institucionais, conforme destacado no Quadro AP.C.6 (APÊNDICE C) e em estudos de caso documentados na literatura (ex.: UFCAT³⁹ e Sindusfarma⁴⁰).

Essas iniciativas demonstram que o INPI-BR tem adotado ações voltadas à inovação, tanto para solucionar desafios internos quanto para responder a demandas externas. Assim, neste trabalho considera-se que a estratégia de “Considerar o Contexto Organizacional” já é aplicada pelo Instituto, ainda que de maneira pontual.

- d) Acompanhar a Evolução: refere-se à importância de monitorar e registrar o progresso das oportunidades e ideias dentro da organização.

A efetividade dessa estratégia depende da existência de mecanismos institucionais de acompanhamento e gestão do conhecimento. No caso do INPI-BR, essa abordagem já é

³⁹ CEI ATHENAS (da UFCAT) realiza Oficina de Propriedade Industrial – Patentes, em parceria com o INPI. Disponível em <https://athenas.catalao.ufg.br/n/171284-cei-athenas-realiza-oficina-de-propriedade-industrial-patentes-em-parceria-com-o-inpi>, acessado em 19 fev 2025.

⁴⁰ A Sindusfarma noticia o encontro realizado por ela própria, a Rede Brasileira de Inovação Farmacêutica (RBIF), representantes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), disponível em <https://sindusfarma.org.br/noticias/indice/exibir/20714-no-sindusfarma-inpi-e-finep-apresentam-planos-de-financiamento-a-inovacao>, acessado em 19 fev 2025.

incorporada às práticas de Gestão por Processos, conforme detalhado na Seção 2.1.5.1, especialmente no item “Gestão do Dia a Dia” da Seção 2.1.5.1.

No entanto, não foram identificadas evidências concretas de que essa estratégia seja aplicada de maneira sistemática a todas as atividades finalísticas do Instituto, conforme evidenciado pela análise do Diagnóstico de Maturidade da Gestão do INPI (Seção 2.2.2.2 desta Tese). Uma exceção a essa limitação pode ser observada nos registros e relatórios do SGQ implementado no âmbito do PCT (*Patent Cooperation Treaty*), disponíveis no site da WIPO (2022e), conforme analisado nas Seções 2.3.4 e 2.3.5 desta tese.

Dessa forma, neste trabalho considera-se que a estratégia de “Acompanhar a Evolução” é apenas parcialmente atendida pelo INPI-BR.

- a. Aplicar Métodos Diversificados: envolve o uso de diferentes metodologias para aprimorar os processos de inovação, garantindo flexibilidade e capacidade de resposta às mudanças.

Embora o INPI-BR tenha avançado na estruturação do SGQ, ainda há lacunas na aplicação de métodos específicos de gestão da inovação em suas atividades. Dessa forma, neste trabalho considera-se que essa estratégia ainda não é plenamente atendida pelo Instituto.

Assim, as análises supracitadas possibilitam a criação de um quadro de comparação entre as iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias, conforme Quadro 3.2.

Quadro 3.2 - Iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias do INPI

Iniciativas necessárias para a gestão das oportunidades e das ideias.	Resultado geral da análise.
Estabelecer uma Linguagem Comum	Prática adotada pelo Instituto
Fazer Perguntas no Momento Certo	Prática adotada pelo Instituto
Considerar o Contexto Organizacional	Prática adotada pelo Instituto
Acompanhar a Evolução	Parcialmente atendida pelo INPI
Aplicar Métodos Diversificados	Parcialmente atendida pelo INPI

Fonte: própria.

Com base nas constatações delineadas anteriormente, bem como na síntese presente no Quadro 3.2, a próxima seção analisará metodologias sugeridas nos anexos da ISO 56007 que possam contribuir para aprimorar tanto o **acompanhamento da evolução das iniciativas de inovação** quanto a **aplicação de métodos diversificados no INPI-BR**.

3.2.2 Metodologias para Gestão da Inovação aplicáveis ao INPI

A ISO 56007 estabelece diretrizes para que organizações e indivíduos possam extrair valor de oportunidades e ideias em níveis estratégico e operacional. Além disso, a norma orienta a gestão de ideias provenientes de diversas fontes, auxiliando na sua estruturação, no desenvolvimento e na identificação das incertezas associadas. Com base nesses princípios, esta seção objetiva apoiar as ações do INPI-BR na seleção e adaptação de métodos e ferramentas adequados às suas necessidades, promovendo um gerenciamento eficaz da inovação, que englobe desde melhorias incrementais até transformações radicais.

Segundo a ISO 56007, o desenvolvimento de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) eficaz requer um aprendizado iterativo, permitindo a redução de incertezas e a obtenção de clareza suficiente para embasar a tomada de decisão. No entanto, incertezas e riscos são inerentes ao processo inovativo, sobretudo no contexto da geração de ideias. Assim, a mitigação dessas incertezas torna-se um fator essencial para a gestão eficaz da inovação.

Nesse sentido, a norma apresenta dois anexos complementares que auxiliam nesse processo:

- a) Anexo A: contém exemplos, ilustrações e informações sobre uma variedade de métodos estabelecidos para a gestão de oportunidades e ideias. Esses métodos podem ser aplicados individualmente ou combinados, facilitando a evolução das ideias até sua validação como conceitos inovadores.
- b) Anexo B: fornece exemplos específicos de ferramentas e métodos voltados à identificação e redução de incertezas na geração de ideias, independentemente de sua categorização.

A partir dessas referências, o próximo tópico discutirá como esses métodos e ferramentas podem ser aplicados no contexto do INPI-BR, com vistas a fortalecer a gestão da inovação na instituição.

3.2.2.1 Como se preparar para gerenciar oportunidades e ideias

O Anexo A da ISO 56007 tem caráter informativo e tem como objetivo estabelecer diretrizes para a gestão eficaz de oportunidades e ideias. Para isso, apresenta a Tabela A.1, que classifica diferentes métodos de gestão da inovação e sua aplicabilidade a distintos tipos de organização, incluindo:

- a) Organizações grandes e estabelecidas (com fins lucrativos e valor social);
- b) Pequenas e Médias Empresas (PMEs);
- c) Start-ups/capitalistas de risco;
- d) Organizações sem fins lucrativos;
- e) Organizações não governamentais (ONGs);
- f) Indivíduos dentro ou fora de uma organização;
- g) Universidades e instituições de pesquisa.

No contexto do INPI-BR, identificam-se características que o aproximam de múltiplos tipos organizacionais:

- Considerando seu porte e estrutura institucional;
- Levando em conta suas segmentações em unidades regionais e o Sistema do PCT;
- Por se tratar de um órgão público;
- Devido à presença da Academia do INPI e do setor de pesquisa da instituição.

Com base nessa análise, o Quadro 3.3 apresenta uma síntese dos métodos de gestão da inovação descritos na Tabela A.1 da ISO 56007 incluindo apenas os métodos que possuem como tipo de empresa aquelas relacionadas anteriormente (neste caso: a, b, d e g), destacando sua aplicabilidade, benefícios e exemplos de metodologias associadas.

Quadro 3.3 - Descrição, Benefícios Potenciais e Exemplos de Métodos de Gestão da Inovação

Descrição e adequação por tipo	Benefícios e exemplos
<p>Linear</p> <p>As atividades são divididas em fases distintas com transições de uma fase para outra governadas por pontos de decisão em fases.</p>	<p>A natureza controlada e facilmente mensurável pode reduzir e mitigar riscos relacionados a ideias e conceitos de inovação.</p>

Descrição e adequação por tipo	Benefícios e exemplos
Tipo de empresa: a, b, d, e, g	EXEMPLOS: Waterfall, phase-gate.
<p>Não linear</p> <p>Oportunidades e ideias evoluem ao longo do tempo por meio de ciclos repetidos de protótipo/aprendizagem.</p> <p>Tipo de empresa: a, b, c, d, e, g</p>	<p>Cada iteração reduz a incerteza e obtém feedback importante de usuários e outras partes interessadas para incorporar na versão do protótipo subsequente.</p> <p>EXEMPLOS: Spiral/iterative, agile innovation, Lean Start-up, IpOp.</p>
<p>Escala e escopo</p> <p>Métodos com baixo grau de mudança, inovações incrementais ou de sustentação, envolvem estudar o sistema atual em detalhes e analisar onde melhorias são necessárias.</p> <p>Métodos com alto grau de mudança, inovações radicais e inovadoras, vislumbram um futuro com base em possibilidades e então retrocedem do futuro para o presente para determinar iterações de aprendizagem para atingir um futuro vislumbrado.</p> <p>Tipo: a, b, c, d, e, f, g</p>	<p>Métodos de baixo grau de mudança são de curto prazo, sistemáticos e repetíveis, consistentes com o desenvolvimento.</p> <p>EXEMPLO: <i>ITRIZ</i>. Métodos de alto grau de mudança reduzem a incerteza em longo prazo.</p> <p>EXEMPLOS: Discovery-Incubation-Acceleration (DIA), Directed evolution.</p>

Fonte: própria, adaptado da Tabela A.1 do ANEXO A da ISO 56007 (2023).

Dos métodos de gestão da inovação apresentados no Quadro 3.3, o tipo de método ‘Escala e Escopo’ é aquele que apresenta uma correlação direta com um dos problemas apontados no Quadro 3.2 apresentado na subseção anterior, ou seja: é um tipo de método que envolve estudar o sistema atual em detalhes e analisar onde melhorias são necessárias, o que também vem a ser um dos princípios do MEG descritos no Capítulo 2 desta Tese. Além disso, considerando a iniciativa de ‘Aplicar Métodos Necessários’ para a gestão das oportunidades e das ideias também revelado como um dos problemas do Quadro 3.2, verifica-se que o ITRIZ é um dos exemplos de métodos qualificados para se aplicar em um SGI.

De acordo com Fulbright (2011) e Harrington e Voehl (2016), o método ITRIZ (do inglês *Ideation TRIZ*) em questão, também referenciado como I-TRIZ pela literatura atual, corresponde a um conjunto de aplicativos que pega os 40 princípios da TRIZ de Altshuller de resolução de conflitos e os combina com suas 39 características de sistemas técnicos. Uma vez que a descrição da oportunidade é inserida no pacote de software, ele analisa o problema e propõe uma série de abordagens para melhorar o design ou resolver um problema.

Conforme abordado no Capítulo 1, a pesquisa que se segue concentra-se na forma simplificada da TRIZ, com ênfase na aplicação de uma metodologia para a sistematização do processo de ideação. Esse enfoque é semelhante ao adotado no estudo de caso apresentado na subseção 2.3.6, no qual apenas o conceito de Resultado Final Ideal (RFI) foi utilizado para a resolução de um problema de contradição.

Para Carvalho (2017), o Método dos Princípios Inventivos (MPI), já introduzido, ainda que de forma superficial, na Seção 1.5 desta Tese, é uma abordagem adequada para a resolução de Mini-problemas⁴¹, os quais estão diretamente relacionados aos desafios abordados neste estudo. Contudo, a aplicação da I-TRIZ em sua forma completa não está descartada, podendo ser utilizada na resolução de problemas ligados aos serviços organizacionais do INPI-BR, conforme salientado no Quadro 3.3. Ainda assim, a escolha pelo MPI nesta pesquisa fundamenta-se na premissa de simplificação dos instrumentos de gestão organizacional, conforme discutido no Capítulo 1. Motivo pelo qual também não se buscará a criação de um algoritmo para implementação da TRIZ nos serviços do INPI-BR.

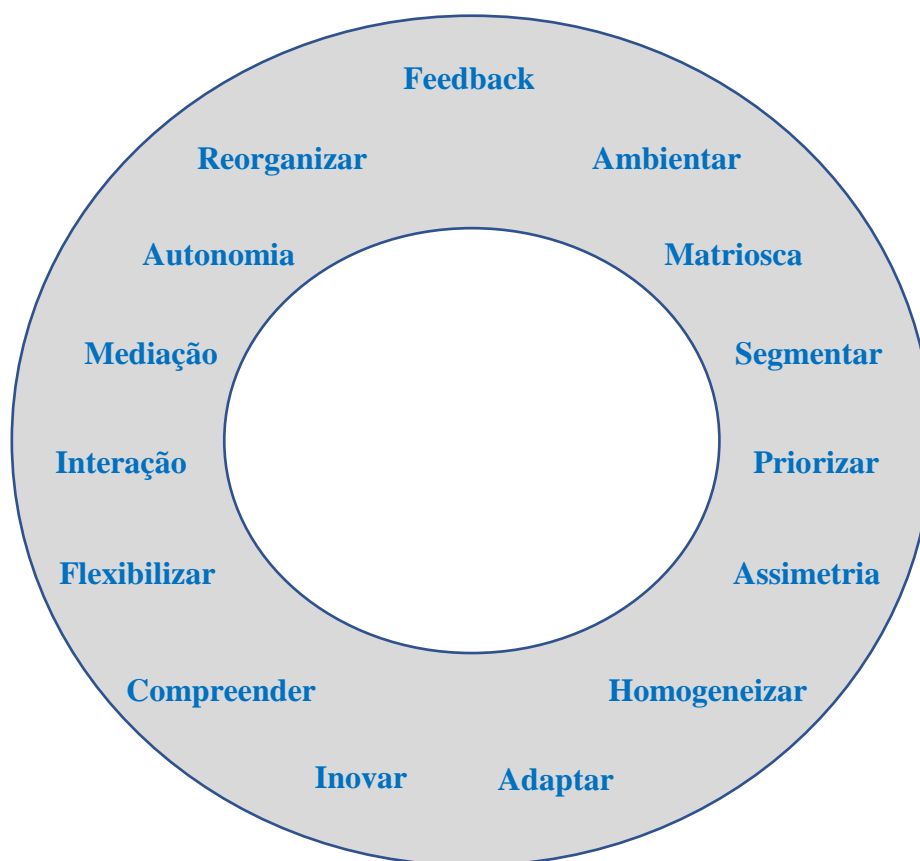
Carvalho (2017, p. 100-101) destaca que uma das formas de aplicação dos princípios inventivos ocorre de maneira livre, semelhante a uma sessão de brainstorming, por meio de questões evocativas, como: "E se for tentada a segmentação?" ou "E se for adotado o uso e descarte?". Complementarmente, Casteião (2022, p. 106) enfatiza que a abordagem mais simples para a utilização dos princípios inventivos consiste na aplicação direta, que se baseia na análise individual de cada princípio e na tentativa de implementá-lo para aprimorar o sistema técnico em questão.

Haines-Gadd (2016) esclarece que os princípios inventivos possuem uma natureza conceitual, o que permite sua reaplicação sem a necessidade de replicação literal. Esses

⁴¹ Segundo Carvalho (2017), os Mini-problemas são formulados de maneira a minimizar a intervenção no sistema existente, garantindo que sua estrutura permaneça inalterada ou seja aprimorada, ao mesmo tempo em que a melhoria desejada é alcançada. Em contraste, os maxi-problemas são elaborados de forma a questionar o sistema técnico vigente, resultando na criação de concepções completamente novas.

princípios podem ser compreendidos como diretrizes gerais ou estratégias para a solução de problemas, cuja eficácia depende da capacidade de adaptá-los a diferentes contextos. Assim, sua utilização não implica na reinvenção da roda, mas sim na identificação de formas inovadoras de aplicá-la para a resolução de desafios específicos. Com base nessa perspectiva, esta pesquisa optou por reduzir o conjunto original de quarenta princípios inventivos para o menor número possível de heurísticas, mantendo suas características essenciais. Para isso, foram adotados os mesmos critérios utilizados por Casteião (2022), resultando em um total de 15 heurísticas representando os 40 princípios inventivos originais da TRIZ, conforme pode ser observado no Quadro AN.D presente no Anexo D desta Tese e no Disco Heurístico apresentado na Figura 3.4.

Figura 3.4 – Disco Heurístico



Fonte: Casteião (2022, p.112)

O Disco Heurístico presente na Figura 3.4 tem esse formato, pois, conforme Casteião (2022, p.114): “a forma de círculo foi adotada para que não haja hierarquização das heurísticas e por sugerir um processo dinâmico de utilização.”. Assim, os 40 Princípios Inventivos

originalmente concebidos estão sintetizados nessas 15 heurísticas, cuja relação direta se encontra no Quadro D presente no Anexo D desta Tese.

Conforme destacado por Carvalho (2017) e Casteião (2022), a abordagem mais recomendada para a aplicação dos Princípios Inventivos envolve um processo estruturado. Para a adaptação ao contexto de serviços organizacionais deste trabalho, serão utilizadas as seguintes etapas:

- a) 1ª etapa: Emprego do Resultado Final Ideal (RFI) - que se inicia com a identificação de uma contradição técnica a ser resolvida, podendo, dependendo do contexto, ser utilizado como um norte para direcionar inovações;
- b) **2ª etapa: Utilização de Recursos** – caso o RFI não resolva de imediato a contradição encontrada, ou não seja efetivo quanto ao direcionamento das inovações, devem ser identificados os recursos diretos e os seus derivados que possibilitem resolver as características contraditórias;
- c) **3ª etapa: Escolha das Heurísticas** – nesta etapa deve-se escolher as heurísticas adequadas por meio da consulta à ao Disco das Heurísticas (Figura 3.4), para então proceder à busca de soluções com base nesses princípios;
- d) 4ª etapa: Escolha das Ações – após encontrar as heurísticas apropriadas ao problema, deve-se estabelecer ações de acordo com tais heurísticas;
- e) 5ª etapa: Avaliação – por fim, deve-se avaliar as ações de forma que, caso o problema não tenha sido solucionado, o processo deve ser reiniciado na 3ª etapa (Escolha das Heurísticas).

Tradicionalmente, os parâmetros de engenharia são utilizados na resolução de problemas voltados à concepção de produtos. No entanto, esta pesquisa adota a aplicação do Método dos Princípios Inventivos no contexto de serviços, em linha com estudos anteriores, como Zhang (2003), na área de gestão operacional, Marsh (2004), na educação, e Retseptor (2003), no âmbito dos sistemas de gestão da qualidade (SGQ), sendo este último o mais relevante para o presente trabalho.

As etapas supracitadas possuem suas particularidades e, de forma a esclarecer melhor cada etapa, seguem alguns exemplos em cada etapa utilizada neste trabalho, da mesma forma que foi realizado em Casteião (2022), porém, aplicado no problema da Gestão de Serviços do INPI-BR.

a) 1ª Etapa: Emprego do Resultado Final Ideal (RFI)

Nesta etapa, define-se o Resultado Final Ideal (RFI), a solução mais eficaz para o problema em questão. Sua formulação adequada esclarece o núcleo do desafio e orienta a escolha das estratégias mais apropriadas, conforme o Estudo de Caso da subseção 2.3.6. As etapas do método estão detalhadas no Quadro 1.6 (subseção 1.5.4). Esse processo é essencial para a seleção das heurísticas, que direcionam ações para mitigar ou eliminar os problemas identificados, garantindo que as soluções sejam efetivas e alinhadas aos objetivos estabelecidos.

Exemplo de utilização: qual é o impacto esperado do número de “ambulâncias”⁴² para os pedidos ISA/IPEA analisados pelos examinadores do INPI-BR, dado que a média de exames PCT é inferior aos pedidos nacionais? Atualmente, do total de pedidos de patente analisados pelo INPI-BR, pouco mais de 10%⁴³ são de pedidos ISA⁴⁴ e IPEA⁴⁵ — cujas diretrizes seguem exclusivamente as regras e tratados do PCT⁴⁶ — e que são examinados por servidores treinados especificamente para esse tipo de análise. Os demais pedidos estão sujeitos à legislação nacional⁴⁷, resultando em abordagens distintas para cada modalidade de exame. Considerando que a legislação aplicável aos pedidos PCT difere das normas nacionais, a baixa proporção de pedidos PCT analisados por examinador contribui para o elevado número de “ambulâncias” na DIPCT⁴⁸, mesmo com a realização de treinamentos anuais sobre o exame PCT.

Aplicação do RFI: a aplicação das etapas descritas no Quadro 1.6 evidencia a necessidade de complementar o treinamento anual com uma abordagem adicional, de natureza assíncrona, que permita aos examinadores maior agilidade na busca por soluções específicas para os desafios apresentados em cada pedido PCT (metodologia similar àquela aplicada no Estudo de Caso da subseção 2.3.6).

⁴² Formulário de revisão padronizado da DIPCT (Ambulância) da DIPCT, conforme subseção 2.3.6.2.

⁴³ Média realizada em 2024 conforme dados entregues pelas chefias das divisões técnicas do INPI-BR, onde cada DTPCT (Divisão Técnica com examinadores treinados no PCT) teve como média: DTPCT-A: 31%; DTPCT-B: 11%; DTPCT-C: 12%; DTPCT-D: 3%; DTPCT-E: 50%; DTPCT-F: 39%; DTPCT-G: 11%.

⁴⁴ *International Searching Authorities (ISA)* – Autoridade de Pesquisa e Exame do PCT na fase inicial internacional do PCT, conforme subseção 2.3.3.

⁴⁵ *International Preliminary Examining Authorities (IPEA)* – Autoridades de Exame Preliminar Internacional do PCT na fase subsequente à fase ISA, conforme subseção 2.3.3.

⁴⁶ O sistema PCT possui uma legislação própria relacionada ao exame de pedidos de patente PCT segmentada em Tratados, Regulamentos e Instruções Administrativas, conforme: <https://www.wipo.int/pct/pt/texts/index.html>. Acesso em: 06 mar 2025.

⁴⁷ O sistema de patentes do Brasil, como qualquer outro país, possui legislação própria relacionada ao exame de pedidos de patente nacional segmentada em Atos Administrativos (Resoluções e Instruções Normativas), conforme <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao>. Acesso em: 06 mar 2025.

⁴⁸ Divisão Internacional do PCT do INPI-BR (DIPCT), conforme apresentado nos Capítulos 1 e 2.

b) 2ª Etapa: Utilização de Recursos

•

Segundo Casteião (2022), na abordagem TRIZ, os recursos são definidos como elementos do sistema que ainda não foram plenamente explorados. Esses recursos desempenham um papel fundamental no aumento da idealidade e podem ser classificados em diferentes categorias, tais como: (i) internos, (ii) externos, (iii) funcionais, (iv) sistêmicos, (v) informacionais e (v) materiais. Além disso, é essencial considerar sua disponibilidade, distinguindo-se entre recursos imediatamente acessíveis e aqueles que requerem algum tipo de transformação para se tornarem utilizáveis.

Exemplo de utilização: identificar quais são os recursos disponíveis para que o RFI seja alcançado no exemplo anterior. Por exemplo:

- O INPI-BR poderia realizar concurso para examinadores apenas de pedidos ISA/IPEA?
- Os revisores da DIPCT poderiam realizar os exames de pedidos PCT substituindo os demais examinadores da DIRPA⁴⁹?
- Os revisores da DIPCT poderiam realizar simultaneamente o exame dos pedidos PCTs em conjunto com os examinadores da DIRPA?

De acordo com Casteião (2022), após a identificação dos recursos disponíveis, deve-se consultar o Disco Heurístico, conforme Figura 3.4.

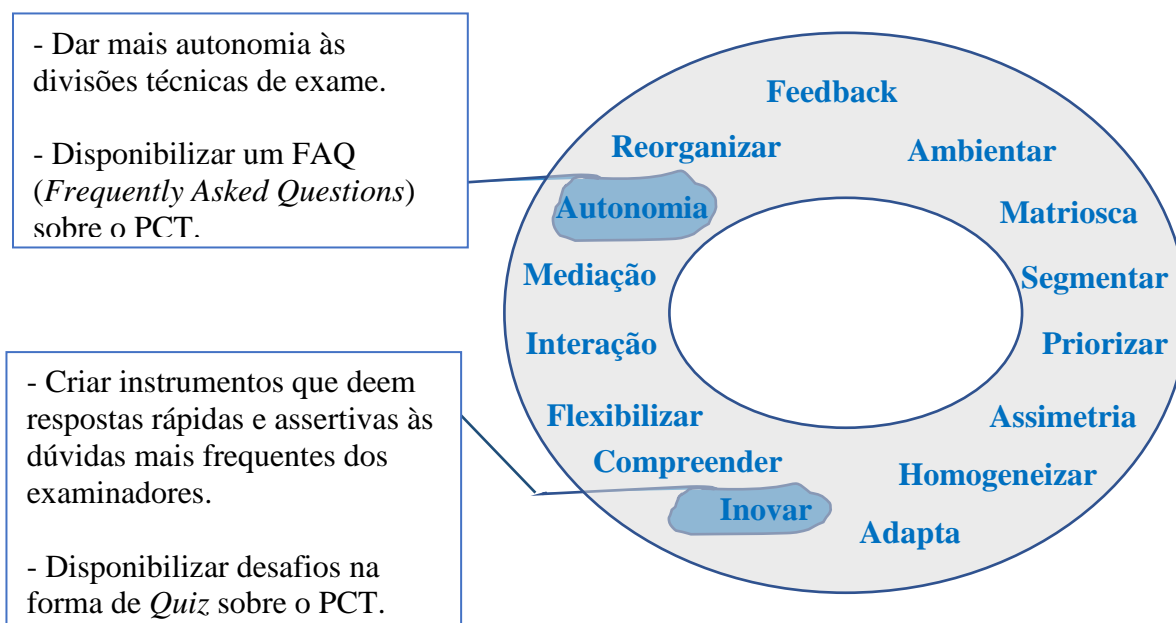
c) 3ª Etapa: Escolha das Heurísticas

Conforme supracitado, o Disco Heurístico é o resultado da síntese dos 40 princípios.

Exemplo de utilização: Selecionar no disco das heurísticas as opções que auxiliarão na resolução dos problemas. Nesta etapa deve-se ter em mente a necessidade de: (i) escolher as heurísticas que mais se adequam ao problema em análise; (ii) de acordo com cada heurística escolhida, criar sugestões de ações a serem desenvolvidas. Por exemplo:

⁴⁹ Diretoria de Patentes, Programas de Computadores e Topografias de Circuitos Integrados (DIRPA), conforme apresentado no Capítulo 1 desta Tese.

Figura 3.5 – Disco Heurístico Aplicado em Exemplos



Fonte: própria, adaptada de Casteião (2022, p.114-115).

No exemplo da Figura 3.5, pode-se identificar as heurísticas escolhidas para solucionar os problemas e, ao lado, as sugestões de ações a serem desenvolvidas.

d) 4ª Etapa: Escolha das Ações

Segundo Casteião (2022), nesta etapa são executadas as ações definidas na etapa anterior, conforme as diretrizes estabelecidas pelas heurísticas selecionadas para a resolução dos problemas. A implementação dessas ações deve ser cuidadosamente planejada, monitorada e, se necessário, ajustada para garantir sua efetividade.

Exemplo de utilização: conforme destacado por Carvalho (2017), a validação das soluções idealizadas pode ser realizada por meio do Disco Heurístico, utilizando perguntas evocativas, tais como: “De que forma poderia se dar mais autonomia às divisões técnicas de exame para sanar suas dúvidas sobre o PCT?”; “E se fosse disponibilizado um FAQ (*Frequently Asked Questions*) sobre o PCT?”; E se fossem criados instrumentos que dessem respostas rápidas e assertivas às dúvidas mais frequentes dos examinadores?”; “E se fossem disponibilizados desafios na forma de *Quiz* sobre o PCT?”.

A formulação estruturada dessas perguntas favorece a sistematização das soluções. Por exemplo, ao adotar a heurística “Autonomia”, a resposta à questão “De que forma seria possível

conceder maior autonomia às divisões técnicas de exame para sanar dúvidas sobre o PCT?” poderia ser a criação de grupos de pesquisa especializados em PCT dentro de cada divisão técnica. Essa iniciativa contribuiria para a manutenção de um *know-how* contínuo em cada setor de exame, reduzindo, assim, o volume de questionamentos encaminhados à DIPCT.

e) 5ª Etapa: Avaliação

Segundo Casteião (2022), a etapa final do processo consiste na avaliação da efetividade das ações implementadas com base nas heurísticas selecionadas. Desse modo, verifica-se a efetiva resolução dos problemas e o alcance do Resultado Final Ideal (RFI). Caso os resultados não sejam satisfatórios, torna-se necessário retornar à terceira etapa, selecionar novas heurísticas e repetir o processo até que o RFI seja alcançado.

Conforme destacado pelo autor: “o método proposto é o resultado de uma profunda análise do método TRIZ e da extração das etapas mais importantes. O objetivo principal foi simplificar a utilização e o entendimento do algoritmo para que o mesmo não desestimulasse a sua utilização” (Casteião, 2022, p. 116). Dessa forma, o propósito delineado por Casteião está alinhado ao objetivo deste trabalho, que busca adaptar e simplificar metodologias para torná-las mais acessíveis e aplicáveis ao contexto analisado.

3.2.2.2 Gestão da Incerteza em Oportunidades e Ideias

No contexto desta pesquisa, busca-se desenvolver um *framework* fundamentado no princípio da impessoalidade administrativa, garantindo sua aplicabilidade independentemente do servidor designado para a função de gestão. Considerando a rotatividade inerente às funções de gestão em empresas públicas, este estudo propõe a seleção de ferramentas que não estejam vinculadas a categorias específicas. Nesse sentido, adota-se a segunda abordagem descrita na norma ISO 56007 para identificação das incertezas, que recomenda que tais incertezas sejam identificadas por especialistas em Sistema de Gestão da Inovação (SGI) com o objetivo de aprimorar oportunidades ou ideias, ao invés da primeira opção que seria uma abordagem baseada em *checklists* categorizados pelos mesmos especialistas.

A escolha desse tipo de abordagem oferece um roteiro estruturado para orientar a explicitação de oportunidades, ideias ou conceitos inovadores, bem como das incertezas a eles

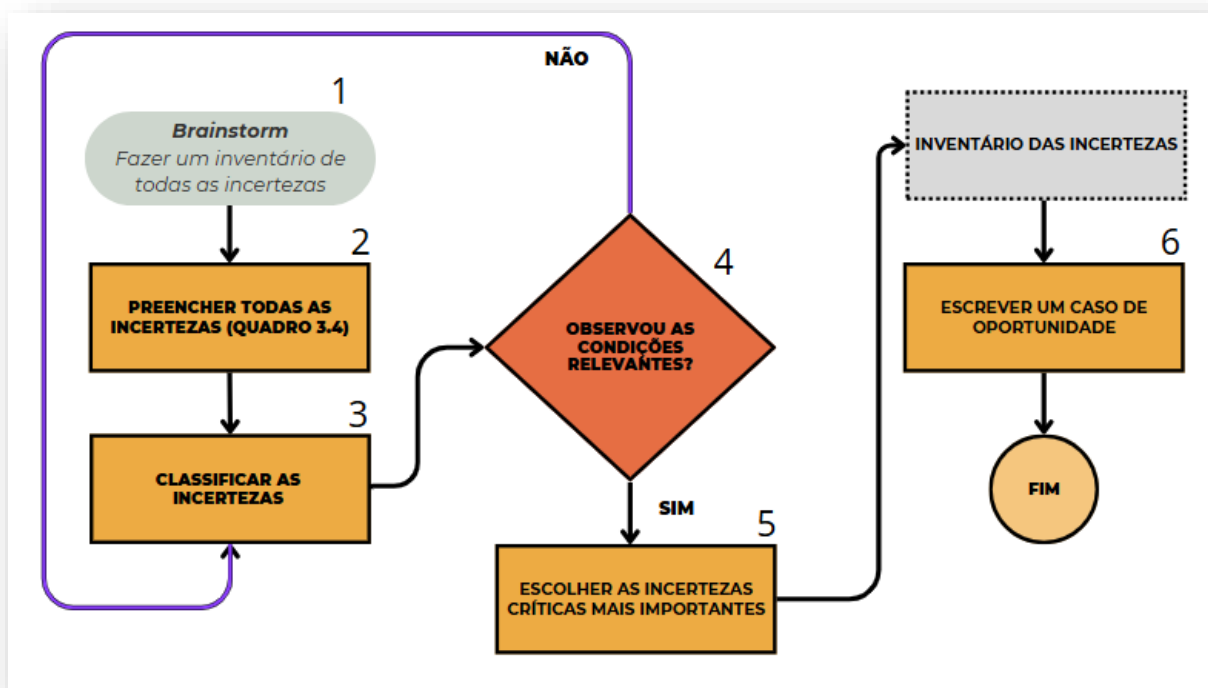
associadas. A ênfase na explicitação estimula os inovadores a identificarem, com maior nível de detalhamento, as incertezas inerentes à sua oportunidade ou ideia, além de permiti-los dimensionar o esforço necessário para sua mitigação. Assim, sem uma categorização rígida, a ISO 56007 recomenda:

- a) Identificação de incertezas independentemente de categorias;
- b) Ferramenta para calibrar o esforço para reduzi-los.

Na identificação de incertezas independentemente de categorias a norma ISO 56007 auxilia gestores de inovação na identificação de lacunas de conhecimento, promovendo uma análise holística antes do investimento de tempo e recursos. Independentemente do modelo escolhido para alcançar o objetivo, o mesmo deve estruturar esse processo por meio de um roteiro iterativo, exigindo descrições baseadas em evidências. Informações especulativas devem ser tratadas como incertezas. Por exemplo, ao listar critérios de decisão do usuário, a ausência de dados leva à inclusão no inventário de incertezas, permitindo uma abordagem mais estratégica para mitigar riscos e aprimorar decisões.

O roteiro sugerido pela ISO 56007 pode ser melhor visualizado no fluxograma presente na Figura 3.6.

Figura 3.6 – Fluxograma para roteiro da identificação das incertezas



Na Figura 3.6, cada passo foi enumerado para facilitar a explicação. Além disso, cada um dos itens enumerados foi incluído de forma a dar fluidez na explicação que será pormenorizada a seguir.

- De acordo com a ISO 56007 (ISO, 2023), tudo começa com a criação de uma lista das incertezas que surgem na aplicação de um SGI (etapa número 1);

Quadro 3.4 – Exemplo de formulário para calibrar o esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas

Ref	Incertezas/ incógnitas críticas	Impacto	Ação tática para reduzir a incerteza	Despesas diretas	Homem/hora	Prazo final	Fator crítico de inviabilização da oportunidade
			Fontes totais	0	0		

Fonte: Tradução livre da Tabela B.4 da ISO 56007 (2023, p. 47).

- Na 2ª etapa deve-se preencher um formulário com a lista de incertezas da etapa anterior, conforme exemplo incluído como formulário no Quadro 3.4. Este formulário vem a ser uma das ferramentas úteis para calibrar o esforço para reduzi-los, conforme mencionado anteriormente (ISO, 2023, p. 45);

- Na 3ª etapa deve-se ranquear a sequência mais eficaz para reduzir as incertezas críticas que possam inviabilizar a oportunidade, minimizando o uso de recursos. Essa abordagem permite um modelo personalizado para cada oportunidade, ideia ou conceito de inovação, em contraste com os modelos tradicionais, que geralmente adotam uma sequência padronizada para todos os projetos (ISO, 2023, p. 45);

- Na 4ª etapa deve-se determinar as condições relevantes que satisfazem o ranqueamento da etapa anterior com o entendimento de que: (i) nem todas as incógnitas ou incertezas têm o mesmo nível de importância; (ii) os critérios de não-ir devem ser sinalizados com antecedência; (iii) algumas incertezas podem ser empecilhos; (iv) a extensão em que cada incerteza crítica deve ser reduzida depende do nível de tolerância dos tomadores de decisão. Uma vez que todas essas condições foram satisfeitas, passa-se para a etapa seguinte (ISO, 2023, p. 46);

- Na 5ª etapa deve-se criar o inventário de incertezas através da escolha das incógnitas ou das incertezas críticas mais importantes a serem reduzidas e aquelas que podem permanecer sem as informações ou conhecimentos faltantes (ISO, 2023, p. 46);

- Na 6ª etapa deve-se escrever um caso de oportunidade que descreva para os tomadores de decisão as informações essenciais de que precisam para decidir o que fazer com o conceito de inovação (ISO, 2023, p. 46).

Se novas incertezas críticas não identificadas forem identificadas durante o processo de redução de incertezas, as atividades 1 a 6 devem ser repetidas.

Como nem todas as informações coletadas na análise iterativa são relevantes para os tomadores de decisão, o caso de oportunidade inclui apenas os elementos essenciais, como a lista de incertezas críticas e os recursos necessários para obter informações ausentes. A identificação inicial dessas incertezas deve ser realizada em poucos dias, permitindo a rápida elaboração do caso de oportunidade. Se o caso for convincente, recursos são alocados para reduzir as incógnitas críticas, e, uma vez minimizadas, ele é atualizado para subsidiar a decisão sobre a continuidade, arquivamento ou necessidade de análise adicional. Esse processo dinâmico e iterativo de redução de incertezas orienta a alocação de novos recursos caso o conceito de inovação avance para a fase de desenvolvimento.

3.2.2.3 A Teoria da Mudança Integrada a ISO 56000 e a TRIZ

A implementação de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) frequentemente demanda mudanças substanciais. Para assegurar que essas transformações ocorram de maneira estruturada e eficaz, este trabalho adota a metodologia da Teoria da Mudança (TdM), conforme apresentado na Seção 1.4. Além disso, na Seção 1.5, foram discutidas contribuições de diversos autores que integraram a TdM à TRIZ, promovendo soluções inovadoras para desafios operacionais e estratégicos, alinhadas às necessidades institucionais e sociais específicas de cada contexto.

Dado que este estudo se fundamenta na família de normas ISO 56000 e adota a TRIZ como abordagem metodológica para ideação, desenvolveu-se um *framework* que viabiliza a implementação das mudanças propostas pelo SGI de maneira fluida e adaptável ao contexto do Instituto.

Para tanto, foram empregadas as quatro etapas descritas na Figura 1.2, conforme proposta por Haddad e Bergek (2023), com o objetivo de simplificar a aplicação tanto das

normas ISO 56000 ao INPI-BR quanto da TRIZ. Essas etapas podem ser sintetizadas da seguinte forma:

- a) ENTRADA: identificar os problemas/objetivos e mapear os resultados;
- b) SAÍDA: analisar e avaliar a lógica do programa;
- c) RESULTADOS: avaliar e estabelecer os indicadores;
- d) IMPACTO: revisar os dados.

O *framework* completo é apresentado na Seção 3.3.

3.3 *FRAMEWORK* INTEGRADO: NORMAS ISO 56000 APLICÁVEIS, TEORIA DA MUDANÇA E TRIZ

A busca pela qualidade dos serviços no INPI-BR constitui um objetivo institucional consolidado ao longo dos anos, refletido na criação da Coordenação-Geral da Qualidade do INPI (CQUAL) ao final de 2010. Esse setor foi estabelecido com a finalidade de implantar um Sistema Geral da Qualidade (SGQ), promovendo a melhoria de processos, a uniformização documental e a realização de pesquisas de satisfação com clientes e partes interessadas (BRASIL, 2010). Conforme discutido na Seção 2.2 e ilustrado na Figura 2.3, o *framework* de Gestão por Processos adotado pelo INPI-BR visa uma transformação organizacional abrangente, incluindo a inovação em serviços. Para que esse objetivo seja alcançado, torna-se necessária a implementação de um Sistema de Gestão da Inovação em Serviços Públicos (GISP), especialmente diante do desempenho insatisfatório do Instituto nos fundamentos do Modelo de Excelência em Gestão (MEG) relacionados à inovação, conforme evidenciado no Quadro 2.2. Embora o Quadro 2.3 apresente boas práticas isoladas, o Quadro 2.4 aponta a ausência de uma sistematização estruturada dessas iniciativas.

A governança da gestão por processos requer a adoção de abordagens como o pensamento baseado em riscos, o que demanda a aplicação da estrutura estabelecida na ISO 56007, detalhada na subseção 3.2.2.2. A integração da gestão de riscos à metodologia TRIZ possibilita uma abordagem mais holística e inovadora na resolução de problemas, permitindo superar contradições e mitigar riscos de maneira mais eficaz. Além disso, o Diagnóstico de Maturidade da Gestão (DMG), conduzido pela FNQ e apresentado na subseção 2.2.4.2, identificou três eixos fragilizadores no INPI-BR: Gestão do Conhecimento, Gestão da Inovação e Gestão de Mudanças. Os resultados desse diagnóstico reforçam a necessidade de reestruturação das práticas institucionais, com ênfase na inovação e no desenvolvimento

estruturado de ideias, como estratégia para o aprimoramento da gestão organizacional (Seção 2.2.4.4).

No Capítulo 3, o Quadro 3.1 — detalhado no APÊNDICE H (Quadro AP.H.1) — apresenta as normas ISO 56000 aplicáveis ao INPI-BR. A ISO 56001 é essencial para garantir a melhoria contínua por meio da certificação; a ISO 56007 estabelece princípios para a gestão de oportunidades e ideias, além de fornecer ferramentas e métodos, como a Teoria da Mudança (TdM) e a TRIZ. A ISO 56002 desempenha um papel fundamental na sistematização das práticas institucionais, enquanto a ISO 56008 se mostra crucial para a definição de indicadores claros e estruturados (Seção 1.3.6). Adicionalmente, metodologias de análise multicritério, como o AHP (subseção 2.3.5), podem contribuir significativamente para a implementação estruturada de um SGI no Instituto.

Embora a questão central desta tese — “Como integrar as normas ISO 56000 com metodologias que incentivam a inovação em sistemas, tais como a TRIZ, bem como as metodologias de análise multicritério (AHP), para fortalecer a gestão da inovação no INPI-BR?” — pareça respondida, faz-se necessária a apresentação de um *framework* genérico que possa ser aplicado a diferentes serviços do Instituto. Além disso, a implementação desse *framework* em um Modelo Piloto servirá como referência para sua disseminação institucional. Assim, a próxima subseção apresenta uma proposta de *framework* integrador entre a família de normas ISO 56000, com ênfase na ISO 56002, a Teoria da Mudança e a TRIZ, estruturando a Gestão da Inovação em Serviços Públicos (GISP) no contexto do INPI-BR.

3.3.1 SÍNTESE DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS

Os instrumentos de coleta de dados empregados nesta pesquisa foram estruturados em três questionários principais, disponibilizados integralmente nos Apêndices D, G e J. Cada um deles teve função metodológica distinta, articulando-se à aplicação das metodologias AHP, Fuzzy AHP e ANP, bem como à lógica avaliativa da TdM.

Questionário 1 – Autoavaliação nas unidades regionais do INPI-BR (Apêndice D: Questionários para autoavaliação entregue aos especialistas das regionais do INPI-BR – Google Forms), organizado em três blocos:

- a) Bloco A: caracterização dos respondentes e percepção sobre a maturidade do setor;

- b) Bloco B: avaliação das cláusulas e itens da ISO 56002, estruturada para permitir a aplicação de AHP/ANP na priorização;
- c) Bloco C: questões abertas sobre barreiras e oportunidades de inovação no âmbito do PCT.

Este instrumento foi central para o diagnóstico de maturidade e para a definição de prioridades estratégicas no SGI.

Questionário 2 – Gestão da Inovação no INPI (Apêndice G: Questionário Estruturado – Gestão da Inovação no INPI), organizado em três blocos:

- a) Bloco A: mapeamento de práticas, processos e governança de inovação;
- b) Bloco B: avaliação de aderência e priorização à luz da ISO 56002, incluindo direcionadores para KPIs;
- c) Bloco C: barreiras institucionais e capacidades necessárias (cultura, recursos, capacitação).

Este instrumento contribuiu para a comparação interna entre áreas do INPI, para a definição de indicadores por dimensões (processo, resultado, impacto) e para a alimentação da metodologia multicritério.

Questionário 3 – Aplicação no INPI-BR como ISA/IPEA (Apêndice J: Questionário Estruturado Aplicado no INPI-BR como ISA/IPEA), estruturado em dois blocos:

- a) Bloco A: coleta de informações sobre a operacionalização do PCT no Brasil, incluindo prazos, fluxos de trabalho e práticas de gestão da qualidade;
- b) Bloco B: avaliação das cláusulas da ISO 56002 aplicadas ao contexto específico da função ISA/IPEA, possibilitando análise comparativa com outras autoridades internacionais.

Este instrumento foi decisivo para a validação do *framework* no contexto internacional, permitindo relacionar o desempenho do INPI às exigências da WIPO.

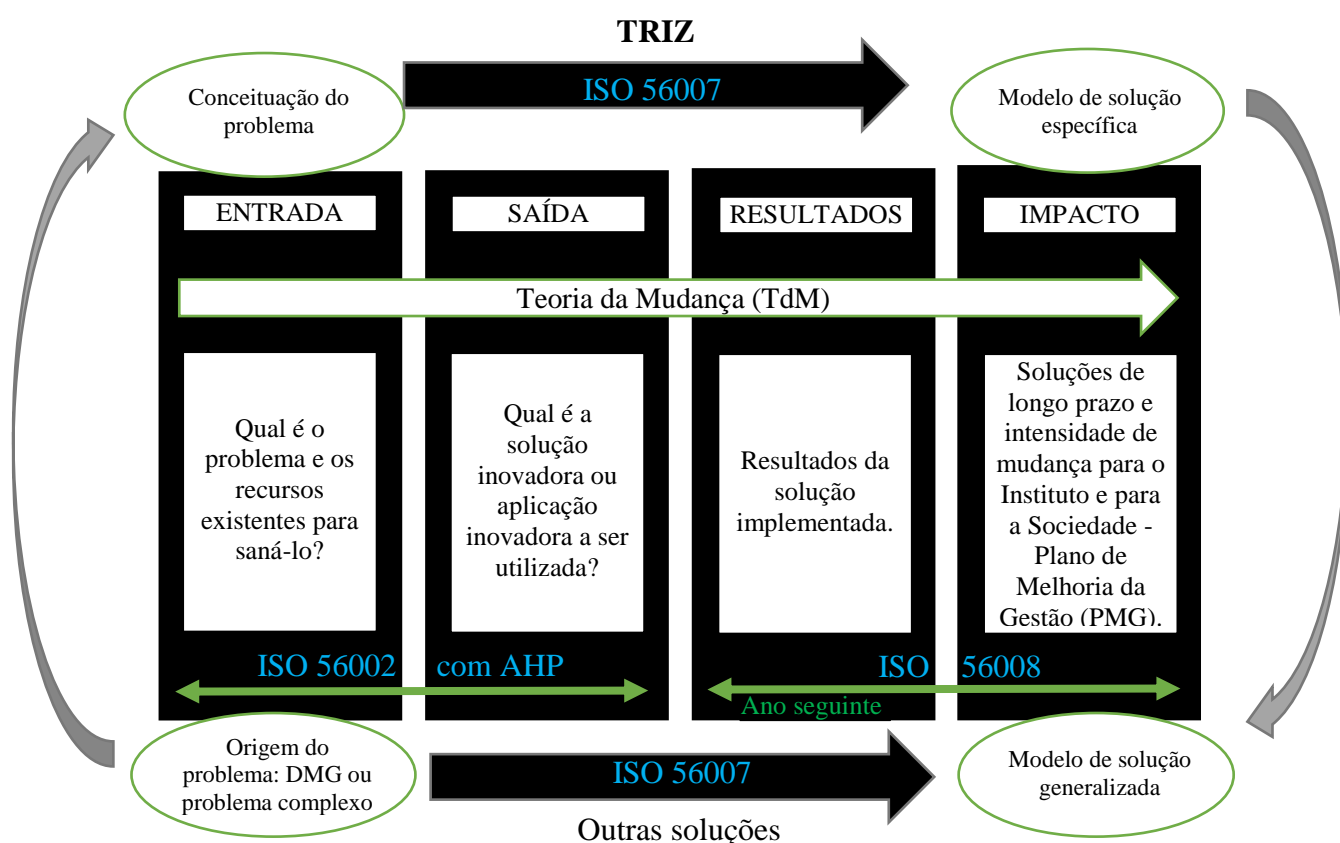
Em conjunto, esses três questionários atuaram não apenas como ferramentas de coleta de dados, mas também como mecanismos de operacionalização das metodologias multicritério

e de enriquecimento qualitativo da análise institucional, garantindo maior robustez e triangulação metodológica aos resultados da Tese.

3.3.2 UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA UNIFICADA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS DO INPI

Considerando as abordagens apresentadas no preâmbulo da Seção 3.3 e os princípios gerais do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) implementado pelo INPI, propõe-se uma abordagem sistemática para complementar os trabalhos já desenvolvidos pelo Instituto. Essa proposta é apresentada na forma de fluxograma na Figura 3.7.

Figura 3.7 – Fluxograma do *framework* com ISO 56000, TRIZ e TdM como complementação ao SGQ do INPI-BR



Fonte: própria, adaptada de Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024).

O *framework* representado na Figura 3.7 adapta o modelo conceitual de Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024), incorporando as diretrizes da família de normas ISO 56000. Essa

adaptação tem o objetivo de complementar as iniciativas existentes no SGQ do INPI-BR, proporcionando uma abordagem mais estruturada para a gestão da inovação e melhoria contínua dos serviços do Instituto. Assim, a metodologia proposta busca apoiar os gestores do INPI-BR na tomada de decisões estratégicas, aumentando a efetividade das ações de qualidade e inovação.

Além da estruturação proposta por Galetsi, Katsaliaki e Kumar (2024), a adaptação realizada incorpora três normas da família ISO 56000: a ISO 56002 fornece diretrizes para a gestão da inovação de forma sistematizada, a ISO 56007 introduz um método estruturado para a identificação e mitigação de riscos, e a ISO 56008 viabiliza a definição de indicadores quantitativos para avaliar o impacto das inovações.

Assim, o processo deve ser iniciado com os resultados do Diagnóstico de Maturidade da Gestão (DMG) conduzido no INPI-BR pela FNQ (subseção 2.2.4.2), os quais servem como entrada do modelo. Para operacionalizar o *framework*, um grupo de servidores deverá ser formado, compondo o grupo de Gestão da Inovação em Serviços Públicos (GISP), responsável por atuar na implementação do modelo. Como primeira etapa, esse grupo aplicará um questionário estruturado baseado na ISO 56002 (subseções 1.3.3 e 2.3.5), cujos resultados, analisados por meio da metodologia AHP (subseção 2.3.2), complementarão as informações do DMG. Na sequência, deve-se seguir o roteiro de identificação de incertezas apresentado na Figura 3.6, a fim de reduzir possíveis ambiguidades e consolidar uma base sólida para as próximas etapas do *framework*.

Essa fase inicial permitirá definir as ações de inovação necessárias para a identificação de soluções inovadoras ou aplicações inovadoras. O resultado deve ser utilizado como entrada para a metodologia da Teoria da Mudança (TdM), conforme descrito na Seção 1.4 e subseção 3.2.2.3.

Com a definição dos parâmetros necessários a serem ajustados, o grupo GISP deverá decidir qual modelo de solução específica será utilizado para ideação. Entretanto, neste trabalho, a proposta é que sejam utilizados os instrumentos da TRIZ, conforme apontado na subseção 3.2.2.1, através da indicação da ISO 56007, tanto para as soluções específicas quanto para soluções generalizadas. A TRIZ poderá ser utilizada, inclusive, quando o grupo perceber a existência de contradições técnicas para, de fato, se promover inovações nos serviços organizacionais do Instituto.

Com a definição de propostas para solução do problema encontrado pela TRIZ, o grupo de GISP deverá avaliar as soluções implementadas após um período estipulado pelo próprio

grupo. A definição dos KPIs quantitativos para essa avaliação será detalhada no Capítulo 4, onde serão apresentadas métricas específicas baseadas na ISO 56008. Além disso, etapas de *feedback loop* (ex.: revisão pós-implementação via ISO 56008) deverão ser aplicadas.

Os passos a serem realizados no INPI-BR podem ser organizados em três etapas principais, conforme sintetizado a seguir:

a) **Etapa 1**: Análise do SGI via ISO 56002

Nesta etapa, o objetivo é avaliar a necessidade da implementação de um *framework* específico para o SGI, utilizando o Diagnóstico de Maturidade da Gestão (DMG), conforme detalhado na subseção 2.2.4.2, ou partindo da necessidade de solução de um problema complexo. Para isso, são realizadas as seguintes ações:

- **Formação do Grupo GISP**: seleção de servidores responsáveis por conduzir o processo;

- **Aplicação de um questionário Delphi** baseado na ISO 56002, conforme descrito na subseção 2.3.5.

- **Análise dos resultados por meio do método AHP**, também descrito na subseção 2.3.5, para complementar os achados do DMG.

Essa etapa inicial permitirá definir ações de inovação essenciais para a identificação de soluções inovadoras ou aplicações inovadoras.

b) **Etapa 2**: Definição e Modelagem das Soluções – TRIZ (RFI e MPI)

Uma vez consolidados os problemas identificados na Etapa 1, utiliza-se a metodologia TRIZ, especificamente o Modelo de Problema Ideal (MPI) (subseção 3.2.2.1), para estruturar as possíveis soluções. As principais atividades incluem:

- Aplicação do conceito de Resultado Final Ideal (**RFI**) **para direcionamento das soluções**;

- Identificação e aproveitamento de recursos disponíveis **para otimização do processo**;

- Escolha das heurísticas mais adequadas (**utilizando o Disco das Heurísticas**);

- Definição das ações estratégicas para mitigação ou eliminação dos problemas;

- Avaliação preliminar das soluções propostas antes de seguir para a fase de validação;

Essa fase intermediária permitirá a estruturação das possíveis soluções para os desafios mapeados na Etapa 1.

c) **Etapa 3**: Tratamento das Incertezas

Utilizar o roteiro de identificação de incertezas (subseção 3.2.2.2) para:

- Reduzir ambiguidades na definição dos desafios enfrentados pelo INPI-BR;
- Consolidar uma base sólida para as etapas subsequentes.

Essa fase intermediária permitirá o estabelecimento de um quadro de possíveis ações que podem ser utilizadas na solução do problema inicial, diminuindo algumas das possíveis incertezas.

d) Etapa 4: Validação das soluções – KPIs

Nesta etapa final, realiza-se a análise das soluções geradas, por meio da aplicação de indicadores-chave de desempenho (KPIs), sugeridos pela ISO 56008, tendo como um dos objetivos reduzir o máximo possível as incertezas da etapa anterior. O processo segue o seguinte fluxo:

- Definição de indicadores-chave de desempenho (KPIs) e metas que serão utilizadas como medidas para todas as etapas do processo de inovação, organizados por dimensões claras (processo, resultado, impacto), conforme TdM;
- Medição das soluções implementadas utilizando KPIs quantitativos e/ou qualitativos;
- Tomada de decisão baseada nos resultados obtidos;
- Se os resultados forem satisfatórios, o processo é concluído.
- Se houver contradições ou respostas insatisfatórias durante as medições e análises encontradas, retorna-se à **Etapa 2** para refinamento das soluções.

As etapas apresentadas para esse *framework* partem de premissas que precisam ser discutidas dentro de uma perspectiva operacional do Instituto. De qualquer forma, a expectativa de sucesso parte dos resultados já obtidos anteriormente com os Estudos de Caso apontados no Capítulo 2 dessa Tese, e apresentados no Quadro 3.5.

Quadro 3.5 – Comparação entre as etapas do *framework* integrado para gestão dos serviços organizacionais do INPI através das normas ISO 56000 aplicáveis, teoria da mudança e TRIZ

Etapa	Ferramentas sugeridas	Resultados Esperados
Ações de inovação ou aplicações inovadoras	Questionário do tipo Delphi baseado na ISO 56002 e Método AHP	Complementação das respostas do DMG
Contradições Técnicas	Instrumentos da TRIZ (RFI)	Redução de até 30% em retrabalhos
Ideação	Instrumentos da TRIZ (MPI)	Redução de até 25% em retrabalhos

Etapa	Ferramentas sugeridas	Resultados Esperados
Gestão das incertezas	Fluxograma presente na Figura 3.6 e formulário presente no Quadro 3.4 (baseados na ISO 56007)	Priorização de pelo menos 3 a 5 problemas críticos
Definição das métricas e avaliação das soluções implementadas	KPIs quantitativos para métricas de sucesso (sugeridas pela ISO 56008), organizados por dimensões claras (processo, resultado, impacto)	Redução de até 25% em retrabalhos e aumento de 15% na satisfação do usuário

Fonte: própria.

A comparação entre as etapas descritas no Quadro 3.5 indica que essa abordagem é essencialmente pragmática e intuitiva. O foco principal recai sobre a obtenção de resultados concretos e soluções eficazes, priorizando a aplicação prática das metodologias em detrimento de abordagens puramente teóricas. Dessa forma, busca-se fornecer aos gestores do INPI-BR um instrumento de apoio à decisão fundamentado em evidências, alinhado às práticas apresentadas no Capítulo 2 deste trabalho.

Considerando a complexidade das iniciativas já implementadas pelo INPI-BR e sua política de qualidade, neste trabalho foi conduzido um projeto-piloto para validar a metodologia e verificar sua aplicabilidade na sistematização dos serviços institucionais, apresentado no Capítulo 4. Espera-se que os resultados dessa iniciativa forneçam evidências sobre as expectativas delineadas no Quadro 3.5, sendo aprofundados no Capítulo 4.

4 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO PILOTO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO DO INPI

Considerando as diretrizes previamente discutidas na Seção 3.3 e os fundamentos do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) já implementado pelo INPI-BR, propõe-se, neste capítulo, a aplicação de uma abordagem estruturada para um Sistema de Gestão da Inovação, complementar ao SGQ do Instituto. A proposta parte da adaptação de um modelo conceitual baseado na Teoria da Mudança (Tdm), integrando ao *framework* elementos normativos da família ISO 56000 e a metodologia TRIZ. O objetivo é ampliar a capacidade institucional de promover inovações nos serviços públicos ofertados pelo INPI, por meio de uma metodologia que articula diagnóstico, ideação, modelagem e avaliação de soluções inovadoras.

Ao integrar distintas metodologias e normas internacionais em um fluxo lógico de decisão e aprendizado, o *framework* configura-se como uma abordagem promissora para o fortalecimento da cultura de inovação no INPI-BR. Além de impulsionar a melhoria contínua dos serviços públicos, a proposta visa apoiar a formulação de políticas e práticas baseadas em evidências, de forma estruturada e alinhada aos princípios da qualidade, da eficiência e da mensuração do impacto social. As subseções a seguir detalham os componentes-chave dessa abordagem e apresentam as estratégias para sua implementação eficaz.

4.1 ESTRUTURA DO MODELO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO DO INPI E INTEGRAÇÃO COM O MEG ATUAL – VALIDAÇÃO EMPÍRICA

Para aplicar o *framework* idealizado no Capítulo 3, iniciou-se pela demonstração da viabilidade do modelo de autoavaliação proposto. O objetivo foi evidenciar que um modelo baseado nas cláusulas da Norma ABNT NBR ISO 56002:2020 pode ser utilizado de maneira efetiva como ferramenta complementar à medição previamente proposta do nível de maturidade de uma instituição pública brasileira que busca a excelência em gestão da inovação, atuando como autoridade ISA/IPEA. Assim, pretende-se validar empiricamente o modelo conceitual de autoavaliação no contexto do INPI-BR como ISA/IPEA, bem como sua integração ao Modelo de Excelência em Gestão (MEG) atualmente adotado pela instituição.

Para orientar a condução do estudo empírico e a análise dos resultados, foram definidas as seguintes questões norteadoras, com base em Yin (2013, 2016):

- a) Qual é o nível de maturidade do Sistema de Gestão da Inovação do INPI-BR, considerando a avaliação prévia do Sistema de Gestão da Qualidade atualmente em vigor?
- b) É viável demonstrar a aplicabilidade do modelo proposto por meio de um estudo empírico conduzido no INPI-BR, no exercício de suas funções como ISA/IPEA, com a participação da alta liderança, bem como de coordenadores das áreas técnicas e de gestão?
- c) Quais os principais desafios a serem gerenciados pelo INPI-BR como ISA/IPEA e quais recomendações devem ser encaminhadas à alta liderança para fortalecer suas competências institucionais e aprimorar a gestão dos serviços públicos, em colaboração com instituições parceiras?

A seguir, são apresentados os resultados detalhados de cada etapa do estudo empírico, com ênfase nos principais achados e suas implicações para a gestão da inovação no INPI-BR.

4.1.1 Coleta e formatação dos dados

As respostas ao questionário estruturado, elaborado como complemento ao instrumento de autoavaliação do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) proposto nesta Tese (Apêndice G), foram coletadas em três fases distintas no INPI-BR: (i) na avaliação dos trabalhos com as regionais; (ii) na avaliação do Instituto como um todo; e (iii) na avaliação da maturidade da gestão do INPI-BR enquanto Autoridade ISA/IPEA. Para isso, foram convidados servidores da Alta Administração das áreas técnicas e de gestão do INPI-BR.

Inicialmente, com a colaboração do Coordenador-Geral de Planejamento e Gestão Estratégica (CGPE), do Diretor de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados (DIRPA), do Coordenador de Relações Internacionais (COINT) e da Coordenadora-Geral de Orçamento e Finanças (CGOF), foram elaboradas as matrizes de Controle Hierárquico, de Dominância Interfatorial e de Comparação Pareada, com base na metodologia ANP (conforme descrito na subseção 2.3.2 e no Apêndice C). Essa primeira etapa

foi essencial para a construção de uma dinâmica básica do *framework* apresentado no Capítulo 3.

Em um segundo momento, as respostas dos gestores das unidades já citadas — com a contribuição adicional da Coordenação-Geral do PCT (CGPCT) — permitiram complementar o Diagnóstico da Maturidade da Gestão (DMG⁵⁰), elaborado pela FNQ para o INPI, o que possibilitou um diagnóstico mais abrangente do SGI da instituição.

Paralelamente, a versão estruturada do questionário (Apêndice G), respondida pela Coordenadora-Geral do PCT, sua substituta e o chefe da Divisão Internacional do PCT (DIPCT), foi utilizada como base para aplicação prática do *framework* de SGI desenvolvido no Capítulo 3. Essa aplicação ocorreu no âmbito do projeto-piloto conduzido no INPI-BR, especialmente na Divisão Internacional do PCT (DIPCT) e na Seção de Recepção do PCT (SRPCT), no contexto da atuação do Instituto como Autoridade ISA/IPEA. O autor deste trabalho é servidor da DIPCT, o que favoreceu o acesso direto às informações, a interação com os profissionais envolvidos e a observação do processo durante a implementação do projeto-piloto.

Os detalhes desses trabalhos, incluindo os resultados obtidos e suas implicações para a gestão da inovação no INPI-BR, são apresentados nas subseções seguintes.

4.1.2 Aplicação do questionário estruturado e do instrumento de autoavaliação junto às autoridades ISA/IPEA

As respostas de gestores de diferentes setores de um órgão público são essenciais para oferecer uma visão sistêmica dos serviços prestados. Com esse objetivo, foram aplicados questionários que serviram como instrumentos de autoavaliação tanto das autoridades ISA/IPEA fora do Brasil quanto do próprio INPI-BR. As subseções a seguir apresentam as respostas aos questionários estruturados, com o propósito de avaliar a estruturação das instituições em relação aos seus respectivos Sistemas de Gestão da Inovação (SGI), possibilitando, assim, a comparação com o *framework* de SGI proposto nesta pesquisa.

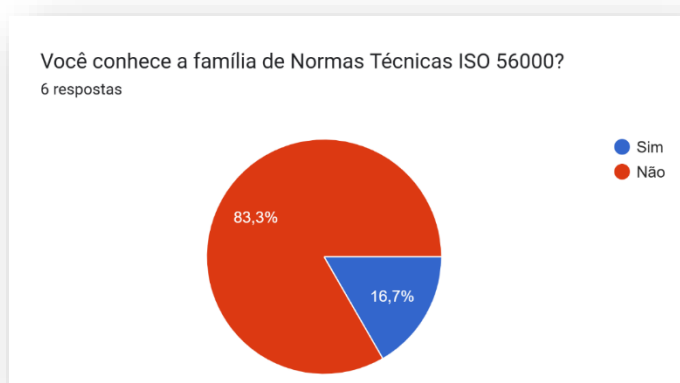
⁵⁰ Diagnóstico de Maturidade da Gestão (DMG) criado ao término da autoavaliação realizada pela FNQ e apresentado na subseção 2.2.4.2 do Capítulo 2 desta Tese.

4.1.2.1 Aplicação do questionário estruturado e do instrumento de autoavaliação junto ao INPI-BR complementar ao MEG

Para o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR), foi solicitado que representantes de diferentes áreas do INPI — CGPE, DIRPA, COINT, CGOF e CGPCT — respondessem a um questionário estruturado, com o intuito de subsidiar tanto a construção metodológica do *framework* proposto quanto a elaboração de um diagnóstico preliminar do Sistema de Gestão da Inovação (SGI).

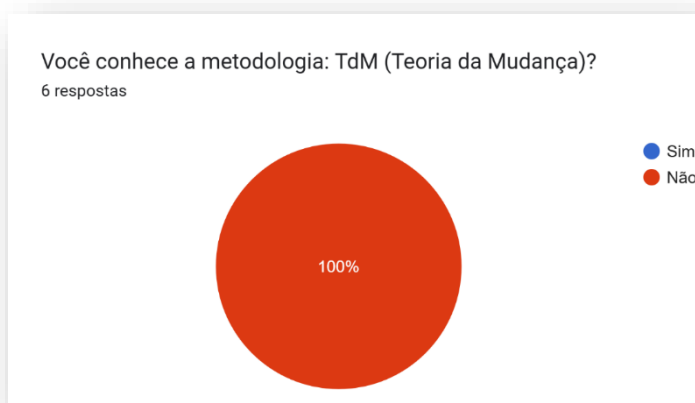
A partir do questionário apresentado no Apêndice G (ver Figura AP.G.2), foram gerados três primeiros gráficos voltados à análise do nível de familiaridade dos gestores com as metodologias que fundamentam o *framework* desta Tese:

Gráfico 4.1 - Família de Normas Técnicas ISO 56000 no INPI



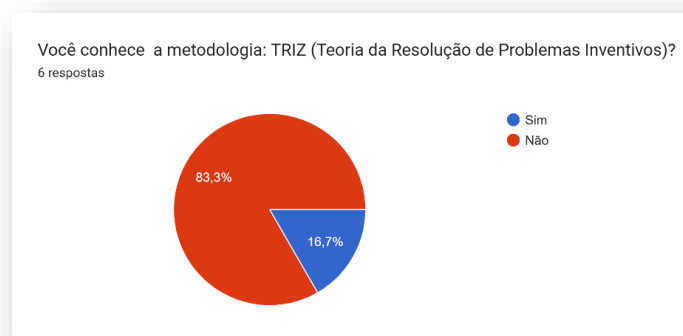
Fonte: própria.

Gráfico 4.2 – Teoria da Mudança no INPI



Fonte: própria.

Gráfico 4.3 – Metodologia TRIZ no INPI



Fonte: própria.

A análise dos resultados revela um cenário que convida à reflexão: apenas um dos gestores entrevistados declarou possuir conhecimento prévio sobre a norma ISO 56000 (Gráfico 4.1), enquanto outro mencionou ter apenas ouvido falar da metodologia TRIZ (Gráfico 4.3). Quanto à Teoria da Mudança, nenhum dos participantes demonstrou familiaridade (Gráfico 4.2). Esses dados vão além de uma constatação estatística — apontam para uma lacuna importante no repertório metodológico disponível aos gestores, especialmente no contexto da inovação em serviços públicos.

Essa constatação, no entanto, não deve ser interpretada como uma crítica direta à atuação desses profissionais. O desconhecimento prévio de determinadas metodologias não invalida o compromisso e a capacidade de gestores na busca contínua por melhorias em suas áreas. Pelo contrário, evidencia a urgência de criar condições para que o conhecimento técnico-metodológico seja mais amplamente acessado e apropriado no ambiente institucional.

Assim, para que o *framework* proposto nesta Tese alcance sua efetividade, torna-se imprescindível investir em ações formativas — como palestras, cursos e oficinas — que não apenas transmitam conceitos, mas promovam o engajamento crítico com as abordagens apresentadas. Trata-se, portanto, de reconhecer que a implementação bem-sucedida de modelos inovadores exige, antes de tudo, um processo de construção coletiva de entendimento e apropriação.

Nas perguntas seguintes (Figura AP.G.3), o questionário investigou a percepção dos gestores quanto à presença e estruturação da inovação nos serviços prestados pelo INPI:

Gráfico 4.4 – Atual gestão da inovação em serviços no INPI



Fonte: própria.

Os dados do Gráfico 4.4 revelam que 66,7% dos entrevistados percebem inovação tanto nos serviços internos quanto nos voltados ao público externo. No entanto, há divergências significativas: enquanto um gestor da alta administração entende que não há inovação em nenhuma frente, outro a restringe apenas aos serviços externos. Tal dispersão de percepções denota a ausência de uma concepção unificada sobre a gestão da inovação no Instituto, apesar da tendência majoritária de avaliação positiva.

Adicionalmente, o Gráfico 4.5 indica que a maioria dos participantes entende que ainda não há uma sistematização adequada das ações inovadoras. Esse diagnóstico encontra respaldo no relatório da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que classificou as iniciativas inovadoras do INPI-BR como pontuais e desarticuladas. Diante disso, torna-se evidente a necessidade de um modelo de gestão que complemente o atual Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), integrando as ações inovadoras sob uma abordagem estratégica e sistêmica.

Gráfico 4.5 - Estrutura do Sistema de Gestão da Inovação do INPI



Fonte: própria.

As análises realizadas até aqui evidenciam a urgência de implantação de um SGI que complemente o SGQ vigente no INPI-BR. Contudo, qualquer esforço nesse sentido pressupõe a consolidação de uma cultura organizacional orientada à inovação, capaz de internalizar de forma clara e crítica os conceitos e ferramentas metodológicas subjacentes a um *framework* integrado.

Essas conclusões reforçam a necessidade de uma abordagem mais estruturada para a inovação institucional. Como aprofundamento, busca-se nas subseções seguintes ampliar o escopo da análise, incorporando a experiência de outras autoridades internacionais que atuam como ISA/IPEA, com o intuito de identificar boas práticas, desafios recorrentes e diferentes níveis de maturidade na gestão da inovação.

4.1.2.2 Aplicação do questionário estruturado junto a outras ISAs/IPEAs

Com o apoio da Coordenação de Relações Internacionais (COINT), foi possível ampliar o campo empírico da pesquisa, mediante o envio de um questionário estruturado a outras autoridades internacionais com funções de ISA/IPEA. O instrumento, baseado no modelo previamente aplicado ao INPI-BR, passou por ajustes pontuais para captar especificidades operacionais locais, sem comprometer a comparabilidade entre os dados.

Das 24 Autoridades ISA/IPEA internacionais consultadas, nove responderam à enquete: os escritórios sediados na Austrália (APO), na Áustria (APO), no Canadá (CIPO), no Chile (INAPI), na Espanha (OEPM), nas Filipinas (IPOPFL), na Finlândia (PRH), em Israel (ILPO) e na Rússia (EAPO⁵¹). Essas instituições participaram ativamente da pesquisa, inclusive com contribuições qualitativas, como a entrevista *online* com representante do SGQ do INAPI.

A primeira dimensão analisada diz respeito à existência de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e à sua certificação. Embora não seja obrigatória a certificação formal, todos

⁵¹ Os países membros da Organização de Patentes Eurasiáticas (EAPO) são: Armênia, Azerbaijão, Bielorrússia, Cazaquistão, Quirguistão, Rússia, Tadjiquistão e Turcomenistão. Tradução livre de: <https://www.wipo.int/web/wipo-magazine/articles/eurasian-patent-office-set-to-extend-the-scope-of-its-operations-40653#:~:text=The%20Eurasian%20Office%20offers%20high,Russian%20Federation%2C%20Tajikistan%20and%20Turkmenistan>. Acesso em 15 abr. 2025.

os escritórios respondentes declararam possuir SGQ certificado, conforme sintetizado no Quadro 4.1:

Quadro 4.1 – Resposta à enquete relacionada a existência ou não de um SGQ e a existência de certificação.

INSTITUTO ISA/IPEA	SIGLA	RESPOSTA SOBRE SGQ E CERTIFICAÇÃO	CERTIFICAÇÕES
Escritório sediado na Austrália	APO	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015
Escritório sediado na Áustria	APO	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015 e ISO 27001:2022
Escritório sediado no Canadá	CIPO	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015
Escritório sediado no Chile	INAPI	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015
Escritório sediado na Espanha	OEPM	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015 e UNE166006:2018
Escritório sediado nas Filipinas	IPOPHL	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015
Escritório sediado na Finlândia	PRH	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015
Escritório sediado em Israel	ILPO	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015
Escritório sediado na Rússia	EAPO	Sim, e é certificado.	ISO9001:2015

Fonte: própria, baseada em enquete conforme Figura AP.G.8 e Figura AP.G.9.

O Quadro 4.1 apresenta as certificações formais dos escritórios ISA/IPEA que responderam à enquete desta pesquisa. Observa-se que dois países foram além da certificação ISO 9001: o escritório espanhol (OEPM) também é certificado pela norma UNE166006:2018, concedida pela *Asociación Española de Normalización* (AENOR⁵²), voltada à gestão da pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I); já o escritório da Áustria encontra-se certificado pela ISO 27001, referente aos sistemas de gestão da segurança da informação. Tais iniciativas merecem destaque por evidenciarem um compromisso ampliado com a governança institucional e por apoiarem a tomada de decisão em múltiplos níveis organizacionais, o que sugere um estágio mais avançado de maturidade e institucionalização do tema.

Além das respostas obtidas junto aos escritórios da Austrália (APO), de Israel (ILPO), da Áustria (APO), das Filipinas (IPOPHL), do Canadá (CIPO), Chile (INAPI), Espanha (OEPM), Finlândia (PRH) e Rússia (EAPO), foi possível identificar informações relevantes sobre os demais escritórios no que se refere à certificação, especialmente por meio da análise dos relatórios de qualidade apresentados anualmente pelas 24 Autoridades ISA/IPEA⁵³, incluindo o Brasil. Verifica-se, assim, que a maioria dessas autoridades (76%) possui certificação formal. Destacam-se como exceções os escritórios do Brasil (INPI), China

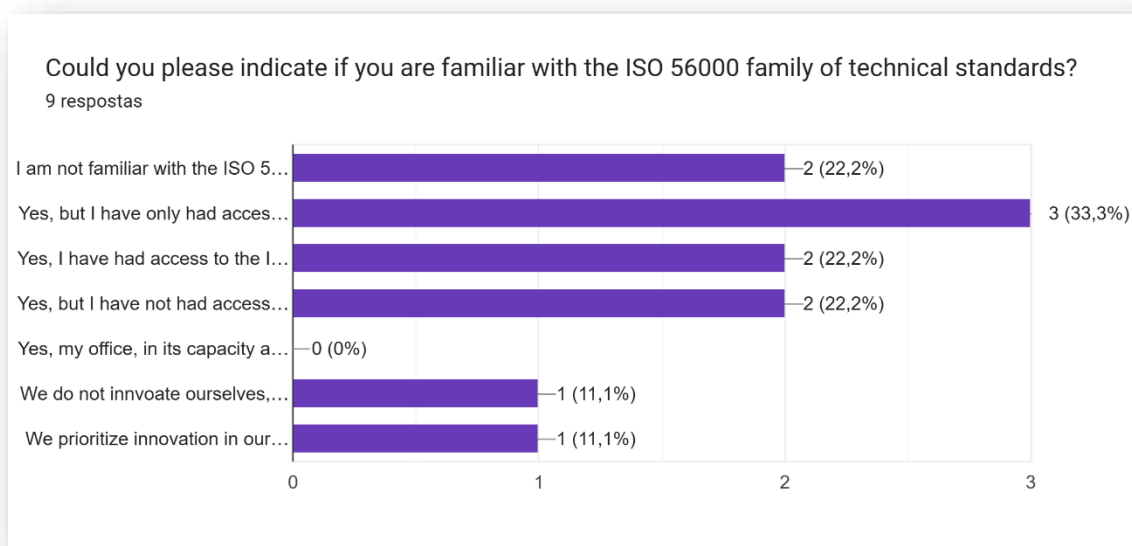
⁵² A *Asociación Española de Normalización* (AENOR) - é uma empresa de gestão do conhecimento que atua na avaliação da conformidade, certificação, formação e serviços de informação. Disponível em: <https://www.aenor.com/conocenos/historia>. Acesso em 16 abr. 2025.

⁵³ Disponível em <https://www.wipo.int/pct/en/quality/authorities.html#XV>, acesso em 09 mai. 2025.

(CNIPA), Eurásia (EAPO), Índia (IPO), Japão (JPO) e Coreia do Sul (KIPO), os quais, embora ainda não certificados, seguem rigorosamente os princípios e diretrizes do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) com base na família de normas ISO 9000, conforme evidenciado nos respectivos relatórios institucionais.

Em relação ao conhecimento sobre a família de normas ISO 56000, a maioria dos escritórios demonstrou familiaridade, conforme indicado no Gráfico 4.6. No entanto, apenas dois já acessaram diretamente os documentos normativos, enquanto os demais que tiveram contato foi de forma indireta, ou seja, por meio de artigos científicos ou referências secundárias. Cabe ressaltar que nenhum dos escritórios respondentes utilizam a referida norma em suas atividades, conforme o Gráfico 4.6 apresenta.

Gráfico 4.6 – Família de Normas ISO 56000 em relação aos demais escritórios



Fonte: elaboração própria com base em questionário internacional aplicado às autoridades ISA/IPEA.

Nota: A pergunta utilizada no Gráfico 4.6 foi originalmente formulada em inglês: “*Could you please indicate if you are familiar with the ISO 56000 family of technical standards?*”, cuja tradução livre é: “Você poderia indicar sua familiaridade com a família de normas técnicas ISO 56000?”.

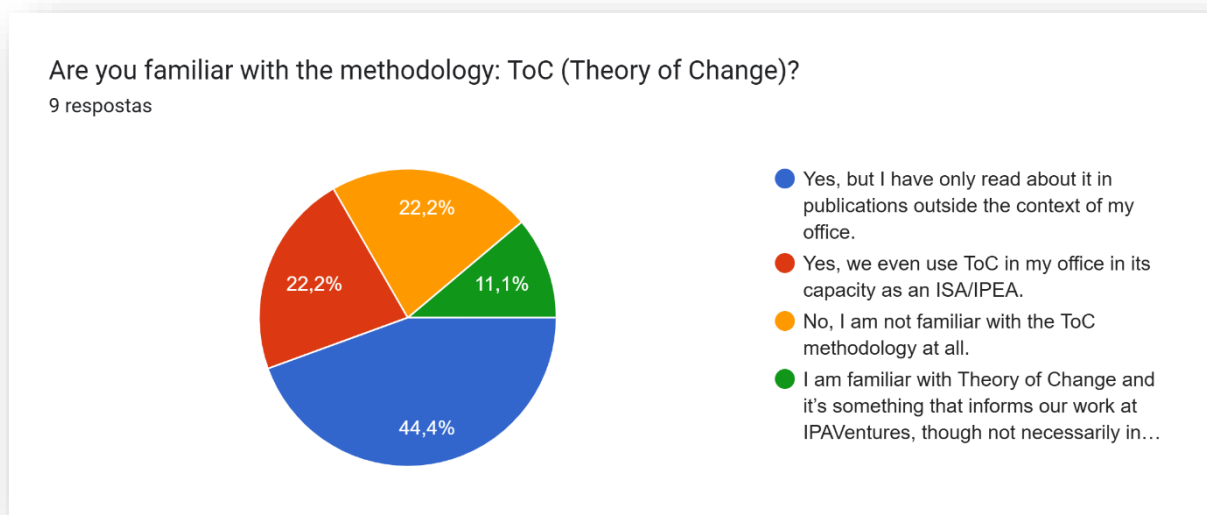
As opções de resposta, também em inglês, foram:

- a) “I am not familiar with the ISO 56000 standard at all.” — “Não estou familiarizado com o padrão ISO 56000.”;

- b) “Yes, but I have only had access to literature that refers to the ISO 56000 standard.” — “Sim, mas só tive acesso à literatura que faz referência à norma ISO 56000.”;
- c) “Yes, I have had access to the ISO 56000 standard and also had the opportunity to read some of its documents.” — “Sim, tive acesso à norma ISO 56000 e também li alguns de seus documentos.”;
- d) “Yes, but I have not had access to it yet.” — “Sim, mas ainda não tive acesso a ela.”;
- e) “Yes, my office, in its capacity as an ISA/IPEA, uses the following standard(s) (please include your answer in the field below):” — “Sim, meu escritório, na qualidade de ISA/IPEA, usa o(s) seguinte(s) padrão(ões) (incluir resposta no campo abaixo).”.

As alternativas presentes no questionário que resultou no Gráfico 4.6 foram formuladas com o objetivo de abranger amplamente diferentes níveis de familiaridade com a norma ISO 56000. O mesmo princípio foi adotado nos Gráficos 4.7 e 4.8, uma vez que ambos também visam aferir o grau de familiaridade com as metodologias abordadas nesta Tese.

Gráfico 4.7 – Metodologia: Teoria da Mudança (TdM) nos demais escritórios



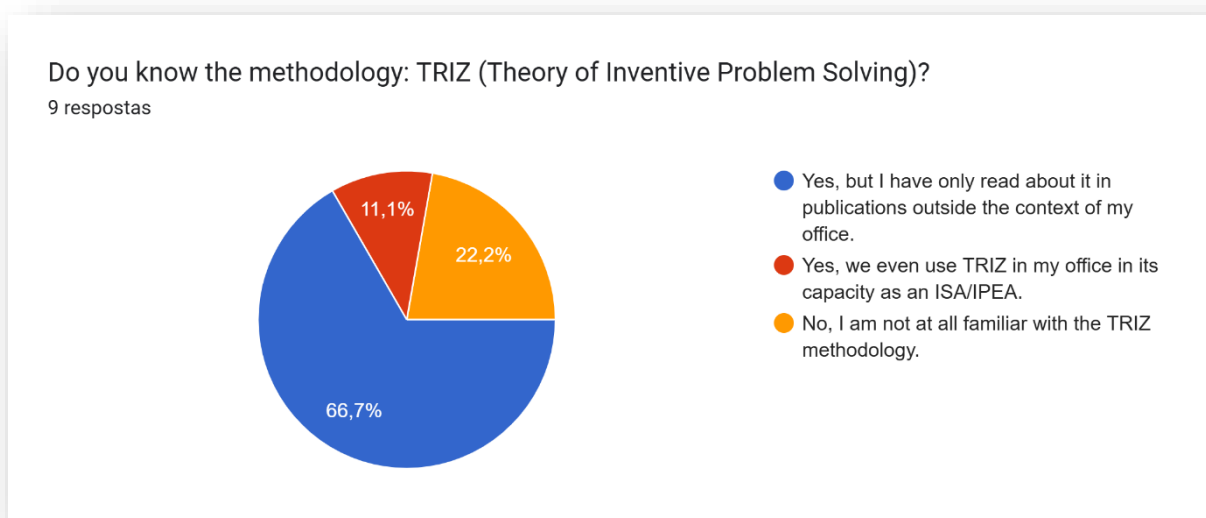
Fonte: elaboração própria com base em questionário internacional aplicado às autoridades ISA/IPEA.

Nota: A pergunta utilizada no Gráfico 4.7 foi originalmente formulada em inglês: “*Are you familiar with the methodology: ToC (Theory of Change)?*”, cuja tradução livre é: “*Você conhece a metodologia: TdM (Teoria da Mudança)?*”.

As opções de resposta, também em inglês, foram:

- a) *“Yes, but I have only read about it in publications outside the context of my office.”* — “Sim, mas só li sobre isso em publicações fora do contexto do meu escritório.”;
- b) *“Yes, we even use ToC in my office in its capacity as an ISA/IPEA.”* — “Sim, nós inclusive usamos o ToC no nosso escritório ISA/IPEA.”;
- c) *“No, I am not familiar with the ToC methodology at all.”* — “Não, não estou familiarizado com a metodologia ToC.”.

Gráfico 4.8 – Metodologia: Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ)



Fonte: elaboração própria com base em questionário internacional aplicado às autoridades ISA/IPEA.

Nota: A pergunta utilizada no Gráfico 4.8 foi originalmente formulada em inglês: *“Do you know the methodology: TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving)?”*, cuja tradução livre é: *“Você conhece a metodologia: TRIZ (Teoria da Resolução de Problemas Inventivos)?”*.

As opções de resposta, também em inglês, foram:

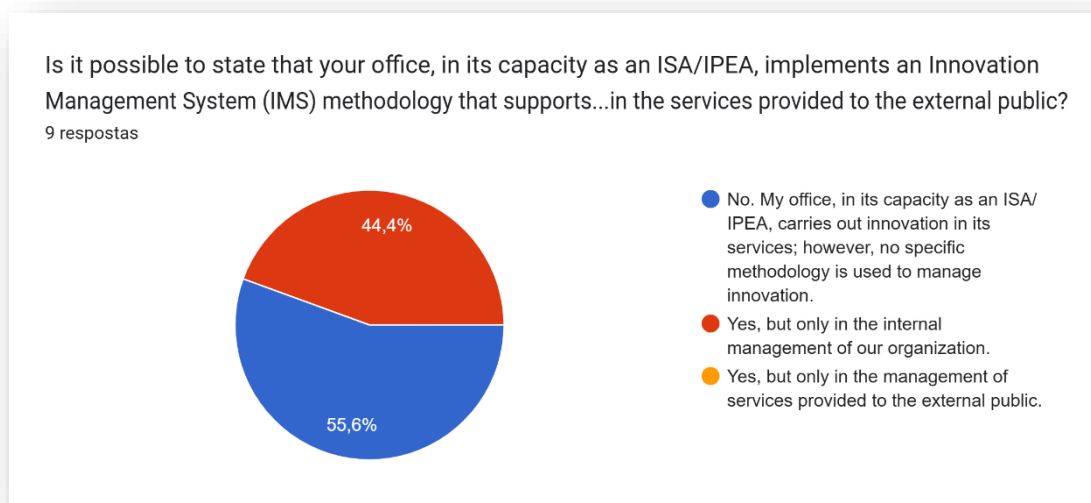
- a) *“Yes, but I have only read about it in publications outside the context of my office.”* — “Sim, mas só li sobre isso em publicações fora do contexto do meu escritório.”;
- b) *“Yes, we even use TRIZ in my office in its capacity as an ISA/IPEA.”* — “Sim, nós inclusive usamos a TRIZ no nosso escritório ISA/IPEA.”;
- c) *“No, I am not familiar with the ToC methodology at all.”* — “Não, não estou familiarizado com a metodologia TRIZ.”.

No que se refere ao *framework* proposto, os dados dos Gráficos 4.7 e 4.8 demonstram que a maioria dos escritórios possuem ao menos alguma familiaridade com as metodologias

TdM e TRIZ — ambas as perguntas estão registradas na Figura AP.G.10, sendo que apenas uma autoridade alega desconhecer totalmente ambas, outras duas Autoridades ISA/IPEA desconhecem uma das duas tecnologias. Destaca-se o escritório sediado na Rússia (EAPO), único a relatar o uso sistemático de ambas as metodologias em suas rotinas institucionais — um contraste marcante com o cenário observado nas demais autoridades, especialmente no INPI-BR.

Finalmente, os Gráficos 4.9 e 4.10 abordam a existência e o grau de sistematização de um SGI nas funções desempenhadas pelos escritórios respondentes.

Gráfico 4.9 – Sistema de Gestão da Inovação (SGI) nos demais escritórios



Fonte: elaboração própria, com base em questionário internacional aplicado às autoridades ISA/IPEA.

Nota: A pergunta utilizada no Gráfico 4.9 foi originalmente formulada em inglês: “Is it possible to state that your office, in its capacity as an ISA/IPEA, implements an Innovation Management System (IMS) methodology that supports its Quality Management System (QMS), both in internal organizational management and in the services provided to the external public?”, cuja tradução livre é: “É possível afirmar que seu escritório, na qualidade de ISA/IPEA, implementa uma metodologia de Sistema de Gestão da Inovação (SGI) que suporta seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), tanto na gestão organizacional interna quanto nos serviços prestados ao público externo?”.

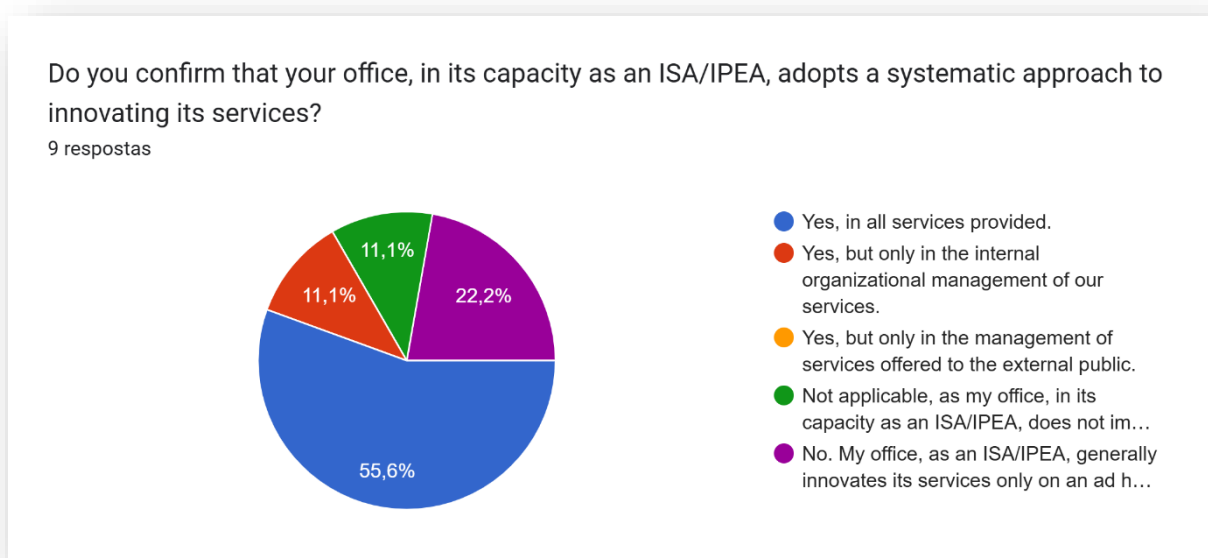
As opções de resposta, também em inglês, foram:

- a) “No. My office, in its capacity as an ISA/IPEA, carries out innovation in its services; however, no specific methodology is used to manage innovation.” — “Não. Meu

escritório, na qualidade de ISA/IPEA, realiza inovação em seus serviços; no entanto, não utiliza nenhuma metodologia específica para gerenciar a inovação.”;

- b) “*Yes, but only in the internal management of our organization.*” — “Sim, mas apenas na gestão interna da nossa organização.”;
- c) “*Yes, but only in the management of services provided to the external public.*” — “Sim, mas apenas na gestão de serviços prestados ao público externo.”.

Gráfico 4.10 – Sistematização do SGI nos demais escritórios



Fonte: elaboração própria, com base em questionário internacional aplicado às autoridades ISA/IPEA.

Nota: A pergunta utilizada no Gráfico 4.9 foi originalmente formulada em inglês: “*Do you confirm that your office, in its capacity as an ISA/IPEA, adopts a systematic approach to innovating its services?*”, cuja tradução livre é: “Você confirma que seu escritório, na qualidade de ISA/IPEA, adota uma abordagem sistemática para inovar seus serviços?”.

As opções de resposta, também em inglês, foram:

- a) “*Yes, in all services provided*” — “Sim, em todos os serviços prestados.”;
- b) “*Yes, but only in the internal organizational management of our services.*” — “Sim, mas apenas na gestão organizacional interna dos nossos serviços.”;
- c) “*Yes, but only in the management of services offered to the external public.*” — “Sim, mas apenas na gestão de serviços oferecidos ao público externo.”;

- d) *“Not applicable, as my office, in its capacity as an ISA/IPEA, does not implement innovation in its services.”* — “Não aplicável, uma vez que o meu escritório, na qualidade de ISA/IPEA, não implementa inovação nos seus serviços.”;
- e) *“No. My office, as an ISA/IPEA, generally innovates its services only on an ad hoc basis.”* — “Não. Meu escritório, como ISA/IPEA, geralmente inova seus serviços apenas de forma ad hoc.”.

Analisando os Gráficos 4.9 e 4.10, verifica-se que quatro autoridades indicaram não dispor de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) formalizado. No entanto, a maioria (55,6% — Austrália, Áustria, Finlândia, Israel e Rússia) afirmou contar com sistemas estruturados de inovação integrados a todos os seus serviços, sinalizando um nível de maturidade organizacional superior, tanto em relação ao INPI-BR quanto às demais instituições que também não possuem SGI formalizado.

Esses resultados, portanto, não apenas enriquecem o diagnóstico realizado no contexto nacional, mas também oferecem subsídios valiosos para a formulação de um modelo de SGI adaptado às especificidades do setor público brasileiro, alinhado às melhores práticas internacionais.

4.1.2.3 Aplicação do questionário estruturado junto ao escritório do Chile (INAPI) como ISA/IPEA

Além dos questionamentos apresentados na subseção anterior, o escritório chileno foi o único que se dispôs a participar de uma entrevista *online* concedida de forma a realizar uma comparação mais completa entre os únicos escritórios ISA/IPEA da América Latina: o INPI-BR e o INAPI.

Assim, além das perguntas apresentadas em espanhol pelas figuras AP.G.8 à AP.G.11, perguntas relacionadas ao nível de maturidade do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) foram realizadas conforme figuras AP.G.12 à AP.G.14. A resposta final pode ser vista conforme Tabela 4.1. O objetivo principal desta entrevista foi obter uma matriz de comparações par a par entre as sete cláusulas principais da ISO 56002, utilizando a escala de Saaty, com o intuito de identificar a percepção relativa da maturidade em cada uma das áreas avaliadas.

Cabe destacar que, para fins de comparação, as matrizes de julgamento par a par obtidas junto aos dois departamentos do INPI-BR – DIPCT e CGPCT – estão apresentadas na subseção 4.1.3 à frente. Dessa forma, a seguir apresenta-se apenas a matriz correspondente ao INAPI, de forma a evitar repetição:

Tabela 4.1 – Comparação entre as cláusulas da norma ISO 56002 para o INAPI

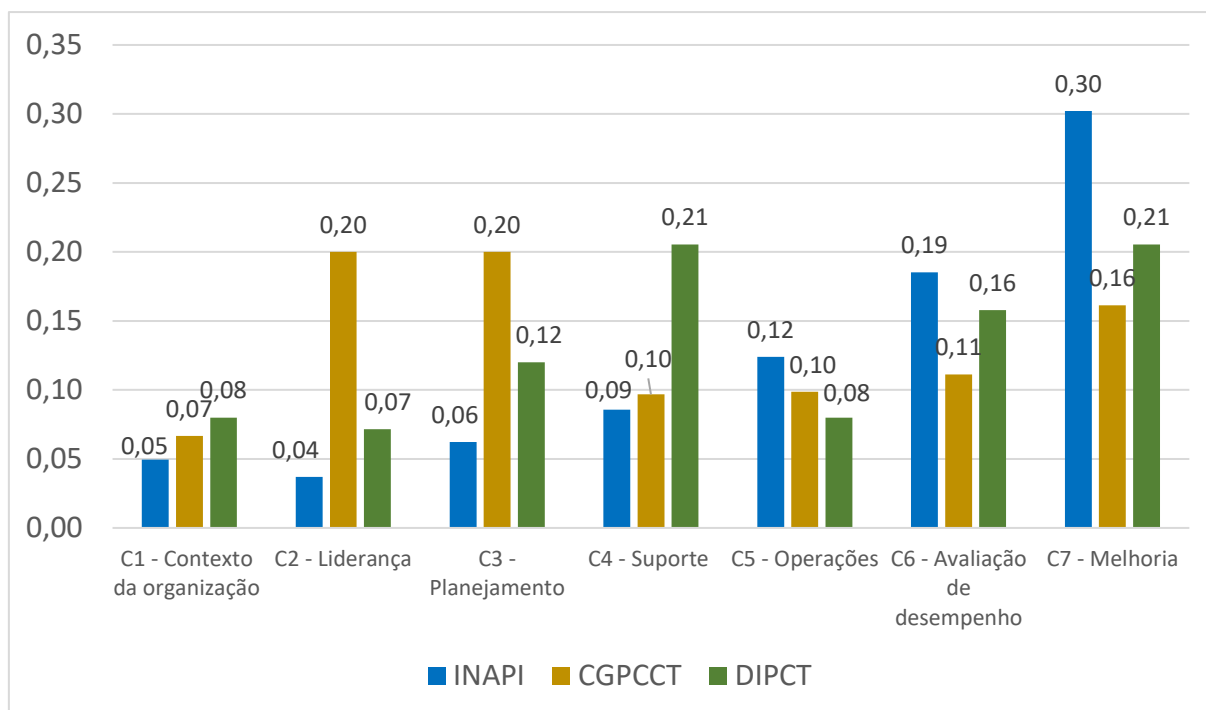
Matriz de controle hierárquico	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1 - Contexto da organização	1	5	1	1/3	1/5	1/5	1/5
C2 - Liderança	1/5	1	1/5	1	1/3	1/5	1/7
C3 - Planejamento	1	5	1	1/3	3	1/3	1/5
C4 - Suporte	3	1	3	1	1/3	1/5	1
C5 - Operações	5	3	1/3	3	1	5	1/3
C6 - Avaliação de desempenho	5	5	3	5	1/5	1	1/3
C7 - Melhoria	5	7	5	1	3	3	1

Fonte: própria, baseado na resposta da atual gestora do SGQ do INAPI.

A partir da matriz de comparação par a par apresentada anteriormente, observou-se que as cláusulas “Melhoria” (C7) e “Avaliação de Desempenho” (C6) foram percebidas como as de maior peso relativo pelo INAPI, o que sugere uma ênfase significativa na mensuração e evolução contínua dos processos internos. Em contraste, cláusulas como “Liderança” (C2) e “Contexto da Organização” (C1) receberam menor prioridade relativa, indicando potenciais oportunidades de aprimoramento futuro no Sistema de Gestão da Inovação (SGI) daquele Instituto.

Essa percepção coaduna-se com os desafios característicos de organizações públicas em processo de transição para modelos mais dinâmicos de inovação, especialmente no que tange à articulação estratégica entre liderança institucional e objetivos de inovação. A entrevista também permitiu identificar que, embora o INAPI ainda não adote formalmente a ISO 56002, existem iniciativas pontuais de inovação organizacional em curso, as quais poderiam ser fortalecidas pela sistematização e coerência metodológica propostas pela norma, particularmente no tocante à avaliação de desempenho e à modernização de processos internos.

Por fim, foi realizada uma análise comparativa entre os pesos relativos obtidos pela média da matriz normalizada das comparações par a par, com base na escala de Saaty, conforme apresentado no Gráfico 4.11:

Gráfico 4.11 – Comparação entre os pesos relativos das cláusulas da ISO 56002

Fonte: própria, a partir dos pesos relativos obtidos pela média da matriz normalizada das comparações par a par com base na escala de Saaty.

Ao comparar os resultados das três unidades analisadas — DIPCT, CGPCT e INAPI — observa-se, conforme o Gráfico 4.11, uma variação significativa nas percepções quanto à importância relativa das cláusulas da ISO 56002. No caso da DIPCT, destacam-se as cláusulas “Suporte” (C4) e “Melhoria” (C7) como as mais valorizadas, evidenciando uma ênfase na disponibilização de infraestrutura, recursos e capacitação para sustentar iniciativas inovadoras, bem como na institucionalização de uma cultura orientada à melhoria contínua. Essa priorização sugere um alinhamento com práticas voltadas à criação de condições operacionais e organizacionais favoráveis à implementação e ao amadurecimento dos processos de inovação no âmbito da Diretoria.

Por sua vez, a CGPCT atribuiu maior peso relativo às cláusulas “Planejamento” (C3) e “Liderança” (C2), o que revela uma abordagem mais estratégica, centrada tanto na definição de diretrizes e metas para a inovação quanto na mobilização da alta gestão como agente impulsionador das transformações organizacionais. Tal configuração aponta para um modelo de governança no qual a liderança exerce papel fundamental na articulação institucional dos esforços inovadores, com atenção especial à fase de planejamento como fator crítico de sucesso.

Já o INAPI destacou, como mencionado, as cláusulas “Melhoria” (C7) e “Avaliação de Desempenho” (C6) como prioritárias, evidenciando uma convergência com a CGPCT no que

se refere à importância atribuída à retroalimentação dos processos e à busca sistemática por aperfeiçoamento contínuo. Essa similaridade de foco sugere a existência de uma cultura institucional voltada à aprendizagem organizacional e ao uso de indicadores como instrumento de gestão da inovação, mesmo em contextos institucionais distintos.

Dessa forma, os resultados obtidos não apenas evidenciam diferentes estágios de maturidade dos sistemas de gestão da inovação nas unidades analisadas, como também oferecem subsídios relevantes para a formulação de estratégias direcionadas. A ênfase recorrente na cláusula “Melhoria” (C7) sinaliza uma base favorável à consolidação de práticas de inovação contínua, enquanto as variações nos pesos de “Liderança” (C2), “Suporte” (C4) e “Planejamento” (C3) apontam para oportunidades específicas de fortalecimento em termos de governança, estrutura de apoio e visão estratégica. Tais evidências reforçam a aplicabilidade do modelo baseado na ISO 56002 como ferramenta de diagnóstico e planejamento, contribuindo para a construção de um Sistema de Gestão da Inovação mais integrado, responsivo e alinhado aos objetivos institucionais do INPI e de outras organizações públicas de perfil semelhante.

Esse diagnóstico comparativo, portanto, fundamenta a etapa seguinte desta pesquisa, que trata da aplicação do *framework* proposto como modelo estruturado de gestão da inovação no INPI.

4.1.3 Aplicação do *framework* como modelo de gestão da inovação do INPI

Com o apoio da Coordenação-Geral do PCT (CGPCT) e a colaboração direta da Divisão Internacional do PCT (DIPCT) e da Seção de Recepção do PCT (SRPCT), foi desenvolvido um projeto-piloto de natureza empírica com foco tanto na DIPCT quanto na SRPCT. O objetivo foi possibilitar a validação prática do conceito apresentado no Capítulo 3, por meio da aplicação estruturada do *framework* de gestão da inovação proposto nesta Tese.

Cabe destacar que tanto a DIPCT quanto a SRPCT operam com recursos humanos limitados, exercendo atribuições distintas, porém inter-relacionadas. Enquanto a SRPCT atua como Organismo Receptor dos depósitos PCT no Brasil — função caracterizada pela sigla em inglês RO/BR (*Receiving Office/Brazil*), a DIPCT é o setor responsável pela gestão da fase internacional do PCT. Ambas as funções foram inicialmente caracterizadas no Capítulo 1 desta Tese. Em síntese, os dois setores possuem papéis complementares, conforme descrito a seguir:

- a) SRPCT: Organismo Receptor (RO/BR): responsável por receber os depósitos internacionais, analisar os pedidos quanto aos aspectos formais e atribuir a data de depósito internacional. Em seguida, realiza o processamento e a transmissão das cópias do pedido internacional à Secretaria Internacional e à Autoridade responsável pela Pesquisa Internacional (SRPCT, 2022).
- b) DIPCT: responsável pela revisão e acompanhamento dos pedidos analisados pela Autoridade responsável pela Pesquisa Internacional (ISA/BR) e pela Autoridade de Exame Preliminar Internacional (IPEA/BR). Os servidores da DIPCT também atuam como examinadores ISA e IPEA.

A articulação entre essas duas unidades permitiu uma aplicação estruturada do *framework* de gestão da inovação, observando-se os aspectos formais e operacionais que envolvem o ciclo completo de atuação do INPI-BR como Autoridade ISA/IPEA no âmbito do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT).

4.1.3.1 Aplicação do *framework* do SGI na DIPCT

As fases iniciais envolveram encontros *online* individuais com os servidores da DIPCT, devido a desafios de agendamento, mantendo-se a uniformidade nos procedimentos. Posteriormente, a dinâmica fluiu em três reuniões adicionais. A dinâmica aceita pela CGPCT consistiu em quatro encontros online com 3 (três) funcionários da DIPCT, realizados entre os dias 18 e 27 de março de 2025, totalizando quatro ciclos de implementação dos modelos-piloto. O objetivo primordial foi replicar a sequência de eventos delineada na subseção 3.3.1 do Capítulo 3, conforme detalhado a seguir.

- a) Etapa 1: Análise do SGI via ISO 56002

O intuito dessa primeira etapa foi responder às seguintes dúvidas:

- Quais itens e cláusulas da norma ISO 56002 apresentam os maiores desafios para a DIPCT e quais ações estratégicas podem ser implementadas para fortalecer seu SGI?

- Que itens e cláusulas da norma ISO 56002 de pior desempenho na avaliação de maturidade da ISO 56002 podem ser priorizados para melhorar o cumprimento dos prazos do Tratado PCT pela DIPCT?

Assim, foi montado um grupo para a gestão da inovação em serviços públicos (GISP) composto pelos três servidores atuantes na gestão e operação da revisão de pedidos ISA/IPEA do INPI-BR, alternando-se em suas funções. O pesquisador desta Tese, além de ser um dos servidores deste setor, também atuou como gestor da aplicação do *framework*.

O primeiro passo foi a utilização de um questionário estruturado, devido à impossibilidade de aplicar a metodologia Delphi, apesar de sua adequada utilidade ao *framework* desta Tese, em função das limitações de tempo e recursos para a execução da pesquisa. O questionário teve como foco a percepção sobre gestão da inovação e as comparações pareadas, fundamentadas na ISO 56002, e foi adaptado para o contexto do INPI-BR como ISA/IPEA (Apêndice J - Figuras AP.J.1 a AP.J.14). As respostas foram quantificadas em uma escala de maturidade de 1 a 5, refletindo o nível estimado para cada um dos 28 itens da ISO 56002, conforme Tabela 4.2. A planilha gerada com todas as respostas da DIPCT foi, posteriormente, normalizada para as análises subsequentes.

Neste trabalho utilizou-se tanto as informações dos especialistas da DIPCT sobre a aplicação prática de cada item das cláusulas da ISO 56002, quanto a importância relativa das cláusulas (peso AHP) dado pela avaliação da CGPCT, da DIPCT e do gestor do *framework* (de acordo com a escala Saaty).

A opinião relativa entre os itens das cláusulas da norma ISO 56002 dada pelo gestor do *framework* do SGI na DIPCT se encontra na Tabela 4.3 enquanto que, a Tabela 4.2, traz a resposta dos especialistas da DIPCT utilizadas no método AHP.

Tabela 4.2 – Resposta da Divisão Internacional do PCT para o nível de preferência

Cláusulas	Itens	Código	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3
C1 - Contexto da organização	1.1 - Compreendendo a organização e seu contexto	C11	3	4	3
	1.2 - Compreendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas	C12	3	4	2
	1.3 - Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação	C13	2	4	2
	1.4 - Estabelecimento do sistema de gestão da inovação	C14	1	4	1
C2 - Liderança	2.1 - Liderança e compromisso	C21	3	4	1
	2.2 - Política de inovação	C22	3	5	1
	2.3 - Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais	C23	2	5	1
C3 - Planejamento	3.1 - Ações para abordar oportunidades e riscos	C31	2	4	2
	3.2 - Objetivos da inovação e planejamento para alcançá-los	C32	1	4	1
	3.3 - Estruturas organizacionais	C33	2	5	1
	3.4 - Portfólios de inovação	C34	1	5	1
C4 - Suporte	4.1 - Recursos	C41	1	2	1

Cláusulas	Itens	Código	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3
	4.2 - Competência	C42	4	3	2
	4.3 - Consciência	C43	4	4	2
	4.4 - Comunicação	C44	3	4	2
	4.5 - Informação documentada	C45	3	5	2
	4.6 - Ferramentas e métodos	C46	3	3	2
	4.7 - Gerenciamento estratégico de inteligência	C47	1	4	3
	4.8 - Gestão da propriedade intelectual	C48	1	4	1
	C5 - Operações	5.1 - Planejamento e controle operacional	C51	3	4
5.2 - Iniciativas de inovação		C52	2	5	3
5.3 - Processos de inovação		C53	2	5	2
C6 - Avaliação de desempenho	6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação	C61	2	5	2
	6.2 - Auditoria interna	C62	1	3	3
	6.3 - Análise crítica pela direção	C63	2	5	2
C7 - Melhoria	7.1 - Geral	C71	3	4	2
	7.2 - Desvio, não conformidade e ação corretiva	C72	3	4	2
	7.3 - Melhoria contínua	C73	4	4	1

Fonte: própria, conforme informações prestadas pela DIPCT.

Cabe ressaltar que a escala utilizada na Tabela 4.2 está relacionada a critérios comumente aplicados em pesquisas voltadas para serviços. Nesse contexto, adotou-se uma escala de 1 a 5 para quantificar o grau de maturidade dos serviços prestados pelo INPI-BR enquanto ISA/IPEA, refletindo o nível estimado para cada um dos 28 itens da ISO 56002, conforme já mencionado.

Por outro lado, a Tabela 4.3 utiliza a escala de Saaty, que varia de 1 a 9, conforme detalhado na subseção 2.3.2.1 do Capítulo 2.

Tabela 4.3 – Resposta do gestor do *framework* do SGI no INPI

Comparação Pareada		C1				C2			C3				C4								C5			C6			C7		
		C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C51	C52	C53	C61	C62	C63	C71	C72	C73
C1	C11	1	2	3	3	3	3	3	2	7	7	2	1/5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	2	3	2	
	C12	1/2	1	3	3	3	3	3	2	2	7	7	3	2	2	3	2	3	5	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	C13	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	1/3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	3	5	3	1	1	1
	C14	1/3	1/3	1/3	1	3	2	3	5	2	3	3	5	5	5	5	5	5	5	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C2	C21	1/3	1/3	1/3	1/3	1	2	3	1/3	7	9	5	8	3	5	5	3	4	3	7	3	7	9	5	7	5	1	1	1
	C22	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1	3	2	5	3	3	4	3	2	3	2	2	5	3	3	3	3	3	3	1/3	3	1/3	
	C23	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	2	2	3	2	1/3	1/3	2	1/5	3	3	2	5	3	2	1/2	3	2	2	3	2	3
C3	C31	1/3	1/2	1/3	1/5	3	1/3	1/2	1	1/3	3	3	3	3	3	1	2	1	1/2	5	3	2	1/3	3	3	2	1/3	1/3	1/3
	C32	1/2	1/2	3	1/2	1/7	1/2	1/2	3	1	4	2	3	3	3	2	3	5	5	9	1	1	1	2	2	2	1/2	1/2	1/2
	C33	1/7	1/7	1/3	1/3	1/9	1/5	1/3	1/3	1/4	1	1/3	3	3	3	2	3	5	5	9	1/3	1/5	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/9	1/7
	C34	1/7	1/7	1/3	1/3	1/5	1/3	1/2	1/3	1/2	3	1	1/2	1/3	1/2	1/3	2	1/3	1/2	9	1/5	1/5	1/5	1/2	1/3	1/3	1/5	1/5	1/9
C4	C41	1/2	1/3	1/3	1/5	1/8	1/3	3	1/3	1/3	1/3	2	1	1/3	1/3	1/5	3	1/3	1/5	9	1/2	1/3	1/3	2	2	1/2	3	2	3
	C42	5	1/2	1/3	1/5	1/3	1/4	3	1/3	1/3	1/3	3	3	1	1	1/2	3	3	5	9	1	1/2	1/2	2	1/2	1/3	3	3	5
	C43	1/2	1/2	1/3	1/5	1/5	1/3	1/2	1/3	1/3	1/3	2	3	1	1	1/3	3	3	3	9	1/2	1/2	1/3	3	3	5	1/5	1/5	1/9
	C44	1/2	1/3	1/3	1/5	1/5	1/2	5	1	1/2	1/2	3	5	2	3	1	5	3	3	9	2	2	2	2	2	2	1/3	1/3	1/5
	C45	1/3	1/2	1/3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/3	1/5	1	1/3	3	5	1/2	1/3	1/3	1/3	1/3	1/5	1/5	1/5	1/9
	C46	1/3	1/3	1/3	1/5	1/4	1/2	1/3	1	1/5	1/5	3	3	1/3	1/3	1/3	3	1	1/3	9	2	1/3	1/5	3	2	1/2	1/3	1/2	1/9
	C47	1/3	1/5	1/4	1/5	1/3	1/2	1/2	2	1/5	1/5	2	5	1/5	1/3	1/3	1/3	3	1	9	2	1/2	1/3	1/2	1/3	1/5	1/5	1/5	1/9
	C48	1/3	1/3	1/3	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/5	1/9	1/9	1	7	9	9	7	7	7	9	9	9
C5	C51	1/3	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	5	1/3	1	2	1/2	2	1/2	1/2	1/7	1	1/3	1/3	1	3	1	1/5	1/5	1/9
	C52	1/3	1/3	1/5	1	1/7	1/3	1/2	1/2	1	5	5	1/3	2	2	1/2	3	3	2	1/9	3	1	2	1/2	1/3	1/5	1/2	1/3	1/9
	C53	1/3	1/3	1/3	1	1/9	1/3	2	3	1	5	5	1/2	2	3	1/2	3	5	3	1/7	3	1/2	1	1/2	1/2	1/5	1/3	1/3	1/9
C6	C61	1/5	1/3	1/3	1	1/5	1/3	1/3	1/3	1/2	5	2	1/2	1/2	1/3	1/2	3	1/3	2	1/7	1	2	2	1	2	1/5	1/3	1/5	1/9
	C62	1/5	1/3	1/5	1	1/7	1/3	1/2	1/3	1/2	7	3	1/2	2	1/3	1/2	3	1/2	3	1/7	1/3	3	2	1/2	1	1	1/3	1/5	1/9
	C63	1/5	1/3	1/3	1	1/5	1/3	1/2	1/2	1/2	5	3	2	3	1/5	1/2	5	2	5	1/7	1	5	5	5	1	1	1/3	1/5	1/9
C7	C71	1/2	1/2	1	1	1	3	1/3	3	2	7	5	1/3	1/3	5	3	5	3	5	1/9	5	2	3	3	3	3	1	2	1/2
	C72	1/3	1/3	1	1	1	1/3	1/2	3	2	9	5	1/2	1/3	5	3	5	2	5	1/9	5	3	3	5	5	5	1/2	1	1/2
	C73	1/2	1/2	1	1	1	3	1/3	3	2	7	9	1/3	1/5	9	5	9	9	9	1/9	9	9	9	9	9	9	2	2	1

Fonte: própria.

Nas tabelas 4.4 e 4.5 a seguir, têm-se o resultado das reuniões específicas sobre o nível de preferência entre cláusulas da ISO 56002.

Tabela 4.4 – Resposta da Coordenação-Geral do PCT para o nível de preferência

Matriz de controle hierárquico	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1 - Contexto da organização	1	1/3	1/3	1	1	1/7	1/5
C2 – Liderança	3	1	1	3	3	1	1
C3 – Planejamento	3	1	1	3	1	3	1
C4 - Suporte	1	1/3	1/3	1	1	3	1
C5 – Operações	1	1/3	1	1	1	1	1
C6 - Avaliação de desempenho	7	1	1/3	1/3	1	1	1
C7 – Melhoria	5	1	1	1	1	1	1

Fonte: própria, conforme informações prestadas pela CGPCT.

Tabela 4.5 – Resposta da Divisão Internacional do PCT para o nível de preferência

Matriz de controle hierárquico	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1 - Contexto da organização	1	2	1	1/3	1	1/3	1/3
C2 – Liderança	1/2	1	1	1/3	1	1	1/5
C3 – Planejamento	1	1	1	1	3	1	1/3
C4 - Suporte	3	3	1	1	3	1	1
C5 – Operações	1	1	1/3	1/3	1	1	1
C6 - Avaliação de desempenho	3	1	1	1	1	1	1
C7 - Melhoria	3	5	3	1	1	1	1

Fonte: própria, conforme informações prestadas pela DIPCT.

De acordo com a metodologia proposta por Gomes (2021) e Santos (2022), a Matriz de Controle Hierárquico deve contemplar todos os itens das cláusulas da ISO 56002, conforme também realizado na aplicação da metodologia ANP (Apêndice C). Assim, idealmente os gestores deveriam responder a um questionário de 28x28. No entanto, para simplificar, optou-se por correlacionar as respostas da Matriz de Controle Hierárquico (Tabelas 4.4 e 4.5), expandindo-as para todos os itens das cláusulas da ISO 56002, resultando na Tabela 4.6, com os valores já ponderados. Essa abordagem prática foi adotada para evitar a complexidade de 784 comparações pareadas para os gestores da alta administração para a metodologia AHP.

Tabela 4.6 – Matriz ponderada de julgamentos de valor da Alta Administração do PCT para o método AHP

Comparação Pareada		C1				C2			C3				C4							C5			C6			C7			
		C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C51	C52	C53	C61	C62	C63	C71	C72	C73
C1	C11	0	0,04	0,047	0,046	0,071	0,067	0,055	0,045	0,037	0,054	0,058	0,03	0,013	0,028	0,049	0,031	0,035	0,032	0,024	0,037	0,037	0,038	0,045	0,046	0,05	0,04	0,054	0,041
	C12	0,018	0,025	0,047	0,046	0,071	0,067	0,055	0,032	0,037	0,054	0,058	0,04	0,036	0,028	0,049	0,023	0,035	0,049	0,024	0,037	0,037	0,038	0,028	0,028	0,031	0,04	0,054	0,041
	C13	0,016	0,017	0,023	0,046	0,071	0,067	0,055	0,045	0,013	0,025	0,027	0,04	0,049	0,038	0,049	0,031	0,035	0,04	0,024	0,037	0,055	0,038	0,028	0,046	0,031	0,022	0,021	0,023
	C14	0,016	0,017	0,016	0,023	0,071	0,05	0,055	0,07	0,037	0,025	0,027	0,062	0,075	0,059	0,075	0,047	0,054	0,049	0,049	0,018	0,018	0,019	0,011	0,011	0,012	0,022	0,021	0,023
C2	C21	0,031	0,032	0,029	0,029	0,037	0,051	0,057	0,017	0,116	0,071	0,046	0,108	0,066	0,072	0,092	0,042	0,057	0,043	0,057	0,055	0,092	0,113	0,052	0,07	0,058	0,031	0,029	0,032
	C22	0,031	0,032	0,029	0,031	0,027	0,034	0,057	0,05	0,043	0,043	0,031	0,055	0,079	0,052	0,053	0,042	0,038	0,035	0,044	0,055	0,055	0,056	0,035	0,035	0,039	0,019	0,062	0,019
	C23	0,031	0,032	0,029	0,029	0,024	0,023	0,028	0,038	0,043	0,029	0,023	0,026	0,032	0,042	0,03	0,042	0,048	0,035	0,044	0,055	0,046	0,033	0,035	0,026	0,029	0,066	0,045	0,068
C3	C31	0,033	0,036	0,031	0,029	0,073	0,023	0,021	0,025	0,019	0,029	0,031	0,057	0,069	0,054	0,043	0,035	0,031	0,024	0,046	0,043	0,034	0,019	0,046	0,047	0,042	0,02	0,018	0,02
	C32	0,035	0,036	0,062	0,032	0,021	0,026	0,021	0,05	0,029	0,036	0,023	0,057	0,069	0,054	0,056	0,044	0,068	0,062	0,071	0,024	0,025	0,025	0,038	0,038	0,042	0,023	0,021	0,023
	C33	0,03	0,032	0,031	0,031	0,02	0,021	0,019	0,017	0,018	0,014	0,01	0,057	0,069	0,054	0,056	0,044	0,068	0,062	0,071	0,018	0,017	0,018	0,022	0,022	0,024	0,016	0,015	0,017
	C34	0,03	0,032	0,031	0,031	0,022	0,023	0,021	0,017	0,022	0,029	0,015	0,03	0,034	0,029	0,034	0,035	0,025	0,024	0,071	0,017	0,017	0,018	0,025	0,023	0,026	0,017	0,016	0,016
C4	C41	0,027	0,025	0,023	0,021	0,025	0,027	0,06	0,034	0,039	0,019	0,033	0,021	0,017	0,014	0,016	0,033	0,012	0,01	0,063	0,02	0,018	0,019	0,038	0,038	0,027	0,071	0,05	0,073
	C42	0,082	0,028	0,023	0,021	0,028	0,025	0,06	0,034	0,039	0,019	0,041	0,043	0,026	0,02	0,019	0,033	0,037	0,05	0,063	0,024	0,02	0,02	0,038	0,025	0,026	0,071	0,066	0,109
	C43	0,027	0,028	0,023	0,021	0,026	0,027	0,024	0,034	0,039	0,019	0,033	0,043	0,026	0,02	0,017	0,033	0,037	0,034	0,063	0,02	0,02	0,019	0,046	0,047	0,071	0,021	0,02	0,02
	C44	0,027	0,025	0,023	0,021	0,026	0,03	0,088	0,042	0,041	0,02	0,041	0,064	0,039	0,041	0,026	0,049	0,037	0,034	0,063	0,034	0,034	0,034	0,038	0,038	0,042	0,024	0,022	0,022
	C45	0,025	0,028	0,023	0,021	0,028	0,027	0,022	0,036	0,039	0,019	0,022	0,014	0,017	0,014	0,016	0,016	0,012	0,034	0,038	0,02	0,018	0,019	0,023	0,023	0,024	0,021	0,02	0,02
	C46	0,025	0,025	0,023	0,021	0,027	0,03	0,022	0,042	0,037	0,018	0,041	0,043	0,017	0,014	0,017	0,033	0,019	0,011	0,063	0,034	0,018	0,018	0,046	0,038	0,027	0,024	0,025	0,02
	C47	0,025	0,024	0,022	0,021	0,028	0,03	0,024	0,054	0,037	0,018	0,033	0,064	0,016	0,014	0,017	0,011	0,037	0,017	0,063	0,034	0,02	0,019	0,025	0,023	0,024	0,021	0,02	0,02
	C48	0,025	0,025	0,023	0,021	0,025	0,024	0,02	0,032	0,035	0,017	0,019	0,012	0,014	0,011	0,014	0,01	0,01	0,009	0,013	0,079	0,098	0,1	0,081	0,082	0,09	0,177	0,166	0,182
C5	C51	0,016	0,017	0,016	0,023	0,012	0,011	0,009	0,014	0,026	0,027	0,044	0,012	0,023	0,028	0,017	0,023	0,012	0,011	0,006	0,018	0,012	0,013	0,017	0,035	0,019	0,021	0,02	0,02
	C52	0,016	0,017	0,014	0,023	0,009	0,011	0,012	0,016	0,026	0,041	0,044	0,012	0,036	0,028	0,017	0,031	0,035	0,023	0,006	0,037	0,014	0,019	0,013	0,012	0,012	0,027	0,022	0,02
	C53	0,016	0,017	0,016	0,023	0,008	0,011	0,033	0,047	0,026	0,041	0,044	0,014	0,036	0,038	0,017	0,031	0,054	0,032	0,006	0,037	0,014	0,019	0,013	0,013	0,012	0,024	0,022	0,02
C6	C61	0,072	0,076	0,07	0,069	0,022	0,023	0,019	0,011	0,015	0,04	0,02	0,011	0,014	0,009	0,014	0,029	0,008	0,021	0,004	0,018	0,028	0,028	0,017	0,026	0,012	0,024	0,02	0,02
	C62	0,072	0,076	0,068	0,069	0,021	0,023	0,021	0,011	0,015	0,054	0,027	0,011	0,033	0,009	0,014	0,029	0,01	0,03	0,004	0,012	0,037	0,028	0,013	0,017	0,019	0,024	0,02	0,02
	C63	0,072	0,076	0,07	0,069	0,022	0,023	0,021	0,013	0,015	0,04	0,027	0,027	0,046	0,008	0,014	0,045	0,024	0,047	0,004	0,018	0,055	0,056	0,052	0,017	0,019	0,024	0,02	0,02
C7	C71	0,06	0,062	0,062	0,061	0,061	0,091	0,038	0,059	0,053	0,062	0,051	0,014	0,017	0,061	0,052	0,049	0,037	0,05	0,007	0,055	0,028	0,038	0,035	0,035	0,039	0,035	0,05	0,027
	C72	0,057	0,059	0,062	0,061	0,061	0,046	0,04	0,059	0,053	0,076	0,051	0,016	0,017	0,061	0,052	0,049	0,028	0,05	0,007	0,055	0,037	0,038	0,052	0,052	0,058	0,027	0,033	0,027
	C73	0,06	0,062	0,062	0,061	0,061	0,091	0,038	0,059	0,053	0,062	0,082	0,014	0,016	0,101	0,078	0,082	0,093	0,084	0,007	0,091	0,092	0,094	0,087	0,087	0,096	0,053	0,05	0,036

Fonte: própria.

Assim, as tabelas 4.4 e 4.5 serviram como referência para diminuir as distorções da opinião do gestor do *framework* do SGI no INPI-BR de forma que, no cálculo das médias dos valores das matrizes, foram atribuídos peso 3 para a opinião da CGPCT e peso 2 para a DIPCT. Dessa forma, com esse procedimento buscou-se:

- **Simplificar a metodologia AHP**, tornando-a mais prática e eficiente para os gestores da DIPCT e da CGPCT, evitando uma matriz de comparação extensa (28x28).

- **Agilizar as reuniões com a alta gestão do PCT**, considerando seu tempo limitado. Essa abordagem está alinhada com os princípios de simplificação e eficiência da Teoria da Mudança (TdM).

Para solucionar as dúvidas inicialmente impostas no início da etapa 1 deste estudo, foram utilizadas as 7 cláusulas da norma 56002 como os **critérios** da metodologia AHP e os 28 itens da norma 56002 interpretados como **subcritérios**. **Como Hierarquia representativa do problema**: foi utilizada a mesma forma gráfica presente na Figura AP.C.1 no Apêndice C.

De forma a dar uma maior robustez na metodologia adotada, nessa pesquisa optou-se pela aplicação do método Fuzzy AHP e a subsequente a defuzzificação⁵⁴ (nesta Tese este termo representa a etapa de transformação dos dados fuzzy em dados precisos) dos julgamentos dos gestores da Alta Administração, conforme metodologia similar à empregada por Saurina, Siswoyo e Retnawati (2023). Os pesos relativos atribuídos aos 28 itens derivados das cláusulas da ISO 56002 foram normalizados para que sua soma total correspondesse a 100%. Essa normalização permite a comparação direta entre os itens, facilitando a interpretação dos resultados em termos percentuais e evidenciando a relevância relativa de cada elemento no contexto do Sistema de Gestão da Inovação.

A análise Fuzzy AHP complementa os resultados obtidos pelo AHP clássico, permitindo maior sensibilidade ao lidar com julgamentos imprecisos ou subjetivos, por meio da incorporação da lógica fuzzy nos pares comparativos (CHANG, 1996; DEY e RAMCHARAN, 2008; MOSLEM, 2022; UNAL CILEK, GUNER e TEKIN, 2022; SRDJEVIC, LAKICEVIC e SRDJEVIC, 2023; SAURINA, SISWOYO e RETNAWATI, 2023; ÖZYÜREK e ERDAL, 2023). Essa abordagem proporciona uma base mais robusta para a priorização de ações,

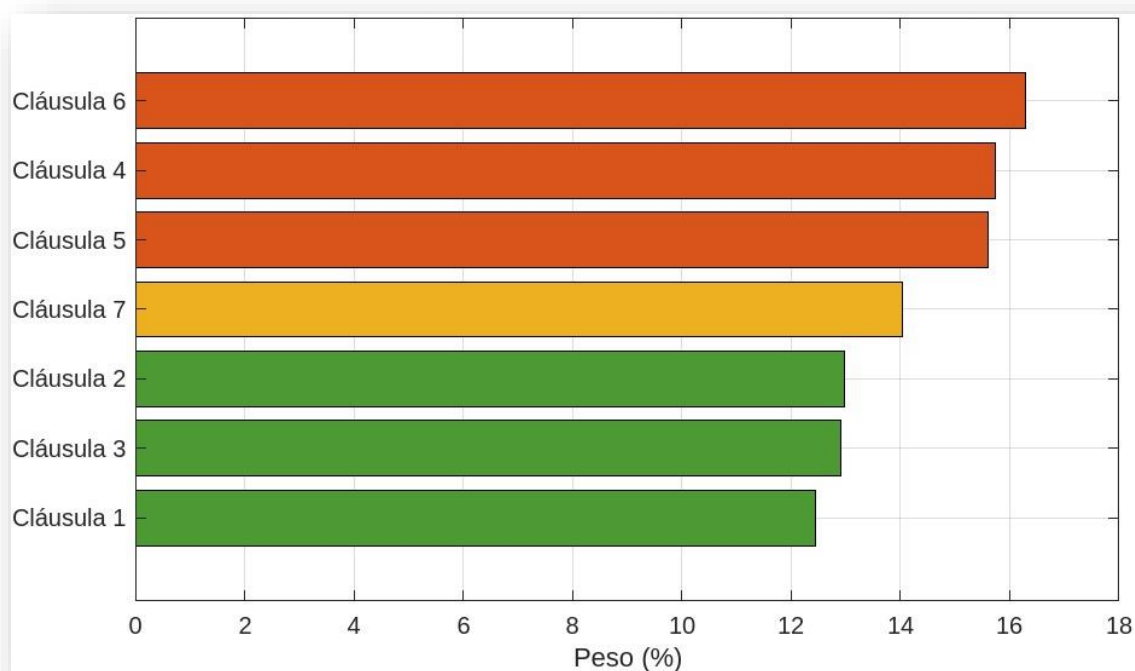
⁵⁴ Tradução livre do inglês *defuzzification*. Embora o termo ainda não conste em dicionários brasileiros, é amplamente utilizado em artigos acadêmicos, teses e publicações científicas. O conceito de defuzzificação foi introduzido por Zadeh (1965; 1973), ainda que o termo tenha sido formalizado posteriormente, como nos trabalhos de Mamdani & Assilian (1975) e Ross (2004). Refere-se ao processo de conversão de um valor fuzzy (difuso) em um valor exato ou "nítido" (*crisp value*), geralmente após a inferência fuzzy com conjuntos difusos.

definição de foco estratégico e alocação de recursos no contexto da gestão da inovação pública, especialmente no escopo das atividades do INPI.

Assim, foram consideradas duas análises para avaliar as respostas tanto dos especialistas quanto dos gestores: (i) importância de cada cláusula para o INPI como um todo (visão da alta administração) Arquivo: matrizAHP_respAltaAdmPCT.txt (Tabela 4.6) usada para gerar o vetor de pesos AHP; e (ii) a percepção dos especialistas setoriais sobre como cada cláusula está sendo atendida ou implementada (Arquivo: matresp_DIPCT.txt).

Além dos dois arquivos anteriores, a execução da análise por meio do método AHP e AHP Fuzzy foi viabilizada a partir do arquivo principal CalcMetodoAHP_ErickDelvizio.m, correspondente ao código-fonte desenvolvido para o MATLAB (disponível no Apêndice K). A resolução algorítmica gerada a partir desses dados encontra-se ilustrado nos gráficos 4.12 e 4.13.

Gráfico 4.12 - Ranking Fuzzy AHP para os dados da CGPCT de acordo com Faixas de Prioridade



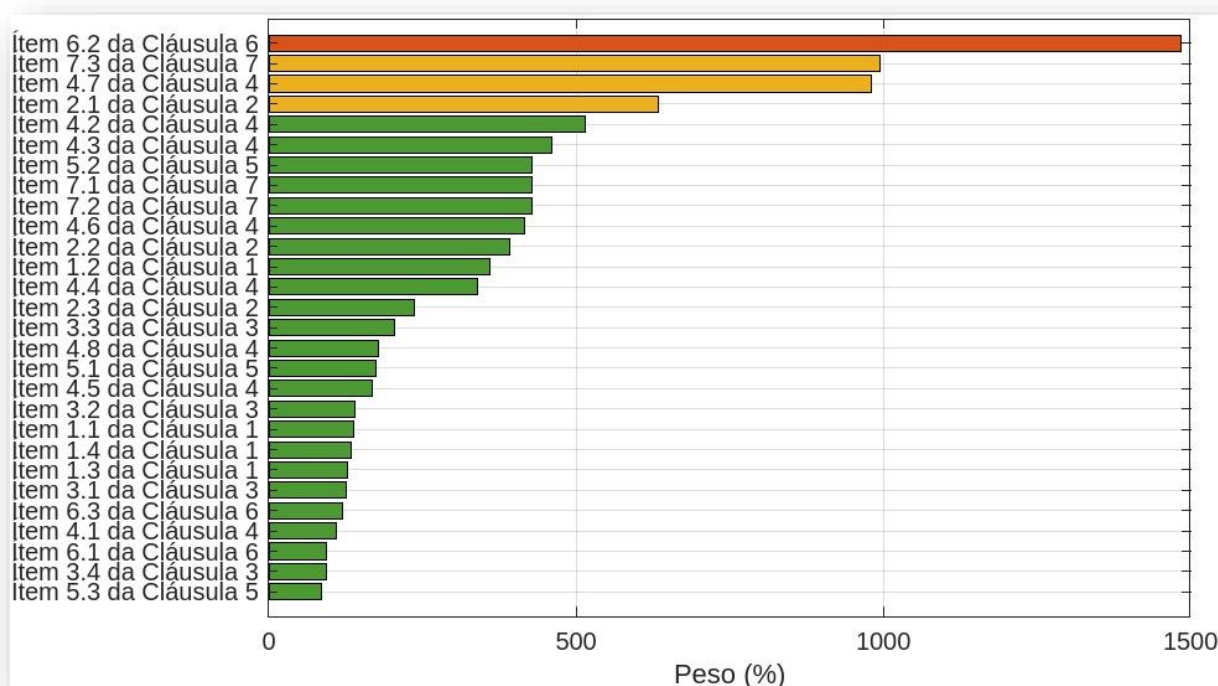
Fonte: própria.

Inicialmente, cabe destacar que o Gráfico 4.12 apresenta visualmente os valores obtidos pela metodologia Fuzzy AHP a partir das opiniões da alta administração, neste caso, especificamente da CGPCT. Os valores resultantes do processo de defuzzificação situaram-se em uma faixa de 0 a 18, o que reflete adequadamente as diferenças percebidas entre as

prioridades atribuídas às cláusulas. Essa escala foi adotada por apresentar um intervalo suficientemente amplo para evidenciar as variações de percepção sem comprometer a proporcionalidade dos dados analisados.

Destacam-se no mesmo gráfico as cláusulas 6 (Avaliação de desempenho), 4 (Suporte), 5 (Operações) e 7 (Melhoria), consideradas pela CGPCT como aquelas que devem receber maior atenção na implementação de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI).

Gráfico 4.13 - Ranking AHP para os dados da DIPCT de acordo com Faixas de Prioridade



Fonte: própria.

O Gráfico 4.13, por sua vez, apresenta os valores obtidos pela metodologia AHP a partir das opiniões dos especialistas da DIPCT. A escolha da faixa de prioridades entre 0 e 1500 justifica-se pelo fato de que os valores resultantes do cálculo não foram normalizados em percentuais, sendo expressos em unidades que refletem a intensidade relativa de prioridade agregada (com base na soma dos vetores de prioridade ponderados pelas respectivas notas dos especialistas). Optou-se, portanto, por manter a granularidade e a proporcionalidade mais aderentes ao processo decisório utilizado, preservando as unidades originais agregadas.

Outrossim, destacam-se no mesmo gráfico (Gráfico 4.13) os itens 6.2 da Cláusula 6 (Avaliação de desempenho), 7.3 da Cláusula 7 (Melhoria), 4.7 da Cláusula 4 (Suporte) e 2.1 da

Cláusula 2 (Liderança) como sendo aqueles que os especialistas da DIPCT entendem demandar maior sistematização no âmbito do Sistema de Gestão da Inovação.

Combinando tais informações, evidencia-se que a Alta Administração do Instituto, enquanto ISA/IPEA, deveria focar, prioritariamente, na reestruturação de um SGI que contemple:

- Auditoria interna (item 6.2);
- Melhoria contínua (item 7.3);
- Gerenciamento estratégico de inteligência (item 4.7).

Além disso, o código desenvolvido realiza automaticamente a análise de consistência das matrizes de comparações pareadas, conforme preconizado pela metodologia AHP, contribuindo para reduzir a subjetividade das informações fornecidas. Os resultados dessa análise estão representados nas figuras 4.1 e 4.2.

Figura 4.1 – Análise de consistência para a resposta da CGPCT no método Fuzzy AHP

```
Command Window

==== ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DAS RESPOSTAS DA CGPCT PARA FUZZY AHP ====
Lambda max ( $\lambda_{max}$ ): 1.00428
Índice de Consistência (IC): 0.99929
Índice Aleatório (IA): 1.35000
Razão de Consistência (RC): 0.74021
>>> A matriz é considerada CONSISTENTE ✓
```

Fonte: própria (via MATLAB *online*).

Figura 4.2 – Análise de consistência para a resposta da Alta Administração no método AHP

```
Command Window

==== ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DAS RESPOSTAS DA ALTA ADMINISTRAÇÃO PARA AHP ====
Lambda max ( $\lambda_{max}$ ): 1.73324
Índice de Consistência (IC): 0.97284
Índice Aleatório (IA): 1.59000
Razão de Consistência (RC): 0.61185
>>> A matriz é considerada CONSISTENTE ✓
```

Fonte: própria (via MATLAB *online*).

Os valores de λ **máximo** obtidos conforme ilustrado na Figura 4.1 e na Figura 4.2 são utilizados para os cálculos dos **Índices de Consistência**. Em ambos os casos o IC é comparado

ao **Índice Aleatório (IA)**, resultando em uma **Razão de Consistência**, conforme apresentado na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Dados utilizados para o cálculo da consistência de matrizes pareadas

Matrizes pareadas	λ máximo	Índice de Consistência (IC)	Índice Aleatório (IA)	Razão de Consistência (RC)
CGPCT para Fuzzy AHP (conforme Tabela 4.4)	1,00428	0,99929	1,35	0,74021
Alta Administração para AHP (conforme Tabela 4.5)	1,73324	0,97284	1,59	0,61185

Fonte: própria.

Os cálculos realizados seguem a mesma lógica descrita nas subseções 2.3.2.1 e 2.3.2.2, nas quais se demonstra que, para a obtenção de λ máximo, é necessário calcular a média dos elementos de cada linha das matrizes pareadas. Conforme apresenta a Tabela 4.7, em ambos os casos os respectivos valores de RC são inferiores a 1,0 — ou seja, **o critério de consistência está sendo atendido** tanto para a matriz de respostas da DIPCT quanto para a da Alta Administração do PCT —, o que indica que a metodologia aplicada possui consistência.

Encerrada essa etapa analítica inicial, e considerando os resultados do Diagnóstico da Maturidade da Gestão (DMG) do Instituto, conduzido pela FNQ — o qual evidenciou a necessidade de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) devidamente sistematizado —, o grupo GISP da DIPCT deu continuidade à aplicação do *framework* proposto nesta Tese. A partir desse ponto, foram iniciadas as etapas complementares do *framework*, voltadas à definição e modelagem de soluções para um problema crítico identificado no setor.

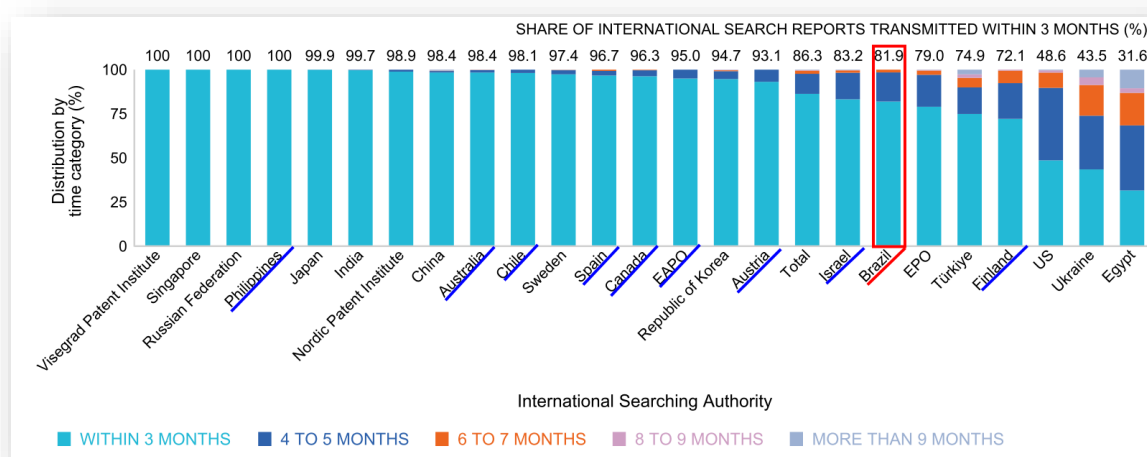
b) Etapa 2: Definição e Modelagem das Soluções – TRIZ (RFI e MPI)

O problema escolhido como projeto-piloto da DIPCT foi **o desempenho do INPI-BR no cumprimento dos prazos previstos no Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT)**. As Autoridades ISA/IPEA devem observar prazos rígidos: conforme a Regra 42 do PCT, o relatório de pesquisa internacional (ISR) deve ser elaborado em até três meses após o recebimento da cópia de pesquisa ou, alternativamente, em até nove meses a partir da data de prioridade (ou da data do depósito internacional, quando não houver prioridade reivindicada),

prevalecendo o que ocorrer mais tarde. A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) define que a tempestividade é calculada pelo intervalo entre o recebimento da cópia do pedido pelo ISA e a transmissão do ISR à Secretaria Internacional. O cumprimento adequado desses prazos constitui, portanto, indicador essencial de desempenho das autoridades internacionais.

Cabe ressaltar que esse tem sido um problema que vem ficando a cada ano que passa maior, conforme explicado no Apêndice C (ver C.3). No último levantamento de dados sobre as Autoridades ISA/IPEA, o desempenho do INPI-BR chegou ao seu pior nível histórico, conforme pode ser visto no Gráfico 4.14.

Gráfico 4.14 - Pontualidade na transmissão de relatórios de pesquisa internacional ao



Escritório Internacional⁵⁵ em 2023

Fonte: WIPO (2024b).

O Gráfico 4.14 apresenta a análise da pontualidade na entrega dos Relatórios de Pesquisa Internacional (ISR — *International Search Report*) pelos escritórios que atuam como ISA, considerando o prazo máximo de três meses para a sua elaboração. O gráfico estabelece um ranking das ISA com base no percentual de cumprimento desse prazo, refletindo o atendimento às solicitações dos requerentes. Um índice de 100% indica que a totalidade dos relatórios foi entregue dentro do período estipulado, enquanto valores inferiores correspondem à fração de ISRs concluídos dentro do prazo regulamentar. Dessa forma, a representação gráfica

⁵⁵ O prazo é medido a partir da data de recebimento da cópia de pesquisa pela Autoridade de Pesquisa Internacional, de acordo com WIPO (2024b).

permite avaliar a eficiência dos escritórios ISA no cumprimento dos prazos estabelecidos, tomando como referência a Regra 42 do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), que fixa o período de três meses a partir do recebimento da cópia de pesquisa.

Conforme estabelecido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI):

a Autoridade de Pesquisa Internacional deve elaborar o relatório de pesquisa internacional (ISR) no prazo de três meses após o recebimento de uma cópia do pedido – conhecida como cópia de pesquisa – ou nove meses a partir da data de prioridade (ou, se nenhuma prioridade for reivindicada, a partir da data do depósito internacional), o que expirar mais tarde. A tempestividade é calculada considerando o tempo entre a data em que o ISA recebe uma cópia do pedido PCT e a data em que transmite o ISR à Secretaria Internacional (WIPO, 2022e).

A análise do desempenho dos escritórios ISA, conforme apresentado no Gráfico 4.14, possibilita uma avaliação objetiva do cumprimento dos prazos estabelecidos no PCT, um elemento essencial para garantir a previsibilidade e a eficiência do sistema de cooperação internacional em matéria de patentes. Este critério se alinha às diretrizes do Capítulo 21, sobre qualidade, do Guia de Pesquisa e Exame Preliminar do PCT, especificamente ao Artigo 21.17, item 5 (*Quality Assurance*), que orienta cada Autoridade a estabelecer procedimentos para a emissão tempestiva de seus relatórios de busca e exame com a mais alta qualidade possível (WIPO, 2022e).

Entretanto, conforme evidenciado pelo Gráfico 4.14, apenas as autoridades de Visegrado, de Singapura, da Federação Russa e das Filipinas, conseguiram entregar todos os seus relatórios de pesquisa dentro do prazo de três meses, contados a partir da data de recebimento do pedido, enquanto o Brasil ficou em 18ª lugar nesse ranking em 2023. Neste ano, 86,3% do total de ISRs elaborados pelas ISAs foram transmitidos ao IB⁵⁶ dentro do prazo. No mesmo período, o INPI-BR transmitiu apenas 81,9% de seus ISRs no prazo, desempenho inferior à média global, o que reforça a problemática identificada.

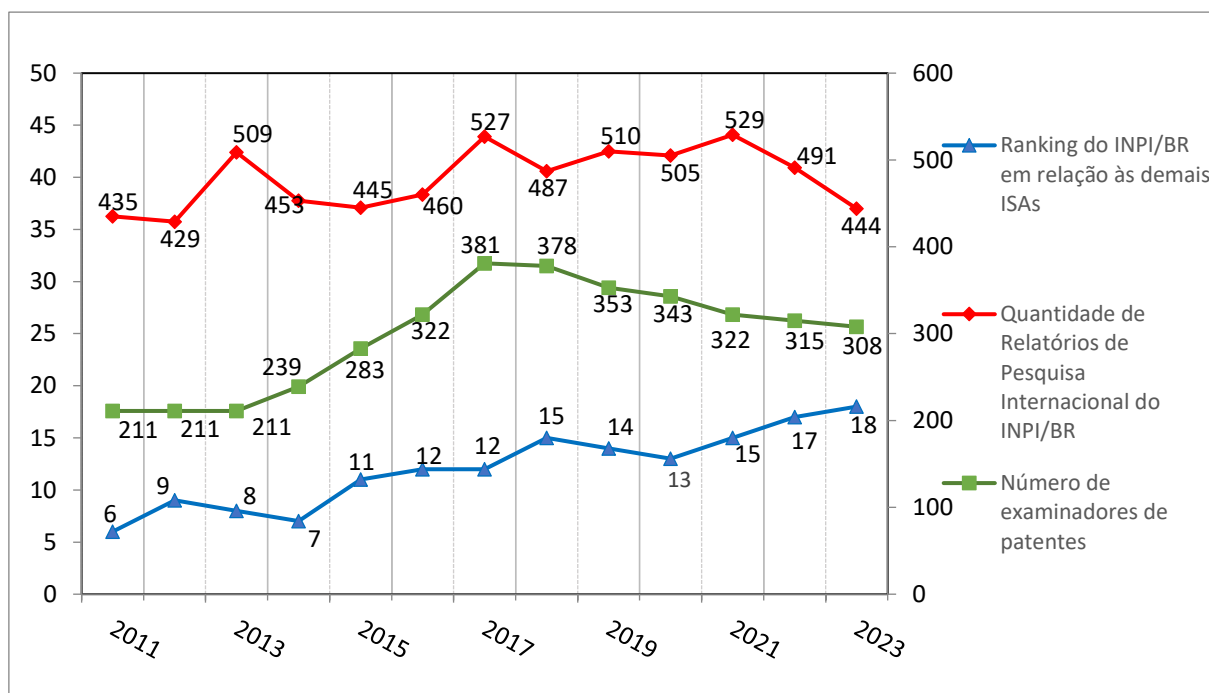
O Gráfico a seguir retrata historicamente o desempenho do INPI-BR, bem como a quantidade de relatórios ISA produzidos e a quantidade de examinadores da DIRPA por ano.

Com base no Gráfico 4.15, é possível estabelecer um paralelo entre o número de relatórios ISA produzidos e a quantidade de examinadores da DIRPA ao longo dos anos, considerando a posição do INPI-BR em comparação às demais Autoridades ISA. Inicialmente, poder-se-ia supor que a principal variável explicativa para os atrasos observados seria a

⁵⁶ O *International Bureau (IB)* é o escritório internacional da OMPI, que atua como a Secretaria Internacional. O IB é responsável pela publicação internacional do pedido, pela gestão dos dados bibliográficos e pela coordenação geral do sistema PCT2 (WIPO, 2002).

quantidade de examinadores disponíveis para a realização de exames PCT. No entanto, os dados apresentados indicam que a posição do INPI-BR no ranking global das ISAs tem se deteriorado progressivamente, em proporção significativamente superior à redução observada no número de examinadores do Instituto.

Gráfico 4.15 - Ranking da pontualidade na transmissão de ISR para o IB medida a partir da data de recebimento da cópia de pesquisa do INPI-BR como ISA



Fonte: própria, baseado nos arquivos disponíveis em WIPO (2024a), INPI (2010 a 2016) e INPI (2025).

Desconsiderando os dois primeiros anos de atuação do INPI como ISA/IPEA, por se tratar de um período inicial de adaptação institucional, observa-se que a curva em vermelho no Gráfico 4.15 indica que o volume anual de relatórios de pesquisa internacional variou entre 429 e 529 pedidos PCT no intervalo de 2010 a 2023, o que representa um crescimento de aproximadamente 23%.

Em contrapartida, a variação no número de examinadores, representada pela curva verde, atingiu 81%, passando de um mínimo de 211 examinadores em 2011 para um pico de 381 em 2017.

Já a curva azul, que expressa a posição do INPI-BR no ranking entre as Autoridades Internacionais de Busca (ISAs), evidencia uma queda significativa de desempenho: o Instituto ocupava a 6ª colocação em 2011 e passou para a 18ª em 2023 — o que equivale a uma deterioração de 200% em sua classificação relativa. Essa queda no desempenho relativo sugere que:

- a) O aumento de recursos humanos não foi acompanhado por ganhos proporcionais de produtividade ou competitividade internacional;
- b) Outros escritórios (ISAs) avançaram em ritmo mais acelerado em termos de eficiência, volume de entregas ou qualidade percebida;
- c) Pode haver ineficiências operacionais, desafios na gestão de processos, ou necessidade de revisão da estratégia de atuação do INPI como ISA/IPEA.

Diante desse cenário, o grupo GISP da DIPCT adotou o Método dos Princípios Inventivos (MPI), oriundo da metodologia TRIZ, conforme descrito na subseção 3.3.1, com o objetivo de identificar soluções que possibilitem a recuperação da posição do INPI-BR no referido ranking, refletindo, assim, uma melhoria na qualidade dos serviços prestados enquanto Autoridade ISA. Cabe destacar que essa problemática já havia sido abordada anteriormente como estudo de caso utilizando a TRIZ (vide Apêndice C.3), embora sem o apoio da estrutura sistematizada agora aplicada com base no *framework* de Sistema de Gestão da Inovação (SGI).

1. Emprego do Resultado Final Ideal (RFI)

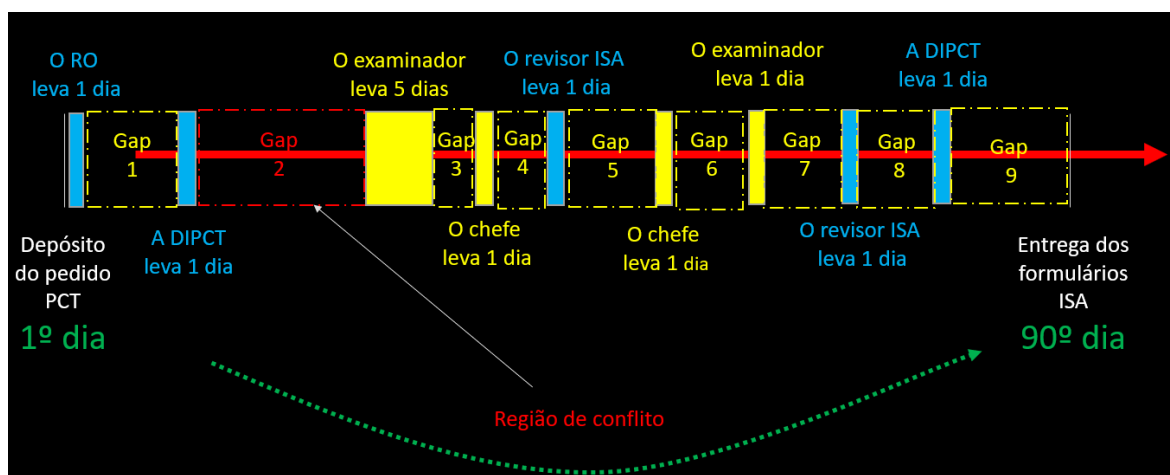
- Regras básicas adotadas, de acordo com a metodologia RFI (subseção 1.5.4 do Capítulo 1);

- 1º) não é prudente tentar prever antecipadamente se é possível alcançar um RFI;
- 2º) não pense em como, e por quais meios, um RFI será alcançado;
- 3ª) o RFI deve ser alcançado com o mínimo de dispositivos possíveis.

1º passo - Identificação da região de conflito: o INPI não cumpre o prazo de 3 meses para entrega dos formulários ISA (Tratado do PCT). A causa provável é o tempo para iniciar o exame do formulário ISA.

2º passo - Esboço da descrição visual do problema (Figura 4.4): o Gap 2 representa o tempo para iniciar o exame do formulário ISA, impactando os trâmites subsequentes.

Figura 4.4 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na DIPCT

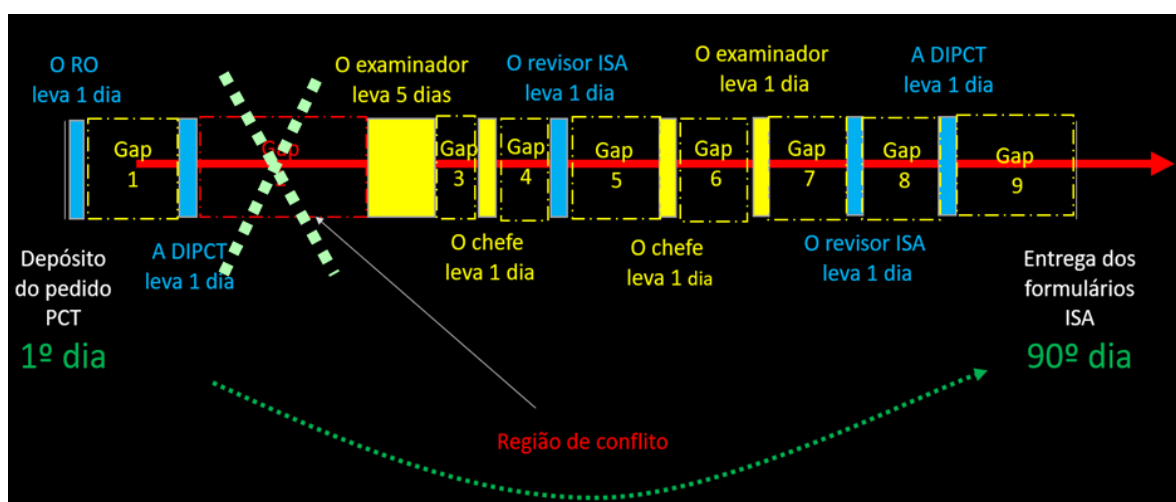


Fonte: própria.

3º passo - Aplicação do RFI (*magic wand*) na região de conflito: reduzir o Gap 2 a zero, embora inviável, estimula a busca por soluções.

4º passo - Redesenho da região de conflito com o RFI (Figura 4.5).

Figura 4.5 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na DIPCT



Fonte: própria.

5º passo: Imaginar formas de se implementar o RFI na situação real.

Esta etapa revelou-se particularmente produtiva, uma vez que os passos anteriores favoreceram discussões que, até então, não haviam sido consideradas, surgindo de forma natural e colaborativa. Como resultado, foram identificadas as seguintes soluções prioritárias:

1º) Redução do prazo para o carregamento da primeira versão dos formulários ISA do PCT, de modo que o examinador o realize em até 30 ou 45 dias;

2º) **Definição automática de prioridade máxima** para os processos PCT no fluxo de trabalho;

3º) **Estabelecimento de uma regra de impacto na avaliação de desempenho** dos examinadores, vinculando-a ao cumprimento dos prazos e metas relativas ao PCT.

2. Utilização de Recursos

- Regras básicas adotadas, de acordo com a metodologia RFI, apresentada na subseção 1.5.4 do Capítulo 1:

1. Recursos são os materiais e meios disponíveis e ou necessários para alcançar o RFI;
2. Consiste na análise e na possível utilização dos materiais e meios necessários;
3. Os recursos podem ser internos ou externos ao ambiente da organização.

Após a explicação dessas regras, solicitou-se ao grupo GISP da DIPCT a identificação dos recursos considerados necessários para o alcance do RFI. Durante essa etapa, surgiram discussões relevantes, como a seguinte consideração prática: em certos casos, o(s) examinador(es) responsável(is) por determinado pedido PCT pode(m) estar ausente(s) por motivos como férias (ex.: 30 dias), sendo os únicos com conhecimento técnico suficiente para realizar aquele exame, dada a especificidade da tecnologia envolvida. Esse cenário representaria um dos piores casos possíveis, dada a ausência de substitutos capacitados.

A partir dessas discussões, foi elaborada uma lista com os recursos potenciais e suas respectivas condições, conforme apresentado no Quadro 4.1:

Quadro 4.1 – Lista de recursos e condições dos mesmos

Nº	Recurso	Condição do recurso	Tipo de recurso
1	Restringir o prazo do examinador para 30 ou 45 dias.	Disponível	Externo
2	Utilização de um novo critério na avaliação de desempenho, que considere o não atendimento ao prazo do Tratado do PCT.	Disponível	Externo
3	Solicitar que o sistema (SISCAP ⁵⁷) impossibilite a realização de outros exames de pedidos de patentes enquanto o ISA/IPEA não for realizado.	Necessário	Externo
4	Encaminhar email da DIPCT para examinadores-chave, ou seja, aqueles que têm índice de atraso alto, quando ele receber um pedido em sua carga (solicitando que o mesmo dê prioridade ao 1º relatório ISA).	Disponível	Interno
5	Contratar empresa que viabilize IA pra preparar os relatórios automaticamente como um modelo inicial para o examinador.	Necessário	Externo

⁵⁷ Sistema de Cadastramento da Produção (SISCAP) da DIRPA (INPI-BR).

Nº	Recurso	Condição do recurso	Tipo de recurso
6	Contratar empresa que viabilize IA para auxiliar o examinador.	Necessário	Externo

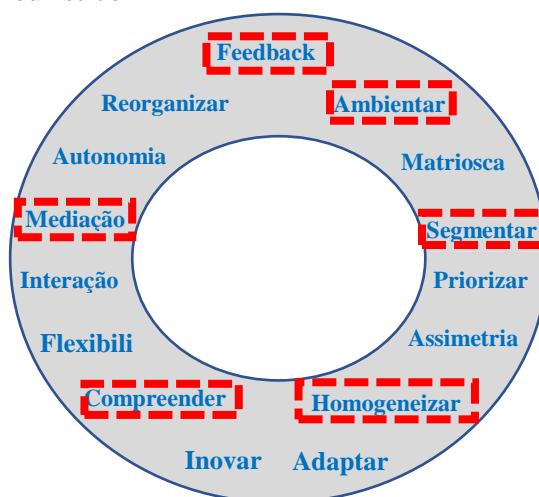
Fonte: própria.

3. Escolha das Heurísticas (Disco das Heurísticas)

Embora os recursos tenham sido estabelecidos no Quadro 4.1, o Método MPI, com seus 40 princípios inventivos, permite identificar novos recursos de forma sistematizada. Neste caso, o foco principal é a ideação necessária para fortalecer os recursos apresentados anteriormente pelo grupo GISP. Assim, foi apresentado para cada setor o Disco das Heurísticas contendo 15 heurísticas (representação simplificada dos 40 princípios inventivos, conforme Figura 3.4 da subseção 3.2.2.1). Adicionalmente foram apresentados exemplos práticos que auxiliem e inspirem as respostas dos grupos.

Assim, o grupo GISP da DIPCT, inspirado no Disco das Heurísticas da Figura 3.4, em conjunto com os exemplos do Quadro AN.E (Anexo E), percebeu utilidade nas heurísticas: Ambientar; Compreender; Feedback; Homogeneizar; Mediação e Segmentar, conforme apontado em linhas segmentadas em vermelho na Figura 4.6.

Figura 4.6 – Disco Heurístico



Fonte: Casteião (2022, p.112)

A Figura 4.6 evidencia as heurísticas que serviram de inspiração ao grupo GISP da DIPCT. Com o apoio do Quadro AN.E, as ideias que surgiram para a DIPCT foram:

- **Heurística Ambiental:** alteração do ambiente de trabalho dos examinadores com histórico de atraso, como retorno ao presencial ou ao remoto, dependendo do caso.
- **Heurística Compreender:** envio de email em formato de campanha de conscientização sobre os impactos do não cumprimento do Tratado do PCT, incluindo estatísticas.
- **Heurística Feedback:** criação de metas que resultem em premiações, como elogios formais via portarias do INPI-BR.
- **Heurística Homogeneizar:** aplicação periódica de testes aos examinadores do PCT. Em caso de desempenho insuficiente, oferecer capacitação obrigatória (cursos, workshops).
- **Heurística Segmentar:** designação da chefia de cada divisão técnica para realizar os exames ISA/IPEA caso os examinadores de suas respectivas divisões não cumpram os prazos.
- **Heurística Mediação:** definir um membro do grupo PCT como referência técnica exclusiva para análise de ISA/IPEA, atuando como apoio especializado para os demais.

Essas ideias, baseadas nas heurísticas selecionadas, complementam e fortalecem as soluções inicialmente identificadas, demonstrando o potencial da abordagem heurística na modelagem de soluções inovadoras.

4. Escolha das Ações

- Regras básicas adotadas, conforme a metodologia RFI (vide subseção 1.5.4 do Capítulo 1):

1º) Esta etapa consiste em executar as ações definidas na Etapa 3, com base nas heurísticas previamente selecionadas para solucionar os problemas identificados.

2º) A realização das ações deve ser planejada, avaliada e, se necessário, reconfigurada de acordo com as condições de implementação.

Nesta etapa, o gestor do *framework* do SGI apresentou os questionamentos orientadores a seguir:

- Quais ações podem ser adotadas imediatamente?
- Quais ações requerem um prazo maior (médio prazo)?
- E quais ações somente são viáveis no longo prazo?

Proposta discutida para a DIPCT:

Proposta: foi sugerido o mapeamento dos servidores com maior número de atrasos na entrega de exames ISA/IPEA. A partir disso, por meio do sistema SISCAP, seria possível identificar se tais servidores possuem pedidos PCT em sua carga. Caso positivo, a DIPCT poderá encaminhar um e-mail com esclarecimentos sobre a prioridade conferida ao PCT pela DIRPA, solicitando que o servidor responda ao e-mail informando o prazo estimado para conclusão do exame, promovendo, assim, um planejamento ativo.

Observação: ação com provável viabilidade técnica, sem previsão de custo financeiro direto, pois depende apenas da autorização da coordenação.

c) Etapa 3: Tratamento das Incertezas

Com todos os recursos identificados na etapa anterior (metodologia TRIZ), foi utilizada uma planilha para calibrar o esforço necessário à redução das incertezas ou incógnitas críticas associadas às propostas. Essa abordagem segue a orientação da Tabela B.4 da ISO 56007, conforme exemplificado no Quadro 3.4 (Capítulo 3). No caso da DIPCT, os recursos e suas respectivas características estão descritos nos Quadros 4.2 e 4.3, e sintetizados a seguir:

- **Proposta 1 (prazos):** restringir o prazo do examinador em para 30 ou 45 dias.

Observação: não há custo financeiro direto. Medida regulatória de gestão interna.

- **Proposta 2 (avaliação de desempenho):** incluir novo critério vinculado ao cumprimento dos prazos PCT.

Observação: não há custo financeiro direto. Implica apenas atualização de critérios de avaliação já existentes.

- **Proposta 3 (SISCAP):** impedir via sistema o exame de outros pedidos enquanto ISA/IPEA estiver pendente.

Observação: pode implicar custo financeiro direto, dependendo do grau de customização exigido no sistema SISCAP.

- **Proposta 4 (EMAIL):** alerta automático a examinadores-chave ao receber pedido PCT.

Observação: custo financeiro direto não previsto (ação realizada pelo setor administrativo da própria divisão).

- **Proposta 5 (IA):** desenvolver IA para preparar relatórios automaticamente.

Observação: envolve custo financeiro direto elevado, pois exige arquitetura robusta de IA e integração com fluxos internos.

- **Proposta 6 (IA auxiliar):** desenvolver IA para auxiliar examinadores e, em caso de atraso, enviar rascunho gerado.

Observação: envolve custo financeiro direto elevado, pois exige arquitetura robusta de IA e integração com fluxos internos.

- **Proposta 7 (Avaliação/Teste):** aplicar testes técnicos com reciclagem obrigatória em caso de baixo desempenho.

Observação: implica custo financeiro direto adicional apenas se houver necessidade de material didático específico. Entretanto, é possível sua realização com recursos humanos internos, considerando apenas o tempo dos servidores (homem/hora).

- **Proposta 8 (Workshop):** realização de seminários/minicursos sobre estudo de casos.

Observação: não implica custo financeiro direto adicional, pois pode ser realizada com base na expertise dos próprios servidores, considerando apenas o tempo dedicado à preparação e condução (homem/hora).

- **Proposta 9 (Coringa):** designar membro especialista para apoiar colegas nos exames ISA/IPEA.

Observação: não há custo financeiro direto, desde que realizado com recursos humanos já disponíveis.

- **Proposta 10 (Só chefe):** delegar aos chefes os exames ISA/IPEA em casos de atraso recorrente.

Observação: não há custo financeiro direto, trata-se de medida organizacional baseada em gestão de prioridades.

Quadro 4.2 – 1ª parte do formulário para calibração do esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas da DIPCT

Ref	Incertezas/incógnitas críticas	Impacto no problema	Ação tática para reduzir a incerteza	Tempo de resposta da ação tática	Despesas diretas	Homem/hora	Estimativa de Implementação	Fator crítico de inviabilização da oportunidade
1	Proposta 1	Alto	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	LoPr	0	0	2026	Reação dos examinadores
2	Proposta 2	Alto	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	MePr	0	0	2026	Reação dos examinadores
3	Proposta 3	Crítico	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	LoPr	Necessário análise.	Necessário análise.	2026	Reação dos examinadores
4	Proposta 4	Mediano	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	Imed	0	0	2025	Apenas chefes recebam email
5	Proposta 5	Crítico	Contratação (Lei 14.133/21)	LoPr	Necessário análise de licitação.	h/r do INPI ou da empresa contratada.	2027	Orçamento
<u>Tempo de resposta da ação tática:</u>				LoPr: Longo Prazo (maior que 1 ano) MePr: Médio Prazo (até 12 meses) Imed: Imediato (menos de 1 mês)	<u>Fontes totais:</u>	Total de despesas	Total h/h	<u>Escala de impacto:</u> Crítico > Alto > Mediano > Baixo

Fonte: própria, baseado na Tabela B.4 da ISO 56007 (2023, p. 47).

Quadro 4.3 – 2ª parte do formulário para calibração do esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas da DIPCT

Ref	Incertezas/incógnitas críticas	Impacto no problema	Ação tática para reduzir a incerteza	Tempo de resposta da ação tática	Despesas diretas	Homem/hora	Estimativa de Implementação	Fator crítico de inviabilização da oportunidade
6	Proposta 6	Crítico	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	LoPr	Necessário análise de licitação.	h/r do INPI ou da empresa contratada.	2026	Reação dos examinadores
7	Proposta 7	Mediano	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	MePr	Necessário análise.	h/r do INPI.	2026	Reação dos examinadores
8	Proposta 8	Mediano	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	MePr	0	h/r do INPI.	2026	Reação dos examinadores
9	Proposta 9	Alto	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	Imed	0	h/r do INPI.	2026	Apenas chefes recebam email
10	Proposta 10	Alto	Apresentar os resultados da metodologia à CGPCT/DIRPA	MePr	0	0	2025	Apenas chefes recebam email
<u>Tempo de resposta da ação tática:</u>		LoPr: Longo Prazo (maior que 1 ano) MePr: Médio Prazo (até 12 meses) Imed: Imediato (menos de 1 mês)		Fontes totais:	Total de despesas	Total h/h	<u>Escala de impacto:</u> Crítico > Alto > Mediano > Baixo	

Fonte: própria, baseado na Tabela B.4 da ISO 56007 (2023, p. 47).

d) Etapa 4: validação das soluções – KPIs

A quarta e última etapa do *framework* de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) foi aplicada no último dia das reuniões conduzidas na DIPCT. Inicialmente, foi explicado a cada grupo participante que, embora a ISO 56008 recomende o estabelecimento de métricas e indicadores-chave de desempenho (KPIs) para cada uma das fases do processo de inovação — a saber: (i) Intenção (indicadores de preparação); (ii) Operação (indicadores de progresso de operação e eficiência); e (iii) Resultados (indicadores de saída e resultados) —, devido às limitações de tempo e à disponibilidade dos servidores envolvidos nesta pesquisa, optou-se por estabelecer KPIs apenas para a primeira etapa: ‘indicadores de preparação’.

Dessa forma, o Quadro 4.3 foi reformulado para apresentar exclusivamente os KPIs relacionados à etapa de processos de inovação, facilitando a visualização. Na prática, esse quadro é expandido a cada etapa. Para aplicação prática na DIPCT, foi selecionada apenas uma das propostas anteriores — a Proposta 4 (envio de e-mail a examinadores-chave ao receberem um novo PCT, solicitando definição de prazo para entrega do ISA). Os resultados constam no Quadro 4.4, com foco prático nas colunas de KPIs, organizados nas dimensões processo, resultado e impacto, conforme a Teoria da Mudança e a ISO 56008.

Quadro 4.4 – Formulário aplicado na DIPCT como resultado final das ações do *framework* para um SGI no INPI

Ref	Incertezas/ incógnitas críticas	Compreensão da oportunidade abordada	Viabilidade do plano	Recursos e competências da iniciativa	Cultura da equipe de iniciativa	Infraestrutura e ferramentas
		PROCESSO			RESULTADO	IMPACTO
4	Proposta 4 (DIPCT)	KPI1: Grau de compreensão (100%) - meta: 100%.	KPI2: % de aceitação pela equipe do plano (100%) - meta: 100%.	KPI3: Número de pessoas necessárias (3) - meta: (3) / KPI4: % de recursos disponíveis no início (100%) - meta: 100%.	KPI5: % de servidores treinados em criatividade: (0%) - meta: 75%.	KPI6: Disponibilidade da infraestrutura necessária (Sim) - meta: Sim.
		Temos compreensão suficiente da oportunidade abordada?	Temos um plano realista para esta iniciativa de inovação?	Temos recursos para empreender essa iniciativa?	Temos uma cultura de equipe adequada?	Temos infraestrutura e ferramentas para empreender essa iniciativa?

Fonte: Própria, baseada na ISO 56007 e 56008.

O Quadro 4.4 apresenta seis KPIs aplicados à Proposta 4 (EMAIL). Entre as métricas monitoradas, a única que não atingiu a meta estabelecida foi a relacionada ao percentual de servidores treinados em criatividade, que permaneceu em 0%, frente à meta de 75%. No entanto, tal resultado serviu como alerta relevante sobre a necessidade de investimentos em capacitações voltadas à criatividade, competência essencial nos processos de inovação.

Paralelamente às reuniões realizadas no âmbito deste *framework* de SGI na DIPCT, o chefe da divisão conduziu uma reunião com sua coordenação para apresentar o andamento das ações. Durante esse encontro, a coordenação destacou o potencial da **Proposta 1** (restringir o prazo do examinador em 30 ou 45 dias), identificada no Quadros 4.2 como uma ação de alto impacto. Cabe destacar que essa proposta já vinha sendo considerada como uma possibilidade interna pela própria divisão antes da aplicação formal do *framework*.

Assim, a sistematização oferecida pelo *framework* baseado nas normas ISO 56000, especialmente ao apresentar propostas alinhadas a metodologias estruturadas como TRIZ e validação via KPIs, reforçou a viabilidade da **Proposta 1**, que foi aceita pela DIRPA e demais coordenações das divisões técnicas do INPI e que já se encontra em fase de implementação. Do ponto de vista metodológico, o fato de a proposta ter sido fortalecida e considerada estrategicamente relevante após a aplicação do *framework* é, por si só, uma conquista importante e está sendo considerada nas análises subsequentes desta pesquisa.

4.1.3.2 Aplicação do *framework* do SGI na SRPCT

A aplicação do *framework* do SGI na SRPCT também foi conduzida por meio de outras quatro reuniões *online*, com 2 (duas) funcionárias da SRPCT, realizadas entre os dias 18 e 27 de março de 2025, com o mesmo objetivo previamente estabelecido: replicar a sequência de etapas descrita na subseção 3.3.1 do Capítulo 3, conforme detalhado a seguir.

- Etapa 1: Análise do SGI via ISO 56002

O grupo selecionado para realizar a gestão da inovação em serviços públicos (GISP) na SRPCT foi composto por duas servidoras, ambas trabalhando na gestão e operação da entrada

dos PCTs cujos Requerentes escolheram o INPI-BR como RO, além do pesquisador desta Tese que atuou como gestor da aplicação do *framework*.

O primeiro passo foi a utilização do questionário estruturado, similar ao utilizado na DIPCT, adaptado para investigar a percepção dos especialistas sobre a gestão da inovação. Cabe ressaltar que, como a SRPCT é composta por apenas duas servidoras, a limitação do tamanho amostral inviabilizou a normalização estatística dos dados, o que foi possível na análise anterior, com três respondentes. Essa limitação impacta diretamente nas análises a seguir. Entretanto, a estratégia adotada visou preservar a coerência metodológica entre os setores avaliados, mesmo diante da restrição amostral, mantendo uma base mínima de comparação sem comprometer a integridade do estudo. Além disso, essa escolha contribui para a possibilidade de replicação da metodologia em outros setores com composição semelhante, garantindo consistência analítica mesmo em contextos com número reduzido de respondentes.

Para aplicação da metodologia Fuzzy AHP (subseção 2.3.2) foram utilizadas as informações prestadas pelos especialistas da SRPCT, conforme Tabela 4.8 a seguir. Não obstante, como matriz de controle hierárquico contendo a importância de cada cláusula foi utilizada a mesma matriz ponderada de julgamentos de valor da Alta Administração do PCT para o método AHP, conforme Tabela 4.5, uma vez que SRPCT está subordinada à DIPCT e à CGPCT (Figura 1.5 do Capítulo 1).

Tabela 4.8 – Resposta da Seção de Recepção do PCT para o nível de preferência

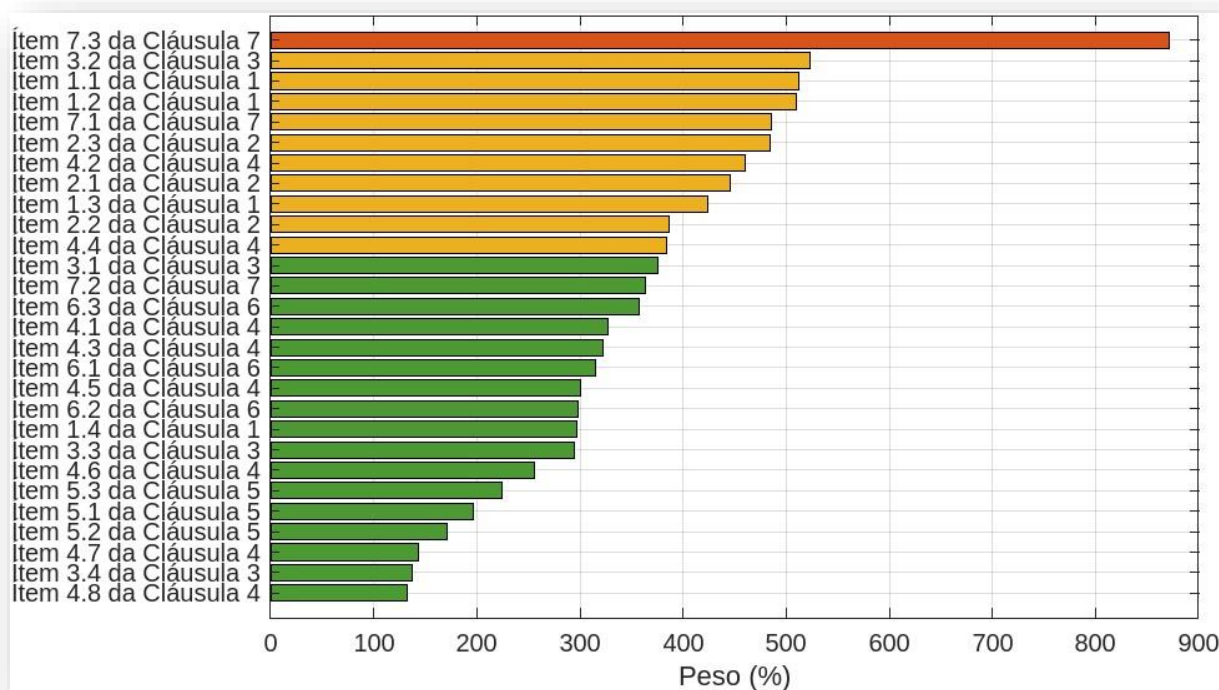
Cláusulas	Itens	Código	Esp. 1	Esp. 2
C1 - Contexto da organização	1.1 - Compreendendo a organização e seu contexto	C11	5	5
	1.2 - Compreendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas	C12	5	5
	1.3 - Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação	C13	4	5
	1.4 - Estabelecimento do sistema de gestão da inovação	C14	3	3
C2 - Liderança	2.1 - Liderança e compromisso	C21	3	3
	2.2 - Política de inovação	C22	2	5
	2.3 - Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais	C23	5	5
C3 - Planejamento	3.1 - Ações para abordar oportunidades e riscos	C31	4	4
	3.2 - Objetivos da inovação e planejamento para alcançá-los	C32	5	5
	3.3 - Estruturas organizacionais	C33	4	3
	3.4 - Portfólios de inovação	C34	2	2
C4 - Suporte	4.1 - Recursos	C41	4	4
	4.2 - Competência	C42	4	5
	4.3 - Consciência	C43	4	4
	4.4 - Comunicação	C44	4	4
	4.5 - Informação documentada	C45	5	5
	4.6 - Ferramentas e métodos	C46	4	3
	4.7 - Gerenciamento estratégico de inteligência	C47	2	2
	4.8 - Gestão da propriedade intelectual	C48	1	1
C5 - Operações	5.1 - Planejamento e controle operacional	C51	4	4
	5.2 - Iniciativas de inovação	C52	3	3
	5.3 - Processos de inovação	C53	3	4

Cláusulas	Itens	Código	Esp. 1	Esp. 2
C6 - Avaliação de desempenho	6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação	C61	5	4
	6.2 - Auditoria interna	C62	4	4
	6.3 - Análise crítica pela direção	C63	4	4
C7 - Melhoria	7.1 - Geral	C71	4	4
	7.2 - Desvio, não conformidade e ação corretiva	C72	3	3
	7.3 - Melhoria contínua	C73	5	5

Fonte: própria, conforme informações prestadas pela SRPCT.

Assim, os valores presentes na Tabela 4.8 passam a ser os dados de entrada do arquivo 'matresp_SRPCT.txt'. Em suma, a execução da análise por meio do método AHP foi viabilizada a partir de dois arquivos: (i) CalcMetodoAHP_ErickDelvizio.m, correspondente ao código-fonte desenvolvido para o MATLAB (disponível no Apêndice K); (ii) matresp_SRPCT.txt, que contém a resposta do Grupo GISP da SRPCT. A resolução algorítmica gerada a partir desses insumos encontra-se ilustrada no Gráfico 4.16.

Gráfico 4.16 - Ranking AHP para os dados da SRPCT de acordo com Faixas de Prioridade



Fonte: própria.

Assim, o Gráfico 4.16 apresenta os valores obtidos pela metodologia Fuzzy AHP a partir das opiniões dos especialistas da SRPCT. Da mesma forma que no caso do gráfico gerado para

as respostas da DIPCT, a escolha da faixa de prioridades entre 0 e 900 justifica-se pelo fato de que os valores resultantes do cálculo não foram normalizados em percentuais.

Outrossim, destacam-se no mesmo gráfico (Gráfico 4.16) os itens 7.3 da Cláusula 7 (Melhoria), 3.2 da Cláusula 3 (Planejamento) e 1.1 da Cláusula 1 (Contexto da organização) como sendo aqueles que os especialistas da SRPCT entendem demandar maior sistematização no âmbito do Sistema de Gestão da Inovação.

Combinando tais informações com os mesmos resultados do Gráfico 4.12 (Ranking Fuzzy AHP para os dados da CGPCT de acordo com Faixas de Prioridade), evidencia-se que a Alta Administração do Instituto, enquanto RO/BR, deveria focar, prioritariamente, na reestruturação de um SGI que contemple:

- Melhoria contínua (item 7.3).

Assim como ocorreu na DIPCT, encerrada essa etapa analítica inicial, e considerando os resultados do Diagnóstico da Maturidade da Gestão (DMG) do Instituto, o grupo GISP da SRPCT deu continuidade à aplicação do *framework* proposto nesta Tese. A partir deste ponto, foram iniciadas as etapas complementares do *framework*, voltadas à definição e modelagem das soluções para um problema crítico identificado no setor.

- Etapa 2: Definição e Modelagem das Soluções – TRIZ (RFI e MPI)

O problema escolhido como projeto-piloto da SRPCT foi: **a conciliação das taxas no sistema de pagamentos do INPI-BR**, problema esse que foi detectado pelo setor em 2018 e, até o momento, sem uma solução. Para isso, o grupo GISP da SRPCT empregou os Métodos dos Princípios Inventivos (MPI), conforme o roteiro descrito na subseção 3.3.1.

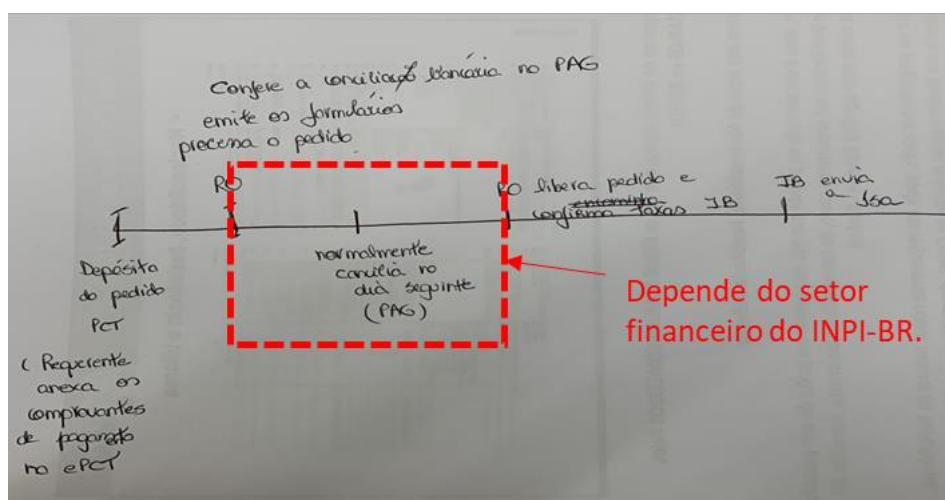
1. Emprego do Resultado Final Ideal (RFI)

Com base nas mesmas regras fundamentais do RFI anteriormente adotadas na DIPCT (ver subseção 1.5.4), implementaram-se os cinco passos do RFI, conforme descrito a seguir.

1º passo - Identificação da região de conflito: o INPI-BR não cumpre o prazo de d (dia) + 1 quando não ocorre a conciliação das taxas no Protocolo Automatizado Geral (PAG), o que atrasa a entrada do pedido na ISA.

2º passo - Esboço da descrição visual do problema (Figura 4.7): a linha serrilhada em vermelho na referida imagem representa o tempo de ociosidade para que o pedido PCT entre na ISA, impactando os prazos subsequentes.

Figura 4.7 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na SRPCT

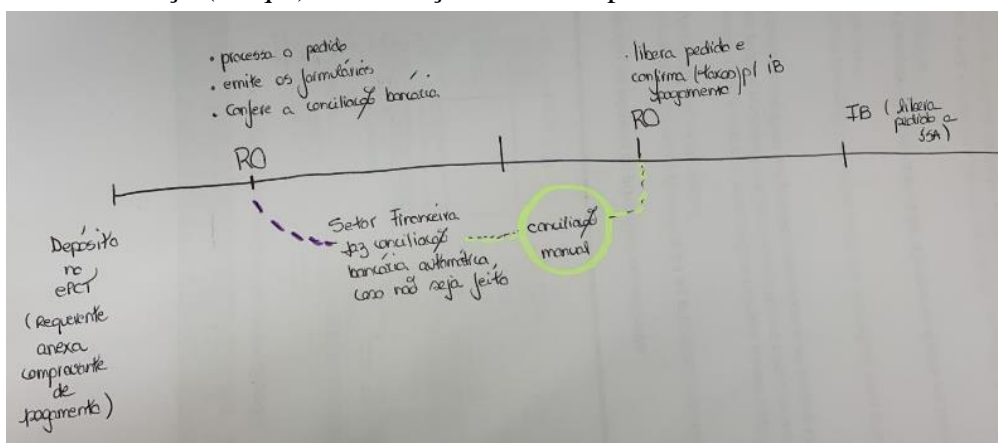


Fonte: equipe SRPCT.

3º passo - Aplicação do RFI (*magic wand*) na região de conflito: quando não ocorrer a conciliação bancária de forma automática o próprio setor financeiro procederá os ajustes necessários para conciliação manual, sem necessidade de atuação da SRPCT e, assim, não haveria necessidade de solicitação.

4º passo - Redesenho da região de conflito com o RFI (Figura 4.5).

Figura 4.8 – Esboço (croqui) da descrição visual do problema na SRPCT



Fonte: equipe SRPCT.

5º passo: Imaginar formas de se implementar o RFI na situação real.

Nesta etapa, diferentemente da mesma etapa com a DIPCT, os resultados foram mais limitados, uma vez que as propostas discutidas já haviam sido previamente consideradas. Ainda assim, foram identificadas as seguintes soluções como possíveis recursos iniciais:

Proposta 1) O setor de pagamento realizar a **conciliação manual** sem a necessidade do RO pedir;

Proposta 2) Alterar a forma de pagamento para **PIX** ao invés do Guia de Recolhimento da União (GRU) – sem necessidade de conciliação;

Proposta 3) Alterar a forma de pagamento para **cartão de crédito** ao invés do Guia de Recolhimento da União (GRU) – sem necessidade de conciliação.

2. Utilização de Recursos

Com base nas mesmas regras fundamentais da utilização de recursos anteriormente adotadas na DIPCT (ver subseção 1.5.4), solicitou-se ao grupo GISP da SRPCT a identificação dos recursos considerados necessários para o alcance do RFI. A partir do histórico apresentado pelas servidoras da SRPCT, foi elaborada uma lista com os recursos potenciais e suas respectivas condições, conforme apresentado no Quadro 4.5:

Quadro 4.5 – Lista de recursos e condições dos mesmos

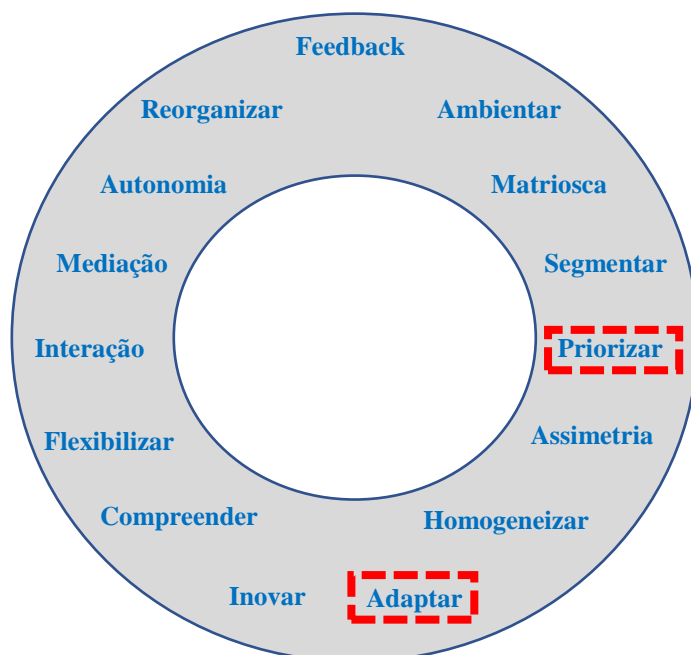
Nº	Recurso	Condição do recurso	Tipo de recurso
1	Realização da conciliação manualmente sem que o RO peça.	Disponível	Externo
2	Permitir o uso de PIX para valores de grande porte e por estrangeiros.	Necessário	Externo
3	Permitir o uso de Cartão de Crédito por estrangeiros.	Necessário	Externo
4	Olhar pedido por pedido que entra no ePCT para verificar se foi conciliado ou não (atualmente a única solução vigente).	Disponível	Interno

Fonte: própria, baseada nas informações prestadas pela equipe GISP da SRPCT.

- 3. Escolha das Heurísticas (Disco das Heurísticas)

Embora os recursos tenham sido estabelecidos no Quadro 4.5, o Método MPI, com seus 40 princípios inventivos, possibilita identificar novos recursos de forma sistematizada. Assim, o grupo GISP da SRPCT, inspirado no Disco das Heurísticas da Figura 3.4 e dos exemplos do Quadro AN.E (Anexo E), percebeu utilidade nas heurísticas Priorizar; e Adaptar, conforme apontado em linhas segmentadas em vermelho na Figura 4.9.

Figura 4.9 – Disco Heurístico



Fonte: Casteião (2022, p.112)

A Figura 4.9 evidencia as heurísticas que serviram de inspiração ao grupo GISP da SRPCT. Com o apoio do Quadro AN.E, as ideias que surgiram para a DIPCT foram:

- **Heurística Priorizar:** priorização do PCT pelo setor de pagamento.
- **Heurística Adaptar:** requerente entregar um comprovante de conciliação.

Essas ideias, baseadas nas heurísticas selecionadas, podem complementar e fortalecer as soluções inicialmente identificadas, demonstrando o potencial da abordagem heurística na modelagem de soluções inovadoras.

- 4. Escolha das Ações

As mesmas regras básicas adotadas para a DIPCT no estudo de caso anterior, suscitaram os seguintes questionamentos orientadores, apresentados pelo gestor do *framework* do SGI durante a reunião:

- Quais ações podem ser adotadas de forma imediata?
- Quais requerem planejamento de médio prazo?
- E quais somente são viáveis no longo prazo?

Propostas discutidas para a SRPCT:

Proposta 1 (PIX/CC): viabilizar a utilização de meios de pagamento mais modernos, como PIX ou cartão de crédito, de forma a eliminar a necessidade de conciliação posterior por parte do requerente.

Observação: ação com viabilidade a ser avaliada, pois depende de medidas externas ao INPI-BR e pode implicar em custos financeiros diretos (como taxas operacionais ou adequações sistêmicas).

Proposta 2 (Conciliação manual): reestruturar a rotina operacional do setor de pagamentos para que este passe a realizar a conciliação manual de forma direta, sem necessidade de solicitação pelo RO/BR.

Observação: ação com viabilidade a ser avaliada, pois envolve outra coordenação e pode gerar custos diretos não financeiros, como realocação de pessoal ou aumento da carga de trabalho.

Proposta 3 (Priorização do PCT): solicitar ao setor de pagamento do INPI-BR a priorização das demandas relacionadas aos pagamentos do PCT.

Observação: ação com viabilidade a ser avaliada, pois depende de outra coordenação e pode implicar em custos diretos não financeiros, relacionados à reorganização de rotinas e prioridades internas.

Proposta 4 (Comprovante): implementar um processo no qual o próprio requerente forneça o comprovante de conciliação como parte do procedimento.

Observação: ação com viabilidade a ser avaliada, considerando necessidade de articulação com outra coordenação, sem expectativa de custo financeiro direto, mas com possível impacto operacional.

- Etapa 3: Tratamento das Incertezas

Com todos os recursos identificados na etapa anterior, foi utilizada a mesma planilha adotada nesta etapa para a DIPCT, de forma a calibrar o esforço necessário à redução das incertezas ou incógnitas críticas associadas às propostas. No caso da SRPCT, os recursos e suas respectivas características estão descritos no Quadro 4.6, já sintetizado na etapa anterior.

Quadro 4.6 – Formulário para calibração do esforço necessário para reduzir incertezas/incógnitas críticas da SRPCT

Ref	Incertezas/incógnitas críticas	Impacto no problema	Ação tática para reduzir a incerteza	Tempo de resposta da ação tática	Despesas diretas	Homem/hora	Estimativa de Implementação	Fator crítico de inviabilização da oportunidade
1	Proposta 1	Alto	Realizar consultas técnicas ao setor de pagamento do INPI e/ou órgão externo.	MePr	Possível (taxas operacionais).	0	2026	Inviabilidade técnica da ação.
2	Proposta 2	Alto	Realizar consultas técnicas ao setor de pagamento do INPI.	MePr	0	0	2026	Quantitativo de recurso humano capacitado.
3	Proposta 3	Crítico	Realizar consultas técnicas ao setor de pagamento do INPI.	MePr	0	0	2026	Quantitativo de recurso humano capacitado.
4	Proposta 4	Baixo	Realizar consultas técnicas ao setor de pagamento do INPI.	MePr	0	0	2026	Inviabilidade técnica da ação.
Fontes		LoPr: Longo Prazo (maior que 1 ano)			Total de despesas	Total h/h	Escala de impacto: Crítico > Alto > Mediano > Baixo	
Tempo de resposta da ação tática: totais:		MePr: Médio Prazo (até 12 meses)						
		Imed: Imediato (menos de 1 mês)						

Fonte: própria, baseado na Tabela B.4 da ISO 56007 (2023, p. 47).

- Etapa 4: validação das soluções – KPIs

A quarta e última etapa do *framework* de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) foi aplicada no último dia das reuniões conduzidas na SRPCT. O procedimento inicial foi o mesmo utilizado para a DIPCT. Assim, devido às limitações de tempo e à disponibilidade dos servidores envolvidos nesta pesquisa, optou-se por estabelecer KPIs apenas para a primeira fase do processo de inovação: Medições dos Processos de Inovação.

Dessa forma, o Quadro 4.6 foi reformulado para conter exclusivamente os KPIs referentes à etapa de processos de inovação. Além disso, para fins de aplicação prática na SRPCT, foi selecionada apenas uma proposta dentre as apresentadas nas etapas anteriores — a Proposta 3 (solicitar ao setor de pagamento do INPI-BR a priorização das demandas relacionadas aos pagamentos do PCT). Os resultados são apresentados no Quadro 4.6.

Para fins de clareza e replicabilidade, os KPIs foram organizados nas dimensões processo, resultado e impacto, conforme sugerido pela Teoria da Mudança e pelas recomendações da ISO 56008.

Quadro 4.7 – Formulário aplicado na SRPCT como resultado final das ações do *framework* para um SGI no INPI

Ref	Incertezas/ incógnitas críticas	Compreensão da oportunidade abordada	Viabilidade do plano	Recursos e competências da iniciativa	Cultura da equipe de iniciativa	Infraestrutura e ferramentas
		PROCESSO			RESULTADO	IMPACTO
3	Proposta 3 (SRPCT)	KPI1: Grau de compreensão pelo setor externo (0%) - meta: 100%.	KPI2: % de aceitação pela equipe do plano (100%) - meta: 100%. KPI3: % de aceitação pelo setor externo (0%) - meta: 100%.	KPI4: % de recursos disponíveis no início (100%) - meta: 100%.	KPI5: % de servidores treinados em criatividade: (0%) - meta: 75%.	KPI6: Disponibilidade da infraestrutura necessária (Sim) - meta: Sim.
		O setor externo tem compreensão suficiente da oportunidade abordada?	Temos um plano realista para esta iniciativa de inovação?	Temos recursos para empreender essa iniciativa?	Temos uma cultura de equipe adequada?	Temos infraestrutura e ferramentas para empreender essa iniciativa?

Fonte: Própria, baseada na ISO 56007 e 56008.

O Quadro 4.7 apresenta seis KPIs aplicados à Proposta 3 (Priorização do PCT) para a SRPCT. Entre as métricas monitoradas, três não atingiram a meta estabelecida:

- KPI1 (processo): a meta relacionada ao grau de compreensão da necessidade da priorização das demandas relacionadas aos pagamentos do PCT pelo setor externo só deverá ser atendida após reunião com o setor de pagamentos.

- KPI3 (processo): a meta relacionada ao percentual de viabilidade do plano pelo setor externo depende da possibilidade da reorganização de rotinas e prioridades internas.

- KPI5 (resultado): a meta relacionada ao percentual de servidores treinados em criatividade, que permaneceu em 0%, frente à meta de 75%. Da mesma forma que na DIPCT, este resultado serviu como alerta relevante sobre a necessidade de investimentos em capacitações voltadas à criatividade, competência essencial nos processos de inovação.

A análise de todos os KPIs gerados, tanto para a SRPCT quanto para a DIPCT estão fundamentadas e evidenciadas nas seções a seguir.

4.2 SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO E IMPACTO

A ISO 56008 (2024b) destaca a relevância da implantação de um sistema de indicadores em todas as fases do Sistema de Gestão da Inovação (SGI), considerando a necessidade de reduzir incertezas de maneira intencional e fundamentada. A mensuração torna-se, assim, a base para decisões e planejamentos orientados por evidências, promovendo ajustes contínuos e sustentando a melhoria progressiva dos processos. A precisão na medição e o monitoramento sistemático de indicadores-chave contribuem para o sucesso das iniciativas de inovação, ao mitigar riscos e minimizar interpretações subjetivas.

Corroborando essa perspectiva, a Teoria da Mudança, já apresentada na Seção 1.4, enfatiza a importância do uso de indicadores claros e mensuráveis, a fim de monitorar a eficácia das atividades implementadas e assegurar a aderência dos resultados aos objetivos previamente estabelecidos.

No campo da avaliação institucional, Ferradaes (2019), Brasil (2020) e Nunes e Ferreira (2025) apontam a existência de uma vasta literatura dedicada ao tema, especialmente no contexto do ensino superior. Dentre os modelos amplamente referenciados, destacam-se o Programa de Avaliação Institucional da Associação das Universidades Europeias (AUE), no cenário europeu, e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), no

Brasil. No âmbito da Educação Básica, merece destaque o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), instituído em 2007 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Ainda no contexto nacional, a Casa Civil da Presidência da República, desde 2003, tem conduzido estudos voltados à avaliação do desempenho das agências reguladoras, ampliando a compreensão sobre a efetividade de políticas públicas.

Entre os exemplos recentes de iniciativas que utilizam sistemas de indicadores aplicados à avaliação de desempenho em serviços públicos e à inovação — conforme detalhado no Apêndice L — destaca-se a ferramenta Mapa de Governo Digital, desenvolvida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Essa plataforma disponibiliza indicadores sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no setor público, com o objetivo de prover dados, análises e estudos sobre a evolução da transformação digital nos municípios brasileiros. As informações são atualizadas continuamente e têm como principais fontes o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE⁵⁸) e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL⁵⁹).

No mesmo apêndice, evidencia-se a atuação do Tribunal de Contas da União (TCU), que tem incorporado indicadores de inovação como ferramenta de apoio ao controle e à avaliação de políticas públicas (FERRADAES, 2019; LIMA FILHO, 2022; NUNES e FERREIRA, 2025). Iniciativas como essa, somadas às experiências de outras instituições nacionais e internacionais mapeadas, reforçam a crescente associação entre o uso de indicadores e a promoção da inovação no setor público, bem como sua importância estratégica no fortalecimento da governança, da transparência e da efetividade das ações estatais.

No caso do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR), observa-se a adoção de práticas voltadas à mensuração e à melhoria do desempenho organizacional mesmo antes de sua atuação como ISA/IPEA (INPI, 2010; INPI, 2011; INPI, 2012b; INPI, 2013c; INPI, 2014; INPI, 2015; INPI, 2016). Conforme descrito no Manual de Gestão por Processos, a definição de indicadores e metas integra a etapa de gestão da cadeia de valor do Instituto, sendo considerada uma ferramenta essencial para a promoção da eficiência e da eficácia dos processos

⁵⁸ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - se constitui no principal provedor de dados e informações do País, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/ acesso-informacao/institucional/o-ibge.html>. Acesso em: 14 abr. 2025.

⁵⁹ Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) - entidade integrante da Administração Pública Federal indireta com competência para adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/ acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 14 abr. 2025.

(INPI, 2024d). De forma complementar, a Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão – MEG22 (INPI, 2024a), conforme apresentado no Quadro 2.2, elenca as principais ações implementadas pelo Instituto em consonância com os fundamentos desse modelo, destacando, entre os pontos fortes associados à liderança, a incorporação de indicadores estratégicos no Plano de Ação anual e no Plano Estratégico, com evidências de monitoramento sistemático.

Apesar desses avanços, o Quadro 2.3 aponta oportunidades de melhoria relevantes na aplicação do MEG22, especialmente no que se refere à gestão por indicadores. As principais lacunas identificadas incluem: ausência de indicadores de desempenho específicos para o monitoramento de fornecedores; falta de correlações explícitas de causa e efeito entre os indicadores estratégicos e os indicadores dos processos, comprometendo o pensamento sistêmico; ausência de definição clara de indicadores de processo e de correlação entre os níveis operacional, tático e estratégico; além da inexistência de sistematização no uso de dados comparativos e da incorporação dos requisitos das partes interessadas como parâmetros para a definição de metas.

Esse diagnóstico evidencia que, embora o INPI-BR disponha de práticas consolidadas de monitoramento estratégico, ainda enfrenta desafios significativos na estruturação de um sistema de indicadores integrado, orientado por lógica causal e alinhado à gestão por resultados. Tais lacunas dificultam o alinhamento efetivo entre os processos operacionais e os objetivos estratégicos institucionais, comprometendo a consolidação de uma gestão plenamente sistêmica e orientada à inovação.

Dessa forma, a construção de um Sistema de Indicadores de Desempenho e Impacto voltado à Inovação representa uma etapa essencial para o fortalecimento do SGI proposto nesta Tese. Tal sistema deve estar alinhado às diretrizes da ISO 56008 (2024b) e atender às necessidades específicas de avaliação, aprendizagem organizacional e aprimoramento contínuo no contexto do setor público, por meio da definição e do monitoramento de *Key Performance Indicators* (KPIs)⁶⁰ que permitam mensurar, de forma objetiva, os avanços e os impactos das iniciativas inovadoras, conforme evidenciado por Silva e Pansonato (2020), Silva, Misaghi e Graziani (2020), Santo (2022), e Rekunenko, Kobushko e Shubenko (2024).

⁶⁰ *Key Performance Indicators* (KPIs) são indicadores-chave de desempenho que permitem medir, de maneira objetiva e sistemática, o grau de alcance dos objetivos organizacionais. São amplamente utilizados como instrumentos de apoio à tomada de decisão, ao monitoramento contínuo e à promoção da melhoria de processos em diversos contextos institucionais, inclusive no setor público. Ver: PARMENTER, David. *Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs*. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015.

A seção seguinte aprofunda a análise dos mecanismos de avaliação e monitoramento aplicáveis ao INPI-BR, com foco específico na inovação, e contempla tanto os referenciais da ISO 56008 quanto os resultados empíricos obtidos nas experiências conduzidas junto à DIPCT e à SRPCT.

4.3 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

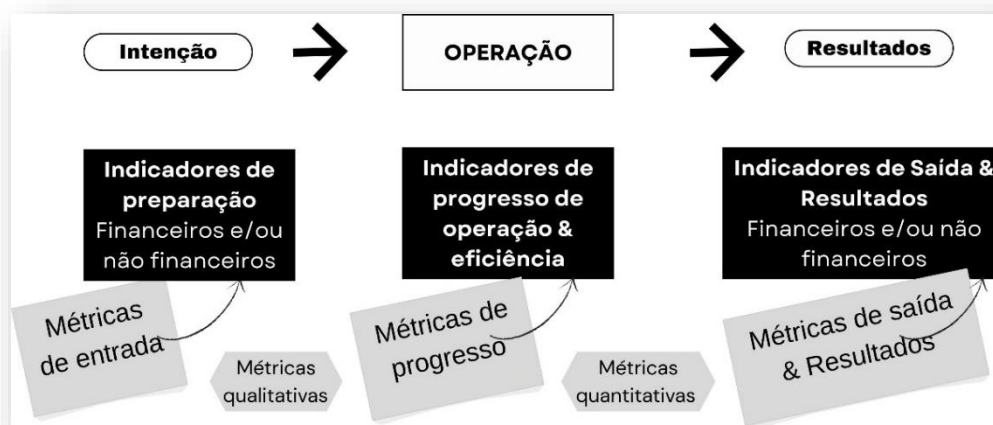
Este capítulo apresentou e discutiu os resultados dos estudos empíricos realizados no âmbito do INPI-BR, no exercício de suas funções como Autoridade Internacional de Busca e Exame Preliminar (ISA/IPEA), no contexto do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT). Teve como objetivo demonstrar a aplicabilidade do modelo proposto em uma instituição pública nacional de relevância estratégica para o sistema internacional de Propriedade Industrial. Para tanto, foram elaboradas recomendações voltadas ao fortalecimento das competências institucionais e à sistematização do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). O capítulo também abordou de forma integrada a estruturação do modelo-piloto, descrevendo suas etapas operacionais, os instrumentos metodológicos empregados e os fundamentos teóricos que sustentam sua aplicação, estabelecendo, assim, as bases para sua futura implementação e avaliação sistemática no contexto organizacional.

Considerando esse percurso metodológico, a próxima subseção apresenta a estrutura completa de soluções para um sistema de indicadores proposto para o *framework* desta pesquisa.

4.3.1 - Avaliação das soluções para os *Key Performance Indicators* (KPIs)

Conforme destacado na seção anterior, é fundamental a implantação de um sistema de indicadores (KPIs) em todas as fases do Sistema de Gestão da Inovação (SGI). No entanto, em razão das limitações de tempo e recursos previamente mencionadas, a aplicação do projeto-piloto foi conduzida sem a implementação dos KPIs em todas as etapas do *framework* proposto para o SGI. A aplicação de indicadores ocorreu apenas na fase inicial, referente à Intenção, conforme ilustrado na Figura 4.10.

Figura 4.10 – Indicadores e métricas de entrada, processo e resultado conforme ABNT NBR ISO 56008:2024



Fonte: própria, baseada na Figura 3 (ABNT, 2024, p.9).

Ainda assim, a metodologia do *framework* seguiu a mesma lógica apresentada na Etapa 4 (validação das soluções – KPIs), que representa a última fase do modelo proposto para a sistematização do SGI. Essa etapa foi aplicada nas reuniões conduzidas tanto na DIPCT quanto na SRPCT, conforme descrito nas subseções 4.1.3.1 e 4.1.3.2.

Desse modo, os Quadros 4.4 e 4.7 deveriam, em tese, atender a todas as etapas presentes na gestão da inovação (Intenção, Operação e Resultados), em consonância com a ABNT NBR ISO 56008:2024 (vide Figura 4.10). Assim, com o intuito de representar de forma estruturada todas as possíveis etapas operacionais do *framework* proposto, apresenta-se no Apêndice M uma sugestão de formulário genérico que pode ser adaptado conforme a realidade de cada organização que deve, eventualmente, ser utilizada como referência em conjunto com a própria ISO 56008.

Na descrição do processo de medição de operações de inovação, conforme o item 4.2 da ABNT NBR ISO 56008:2024, algumas recomendações são particularmente relevantes e merecem destaque. Recomenda-se que a estrutura de gestão das operações de inovação siga uma metodologia cíclica baseada no PDCA, com atenção às mudanças no contexto organizacional e seus objetivos estratégicos. Entre as orientações destacadas, ressaltam-se:

Convém que o processo de alto nível para abordar a estrutura de gestão de operações de inovação da organização siga a metodologia cíclica: PDCA, com atenção às mudanças no contexto da organização e seus objetivos (ABNT, 2024, p.6-7):

- a) a organização deve monitorar continuamente seu contexto, atualizar sua estratégia, redirecionar o foco em inovação e, se necessário, redefinir as prioridades das atividades associadas;
- b) os líderes devem definir o que será medido e selecionar os indicadores mais adequados;
- c) o processo de medição (o quê, como, quem e quando medir) deve ser estabelecido ou atualizado;
- d) o conjunto de indicadores, medições e práticas de acompanhamento deve ser comunicado e implementado eficazmente em toda a organização;
- e) por fim, recomenda-se que os líderes avaliem a eficácia das medidas adotadas nas operações de inovação e as ajustem sempre que necessário.

Essas orientações, alinhadas à ABNT NBR ISO 56008:2024, oferecem uma base robusta para a implantação progressiva e adaptativa de sistemas de medição da inovação, ainda que, no presente projeto-piloto, tenham sido inicialmente aplicadas de forma parcial. A estrutura modular do *framework* proposto permite que o modelo seja ampliado gradualmente, garantindo maior maturidade e confiabilidade na avaliação dos resultados ao longo do tempo.

5 VALIDAÇÃO E RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da aplicação-piloto do *framework* de gestão da inovação desenvolvido nesta Tese, conduzida em setores estratégicos do INPI-BR. O objetivo central é validar empiricamente os objetivos específicos da pesquisa, verificando a pertinência prática das metodologias propostas e a sua contribuição para a gestão da inovação em serviços públicos.

As análises aqui reunidas permitem relacionar diretamente os resultados obtidos com os objetivos delineados no Capítulo 1, fortalecendo a coerência entre fundamentação teórica e aplicação prática. São discutidos os achados mais relevantes, as contribuições observadas e os ajustes necessários ao modelo, de modo a consolidar um caminho para sua institucionalização e futura replicação em outras organizações públicas.

5.1 RESULTADOS DA APLICAÇÃO-PILOTO DO MODELO NO INPI

A aplicação-piloto do modelo proposto foi realizada no INPI-BR, com base em cinco frentes de trabalho interdependentes:

- a) **Pesquisa teórica e analítica** comparativa entre os institutos de Propriedade Industrial do Brasil (INPI-BR) e do Chile (INAPI), com foco na discussão do uso das normas ISO 9000 e ISO 56005, visando identificar boas práticas e oportunidades de aprimoramento na gestão da informação para a inovação (ver Apêndice C.1);
- b) **Pesquisa de campo** nas unidades regionais do INPI-BR, com aplicação da ISO 56002 em conjunto com a metodologia ANP (*Analytic Network Process*) (Apêndice C.2);
- c) **Pesquisa teórica e analítica** realizada a partir de um problema real da divisão internacional do PCT no INPI-BR, utilizando metodologias de ideação como o Resultado Final Ideal (RFI) da Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ) (ver Apêndice C.3).

Com base no conhecimento consolidado nessas frentes iniciais, foi possível desenvolver o *framework* proposto, alinhado às diretrizes da família ISO 56000, e adaptá-lo ao contexto institucional do INPI-BR. Esse aprendizado guiou as decisões metodológicas e estratégicas aplicadas nas duas etapas seguintes, que representaram a concretização da aplicação-piloto do modelo de SGI:

- d) **Pesquisa de campo** junto às Autoridades ISA/IPEA, com análise da aplicação da ISO 56002 (ver subseção 4.1.2);
- e) **Pesquisa de campo** com aplicação prática do *framework*-piloto como modelo de gestão da inovação no INPI-BR, utilizando a Teoria da Mudança (TdM) como eixo estruturante metodológico e os Métodos dos Princípios Inventivos (MPI) da TRIZ como eixo central da ideação, implementados em dois setores distintos da ISA/IPEA brasileira (ver subseção 4.1.3).

A realização dessas cinco frentes de trabalho permitiu não apenas estruturar e testar o *framework* proposto, mas também observar sua aplicabilidade prática em diferentes contextos organizacionais dentro do INPI-BR e em articulação com outras autoridades ISA/IPEA. Com base nessas aplicações, foram coletados dados qualitativos e quantitativos que possibilitaram avaliar o desempenho do modelo, suas limitações e seus potenciais de replicabilidade. A seguir, apresenta-se a análise dos resultados obtidos com a aplicação-piloto, com foco na validação do *framework* e na identificação de evidências que sustentem sua efetividade como instrumento de gestão da inovação.

5.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO-PILOTO

Esta seção dedica-se à análise dos resultados obtidos por meio da aplicação-piloto do *framework* proposto, com o propósito de aferir sua eficácia enquanto instrumento de suporte à gestão da inovação no INPI-BR. Para tal avaliação, foram consideradas evidências provenientes das frentes de aplicação delineadas na seção precedente, abrangendo tanto os aspectos quantitativos — relacionados à priorização de requisitos, métricas e indicadores — quanto os aspectos qualitativos — concernentes à percepção dos participantes, ao alinhamento estratégico e à aderência metodológica.

A interpretação desses resultados foi estruturada em três dimensões fundamentais:

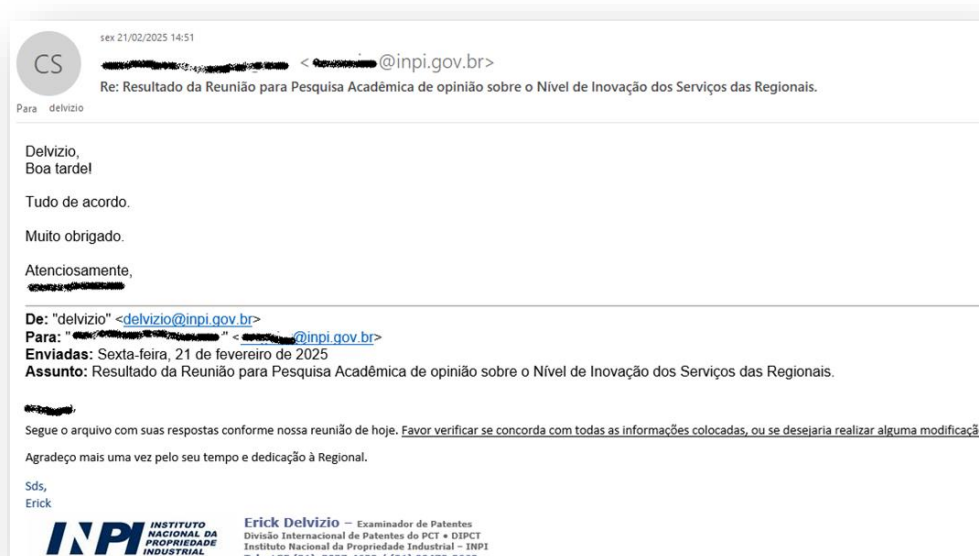
- a) A adesão dos setores envolvidos às metodologias propostas;
- b) A viabilidade de implementação do modelo; e
- c) O potencial de replicabilidade do *framework* em contextos institucionais análogos.

A seguir, procedeu-se à análise detalhada do contexto e dos resultados identificados em cada uma dessas dimensões.

5.2.1 Adesão dos setores envolvidos às metodologias propostas

Considerando que se trata de uma pesquisa acadêmica sem interferência direta da alta administração, era esperado que nem todas as unidades regionais do INPI-BR participassem da primeira etapa da pesquisa de campo (conforme item ‘b’ da Seção 5.1). Entretanto, constatou-se que ao menos um representante de cada regional ativa em 2024 dedicou um tempo significativo para responder à enquete, com duração aproximada de uma hora. Além disso, foram realizadas reuniões para esclarecimento de dúvidas relativas ao questionário, bem como recebidas sugestões para aprimoramento dos instrumentos de coleta, enviadas por e-mail, conforme exemplificado nas mensagens ilustradas na Figura 5.1 a seguir:

Figura 5.1 – E-mail de servidor de regional do INPI-BR concordando com o resultado da reunião sobre a pesquisa em sua regional



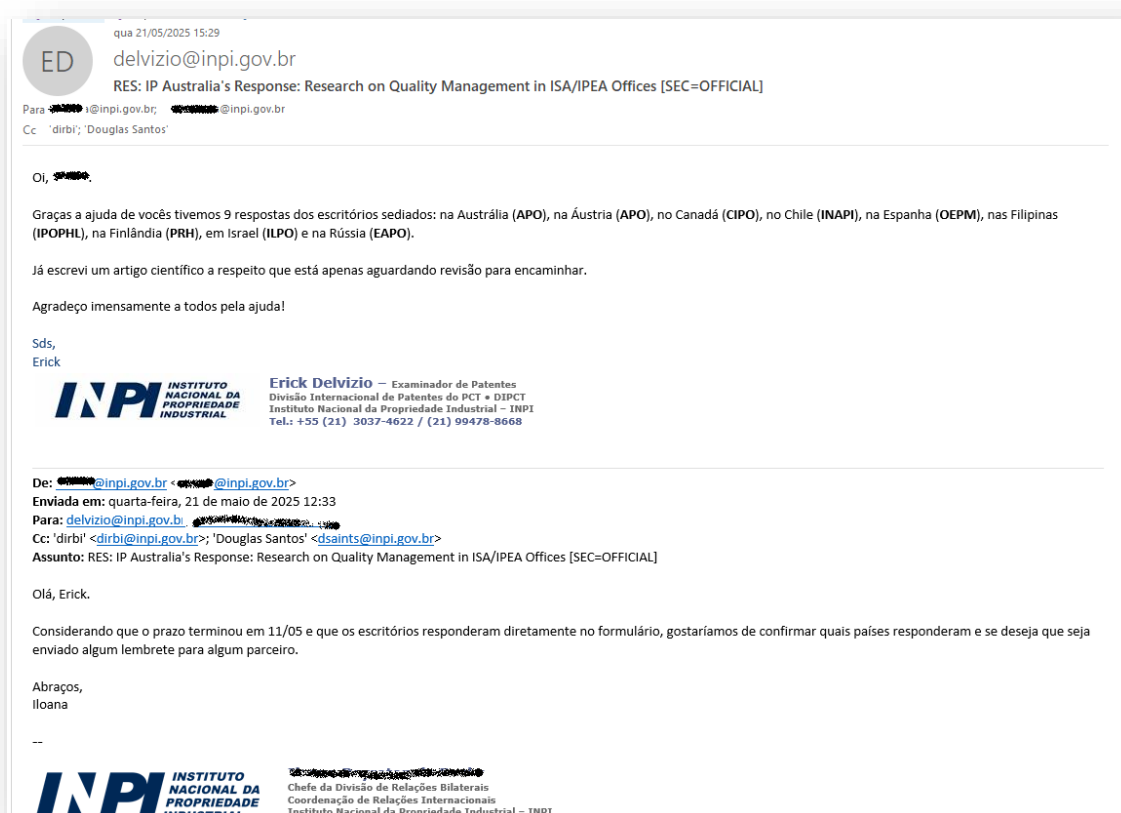
Fonte: própria, baseada em e-mail recebido de servidor regional do INPI-BR, com omissão de dados pessoais para preservação da identidade.

A Figura 5.1 retrata uma das reuniões realizadas com servidores de uma das regionais do INPI-BR, ocasião em que foi encaminhado o arquivo contendo as respostas à enquete, em consonância com os temas tratados. Tal registro evidencia que o tempo dedicado às tratativas da reunião, bem como à própria reunião, transcendeu práticas meramente setoriais, demonstrando comprometimento além das exigências rotineiras do serviço público.

No que se refere às Autoridades Internacionais ISA/IPEA (item ‘d’ da Seção 5.1), diante do reduzido quadro de pessoal disponível para o desenvolvimento de suas atividades, e apesar do suporte fornecido pela Coordenação de Relações Internacionais (COINT) e pela Divisão de

Relações Internacionais (DIRBI) do INPI-BR na formalização do pedido de participação na enquete, era razoável supor uma baixa adesão à segunda pesquisa de campo. Contudo, a participação de representantes de pelo menos nove Autoridades Internacionais revela um engajamento expressivo, sobretudo considerando a relevância destas instituições em seus compromissos com a qualidade das ações desenvolvidas, conforme discutido na subseção 4.1.2 desta tese.

Figura 5.2 – Resposta e e-mail da DIRBI apoiando a pesquisa junto às Autoridades Internacionais

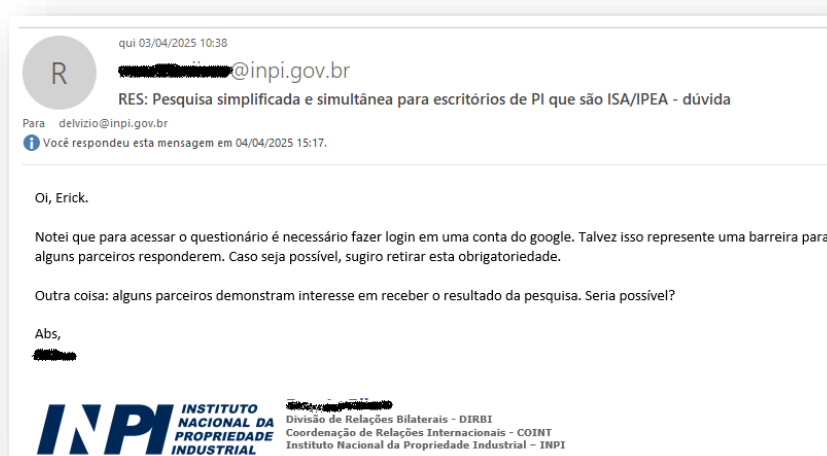


Fonte: própria, com base em e-mail recebido da DIRBI, com omissão de dados pessoais para preservação da identidade.

A Figura 5.2 ilustra o suporte prestado pela Divisão de Relações Bilaterais (DIRBI/COINT) à pesquisa, destacando o questionamento sobre a necessidade de envio de lembretes adicionais a parceiros: “...**deseja que seja enviado algum lembrete para algum parceiro.**” (grifo próprio). Além disso, o e-mail reporta o resultado positivo obtido, com nove respostas provenientes de escritórios sediados em países como Austrália (APO), Áustria (APO), Canadá (CIPO), Chile (INAPI), Espanha (OEPM), Filipinas (IPOPHL), Finlândia (PRH), Israel (ILPO) e Rússia (EAPO) (grifo próprio).

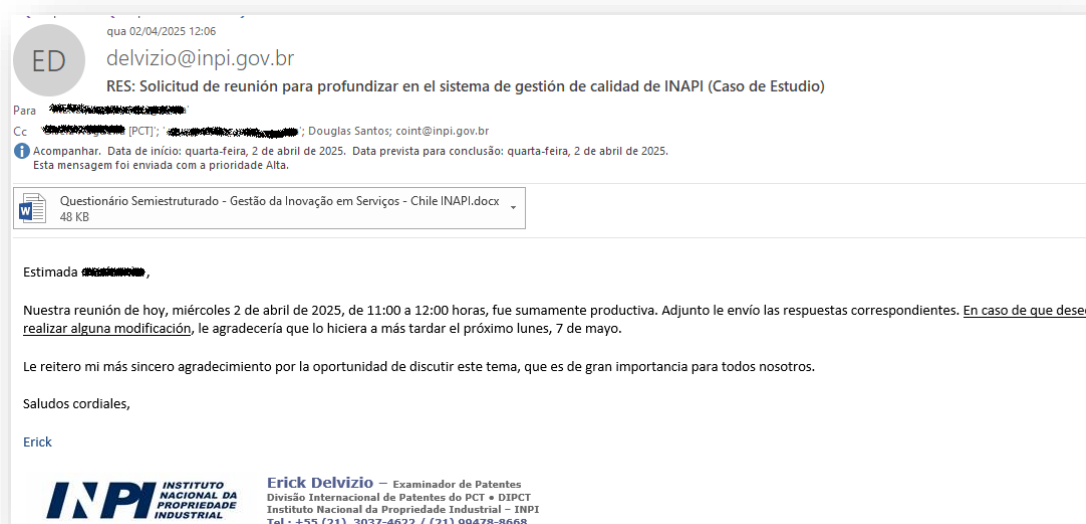
Importa ressaltar que algumas dessas Autoridades Internacionais solicitaram o envio posterior dos resultados obtidos nas enquetes, demonstrando, assim, compromisso com a qualidade e preocupação contínua com a evolução de suas práticas institucionais.

Figura 5.3 – E-mail da DIRBI evidenciando o interesse das Autoridades Internacionais ISA/IPEA quanto aos resultados da pesquisa



Fonte: própria, com base em e-mail recebido da DIRBI, com omissão de dados pessoais para preservação da identidade.

Figura 5.4 – E-mail de agradecimento ao INAPI referente à reunião realizada

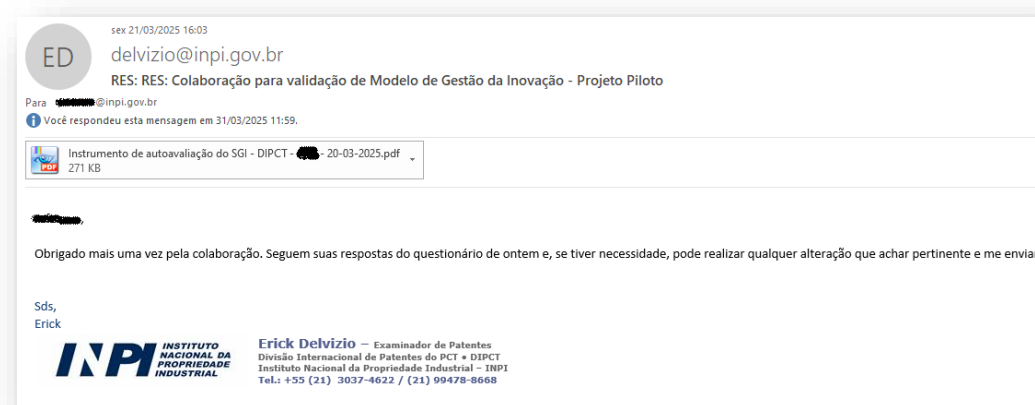


Fonte: própria, com base em e-mail enviado ao INAPI, com omissão de dados pessoais para preservação da identidade.

As figuras 5.3 e 5.4 apresentam comunicações eletrônicas envolvendo as Autoridades ISA/IPEA. Na Figura 5.3, evidencia-se o interesse das Autoridades Internacionais nos resultados da pesquisa, conforme indicado na mensagem: “**alguns parceiros demonstram**

interesse em receber o resultado da pesquisa” (grifo próprio). Já a Figura 5.4 registra o envio do questionário preenchido durante reunião realizada com a representante do SGQ do INAPI (Autoridade ISA/IPEA do Chile), a qual manifestou sua concordância. Tais evidências corroboram o comprometimento dessas instituições com a qualidade e o aprimoramento contínuo de suas atividades.

Figura 5.5 – E-mail para servidor da CGPCT contendo a consolidação das respostas da primeira rodada do *framework* do SGI para o INPI-BR como ISA/IPEA



Fonte: própria, com base em e-mail enviado a integrante da CGPCT, com omissão de dados pessoais para preservação da identidade.

Por fim, a Figura 5.5 exemplifica o envio de um dos e-mails encaminhados a um integrante da CGPCT, no qual se agradece a colaboração e se apresenta a consolidação das respostas referentes à primeira fase do *framework* do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) aplicado ao INPI-BR na condição de ISA/IPEA.

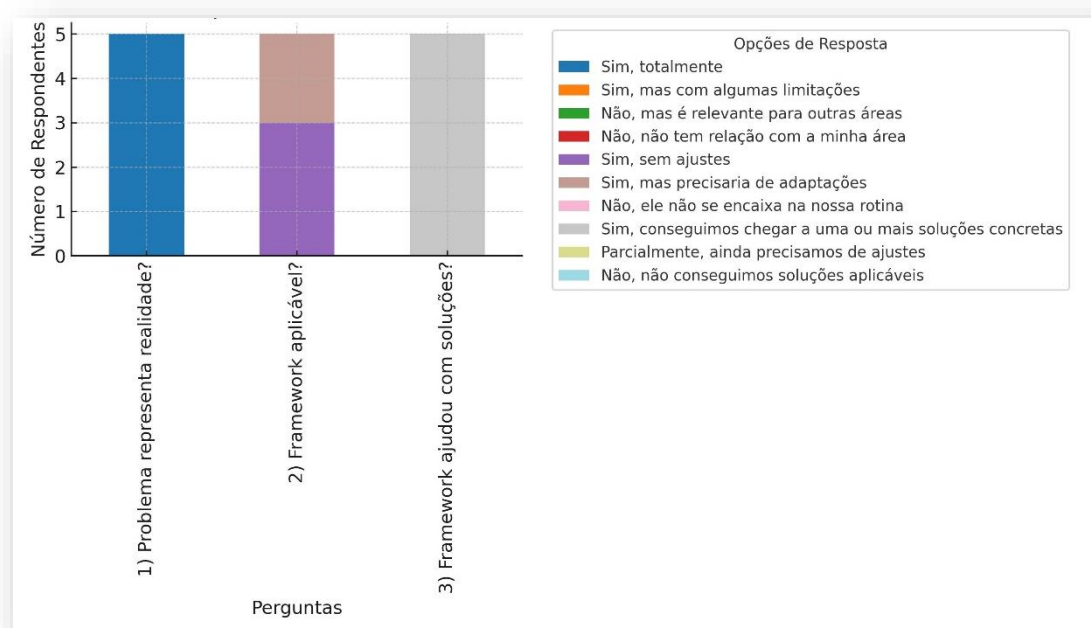
Diante do exposto, verifica-se que a adesão dos setores envolvidos às metodologias propostas foi satisfatória, mesmo diante das limitações inerentes à natureza acadêmica da pesquisa e à ausência de direcionamento direto da alta administração em alguns casos. A participação efetiva dos representantes das regionais do INPI-BR, bem como o engajamento das Autoridades Internacionais ISA/IPEA, atestam o interesse e o compromisso das instituições em relação ao aprimoramento da gestão da inovação. Esse engajamento configura-se como um indicativo positivo para a continuidade e ampliação da aplicação do *framework*.

Na sequência, a subseção 5.2.2 dedica-se a analisar a viabilidade de aplicação do modelo, com base nas evidências coletadas e nas percepções dos participantes, a fim de identificar os principais desafios e oportunidades para sua implementação plena no contexto institucional do INPI-BR.

5.2.2 Viabilidade de aplicação do modelo

Considerando as restrições habituais de tempo e recursos típicas das instituições públicas nacionais, a aplicação do projeto-piloto foi conduzida de modo a assegurar a execução de todas as etapas do *framework* proposto, pelo menos uma vez, em cada setor envolvido. Tal abordagem permitiu uma experimentação prática e factível, possibilitando que os especialistas participantes avaliassem diretamente a aplicabilidade do modelo. Para corroborar essa percepção, foi realizada uma enquete com todos os envolvidos no piloto, conforme detalhado na Seção 4.3 desta tese, cujos resultados são apresentados a seguir.

Gráfico 5.1 – Resultado da enquete após a aplicação do *framework* na DIPCT e da SRPCT



Fonte: própria, considerando as respostas dos participantes da enquete.

Os dados presentes no Gráfico 5.1 evidenciam uma avaliação amplamente positiva por parte dos especialistas participantes do projeto-piloto. Na primeira questão, que indagava se o problema utilizado para desenvolver o *framework* representava um desafio real enfrentado pelo setor, 100% dos respondentes concordaram plenamente, confirmando a pertinência prática do modelo proposto.

No que tange à aplicabilidade do *framework* no cotidiano das áreas envolvidas, 60% dos participantes — todos servidores da DIPCT — consideraram que a implementação poderia

ocorrer sem necessidade de ajustes. Por sua vez, os 40% restantes — todas servidoras da SRPCT — indicaram a necessidade de adaptações, o que é esperado diante das distintas dinâmicas operacionais e contextos institucionais. Tal resultado revela tanto a flexibilidade quanto o potencial de escalabilidade do *framework*, desde que respeitadas as especificidades organizacionais.

No campo aberto destinado a sugestões, as contribuições destacaram aspectos relevantes, tais como: “A solução do problema depende de uma ação de outro setor”; “Chamar a área responsável pela solução (Financeiro) para participar do encontro”; “Incluir todos os interessados na solução do problema, incluindo a Coordenação”; e “Convocar todos os stakeholders participantes do processo poderia facilitar a obtenção de respostas”. Essas observações são de grande valia e devem ser consideradas em futuras aplicações e aprimoramentos do *framework*.

Por fim, em relação à efetividade do modelo na geração de soluções concretas, todos os especialistas (100%) relataram que o *framework* contribuiu diretamente para a identificação de uma ou mais soluções aplicáveis ao problema analisado, demonstrando sua utilidade enquanto ferramenta de apoio à gestão da inovação em ambientes públicos complexos.

Esses resultados confirmam a viabilidade da implementação do modelo em contextos reais e evidenciam seu potencial para gerar valor, estruturando processos inovadores fundamentados em boas práticas internacionais e adequados às necessidades institucionais do INPI-BR. Com base nessas constatações, a próxima subseção dedica-se a analisar o potencial de replicabilidade do *framework* do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) em outros contextos institucionais similares, buscando identificar fatores que favoreçam sua adaptação e aplicação em ambientes organizacionais análogos.

5.2.3 Potencial de replicabilidade do *framework* do SGI em outros contextos institucionais similares

A replicabilidade de *frameworks* em contextos institucionais distintos é um tema recorrente na literatura sobre gestão, design organizacional e inovação em processos administrativos. Segundo Robles e Mallinson (2023), Heyn, Knauss e Pelliccione (2023) e Carraminana *et al.* (2024), *frameworks* devem ser desenhados para representar questões e propósitos definidos, conectando múltiplos elementos de um sistema e permitindo uma visão holística da situação a ser analisada. Por isso, *frameworks* bem estruturados tendem a apresentar

maior potencial de adaptação e aplicação em diferentes cenários institucionais, desde que respeitadas as especificidades contextuais.

Além disso, a literatura destaca que a robustez de um *framework* está diretamente relacionada à sua capacidade de sintetizar conceitos e práticas universais, ao mesmo tempo em que se mostra sensível às particularidades do ambiente onde será implementado (Tidd & Bessant, 2018). Esses mesmos autores reforçam que a prática permite testar a teoria, e que a replicação de *frameworks* em novos contextos contribui para a evolução do conhecimento aplicado, validando ou aprimorando o modelo original.

No campo da governança institucional, estudos recentes apontam que *frameworks* desenvolvidos para solucionar desafios em setores específicos tendem a ser replicáveis em outros setores ou organizações, especialmente quando fundamentados em princípios universais e adaptáveis. Isso ocorre porque tais estruturas servem como instrumentos de padronização, facilitando a comunicação, a tomada de decisão e a resolução de problemas complexos (MEULEMAN, 2021; SAWMAR e MOHAMMED2021; ROBLES e MALLINSON, 2025).

No caso do *framework* do SGI apresentado no Capítulo 3, e aplicado conforme descrito no Capítulo 4 desta pesquisa, sua aplicação bem-sucedida em dois setores da Autoridade Internacional ISA/IPEA do Brasil, com atribuições distintas, reforça seu potencial de replicabilidade. Não foram identificados óbices estruturais ou culturais que impeçam sua adoção em outros setores do INPI-BR ou em instituições públicas de perfil semelhante — especialmente porque o modelo foi desenhado para ser flexível e adaptável a diferentes realidades organizacionais. Tal característica é destacada por Tidd e Bessant (2018) e por Meuleman (2021), ao afirmarem que *frameworks* eficazes devem permitir ajustes contextuais sem perder sua essência conceitual.

Portanto, a replicabilidade do *framework* do SGI não apenas é teoricamente fundamentada, como também encontra respaldo prático nos resultados obtidos e na literatura especializada, posicionando-se como uma solução potencialmente útil para outras organizações públicas que enfrentem desafios similares de gestão e integração de processos. Com isso, a subseção seguinte apresenta uma análise geral das três dimensões discutidas anteriormente, integrando os achados e destacando suas implicações para o desenvolvimento e a aplicação do modelo proposto.

5.2.4 Análise geral das três dimensões discutidas anteriormente

As questões norteadoras que orientaram a condução do estudo empírico descrito na Seção 4.1 puderam ser adequadamente respondidas, conforme se verifica a seguir.

Em primeiro lugar, no que se refere ao nível de maturidade do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) do INPI-BR, e considerando os resultados do Diagnóstico de Maturidade da Gestão do INPI (DMG) (INPI, 2024b), atualmente vigente, constatou-se a viabilidade de aplicação do modelo proposto por meio de estudos empíricos conduzidos no Instituto, no exercício de sua função como Autoridade ISA/IPEA, conforme demonstrado no Capítulo 4. Essa aplicabilidade foi reforçada pela participação ativa da alta liderança institucional, além de coordenadores das áreas técnicas e de gestão, conforme detalhado na subseção 5.2.1, o que atesta a aderência do *framework* às demandas e especificidades do INPI-BR.

Em síntese, entre os eixos fragilizadores apontados no Quadro 2.5 (Seção 2.2), a gestão da inovação foi o foco central desta pesquisa. A gestão de mudanças foi abordada de maneira complementar, integrando-se metodologicamente ao *framework* por meio da Teoria da Mudança (TdM). Além disso, esta tese tratou, ainda que de forma introdutória, da gestão do conhecimento, destacando sua relevância para garantir que as inovações sejam efetivamente incorporadas, superando resistências e promovendo adaptação organizacional (ver subseção 2.2.4.2 e APÊNDICE I). Com isso, ressalta-se a importância da integração entre os três eixos — inovação, mudança e conhecimento — como base para um SGI institucional robusto e sustentável.

Em segundo lugar, foram identificados os principais desafios a serem enfrentados pelo INPI-BR no exercício de sua atuação como ISA/IPEA, bem como recomendações voltadas ao fortalecimento de competências institucionais e à melhoria da gestão de serviços públicos em colaboração com instituições parceiras (subseções 2.3.4, 4.1.2.2 e 4.1.2.3). Concluiu-se que tais desafios envolvem, sobretudo, a necessidade de adaptação do modelo às especificidades operacionais das diferentes unidades do Instituto, além da promoção do engajamento intersetorial, de modo a assegurar a integração e a efetividade dos processos inovadores.

Os resultados apresentados ao longo desta tese evidenciam que os objetivos formulados na Introdução foram contemplados de maneira consistente. O desenvolvimento do *framework* que complementa o SGQ do INPI-BR para promover a inovação sistematizada e estruturada (Objetivo Geral) foi alcançado por meio da análise das especificidades da gestão da inovação em serviços públicos (Objetivo Específico ‘a’), da integração da Teoria da Mudança e TRIZ ao

arcabouço das normas ISO 56000 (Objetivo Específico ‘b’) e da proposição de um modelo de gestão da inovação adaptado às características do INPI (Objetivo Específico ‘c’). Adicionalmente, o conjunto de indicadores-chave para desempenho e impacto (Objetivo Específico ‘d’) foi desenvolvido e validado na aplicação-piloto (Objetivo Específico ‘e’), e um plano de integração do modelo ao Modelo de Excelência em Gestão (MEG) foi delineado para potencializar o alinhamento estratégico da instituição (Objetivo Específico ‘f’).

Destaca-se que, apesar das limitações inerentes ao contexto institucional e aos recursos disponíveis, os resultados obtidos reforçam a relevância e a viabilidade do *framework* para o INPI-BR, bem como seu potencial de replicabilidade para outras organizações públicas com desafios semelhantes. Dessa forma, esta pesquisa contribui significativamente para o avanço do conhecimento e das práticas relacionadas à gestão da inovação em serviços públicos, oferecendo uma metodologia estruturada que pode orientar processos de melhoria contínua e inovação sustentável no setor público brasileiro.

5.3 AJUSTES NO MODELO E MELHORIAS IDENTIFICADAS

Com base na aplicação-piloto descrita nas seções anteriores, bem como nas percepções dos especialistas e nas análises realizadas, foi possível identificar um conjunto relevante de ajustes e melhorias ao *framework* de Sistema de Gestão da Inovação (SGI) proposto, com vistas a ampliar sua eficácia, escalabilidade e aderência ao contexto institucional do INPI-BR. Tais aprimoramentos foram agrupados em oito eixos estratégicos, conforme detalhado a seguir.

a) Integração plena da Teoria da Mudança (TdM):

Apesar de já utilizada como base metodológica para a construção de indicadores e estruturação lógica do modelo, a TdM pode ser incorporada de forma mais robusta ao *framework*, por meio da elaboração explícita de narrativas de mudança, definição de pressupostos causais e validação empírica das conexões entre insumos, atividades, produtos, resultados e impactos (FUNNELL e ROGERS, 2011; VOGEL, 2012; SKORKOVÁ, 2016; DRABBLE *et al.*, 2021; PANENKOV *et al.*, 2021; TREJO e NAVARRO, 2022; HADDAD e BERGEK, 2023; GALETSI, KATSALIAKI e KUMAR, 2024; TAPLIN, CLARK e COLLINS, 2024).

Esse reforço permitirá maior clareza quanto ao encadeamento lógico das ações e maior capacidade de monitoramento e avaliação, sobretudo na etapa de institucionalização do SGI.

b) Inserção de uma abordagem baseada no Sistema de Gestão do Conhecimento:

Foi identificado que o modelo pode se beneficiar de mecanismos mais estruturados para capturar, armazenar, compartilhar e aplicar o conhecimento organizacional gerado nas diversas etapas do SGI. A adoção de uma abordagem baseada em um Sistema de Gestão do Conhecimento (SGC) permitiria valorizar o saber tácito dos servidores, consolidar lições aprendidas e garantir a continuidade dos processos de inovação mesmo diante de rotatividade ou mudanças institucionais. Nesse sentido, destaca-se positivamente que as ações mais recentes do INPI-BR — como a iniciativa “Troca de Experiências de Gestão do Conhecimento”, realizada no Instituto em 23 de maio de 2025 — evidenciam que a organização já vem convergindo para esse direcionamento estratégico.

c) Ampliação da participação nas rodadas Delphi e nas etapas do SGI:

A aplicação-piloto evidenciou a necessidade de incluir, desde o início, representantes de setores que estejam potencialmente envolvidos na solução dos problemas priorizados. Além disso, recomenda-se a presença de representantes da coordenação e de especialistas externos em SGI durante as rodadas de análise, como forma de qualificar as discussões, alinhar expectativas e favorecer o engajamento institucional.

d) Adaptação da fase de ideação com escalonamento metodológico:

Para potencializar a geração de soluções inovadoras, recomenda-se iniciar a fase de ideação com técnicas amplamente acessíveis e de fácil aplicação, como o *brainstorming*. Caso essa abordagem não se mostre suficiente para romper padrões convencionais de pensamento ou gerar propostas satisfatórias, propõe-se a adoção da metodologia TRIZ como estratégia complementar. A aplicação estruturada da TRIZ, baseada na identificação de contradições e nos Princípios Inventivos, pode ampliar significativamente o repertório criativo e técnico da equipe envolvida. Essa lógica de escalonamento metodológico fortalece a coerência interna do *framework* e o aproxima ainda mais dos pressupostos da Teoria da Mudança, ao modular esforços em função de necessidades reais e contextuais.

e) Adaptação contextualizada dos exemplos dos 40 Princípios Inventivos aos serviços específicos de cada setor:

A subseção 4.1.3 apresenta exemplos aplicados à área educacional (Quadro AN.E do Anexo E), com o objetivo de auxiliar o processo de ideação nos setores do INPI-BR analisados. De fato, foi exatamente o conteúdo presente no Anexo ‘E’ que foi apresentado aos membros dos grupos GISPs durante a fase de implementação do *framework* (subseções 4.1.3.1 e 4.1.3.2). Contudo, à medida que novas rodadas da metodologia TRIZ forem implementadas, recomenda-

se a construção progressiva de uma base de dados com exemplos gerados durante as reuniões de cada setor. Essa base poderá, gradualmente, substituir ou complementar o Quadro AN.E, tornando-o mais aderente às realidades operacionais específicas e aos desafios recorrentes de cada unidade organizacional. Nesta Tese, este procedimento foi efetivamente utilizado de forma que um novo quadro foi criado considerando as abordagens utilizadas nos projetos pilotos e empegadas, como exemplo, em exames de patentes do PCT (conforme Apêndice N - Quadro AP.N). Essa adaptação contribuirá para o aprimoramento contínuo do *framework* e para o fortalecimento da sua aplicabilidade prática.

f) Definição antecipada de indicadores-chave de desempenho (KPIs) com pactuação institucional:

Outro aprimoramento relevante refere-se à necessidade de definir, ainda na etapa de planejamento do ciclo do SGI, indicadores-chave de desempenho (KPIs) com metas pactuadas junto à alta administração. Esse alinhamento prévio com os resultados esperados delineados na Teoria da Mudança (TdM) permitirá a mensuração contínua do progresso em direção aos objetivos institucionais, o que também foi identificado como um dos eixos fragilizadores do INPI-BR (ver Quadro 2.5 – Seção 2.2). De acordo com Silva e Pansonato (2020), Silva, Misaghi e Graziani (2020), Santo (2022) e Rekunenko, Kobushko e Shubenko (2024), além de viabilizar um maior controle sobre os avanços, essa prática favorece a identificação precoce de desvios e a adoção tempestiva de medidas corretivas. Com isso, contribui-se para uma gestão baseada em evidências e comprometida com resultados, fortalecendo a rastreabilidade entre insumos, atividades, produtos, resultados e impactos, e promovendo transparência e responsabilização institucional.

g) Alinhamento ao Plano de Ação do INPI-BR:

A experiência da aplicação-piloto reforçou que a adesão da alta administração é condição indispensável para o sucesso do modelo. Assim, recomenda-se que o *framework* seja formalmente alinhado ao Plano de Ação do INPI-BR, estabelecendo sinergias entre os objetivos do SGI e os compromissos institucionais vigentes, com vistas a garantir suporte político, financeiro e estratégico à sua continuidade.

h) Inclusão de diretrizes éticas para o uso do *framework*:

A condução do SGI deve observar princípios éticos fundamentais, tais como a transparência, a participação informada dos envolvidos, a proteção de dados sensíveis, a não discriminação e o uso responsável das informações geradas (KOŽUCH e DOBROWOLSKI, 2014; LIAUTAUD e SWEETINGHAM, 2022; MUELLER, 2022; DOBROWOLSKI,

DROZDOWSKI e PANAIT, 2022; DOBROWOLSKI, BARRENA MARTINEZ e ŚLUGOCKI, 2025). Com base nesses referenciais, propõe-se a inserção de diretrizes éticas explícitas no modelo, como forma de garantir sua legitimidade institucional e sua adequação aos padrões normativos e sociais contemporâneos.

i) Expansão da participação de outros setores do INPI:

Por fim, para assegurar maior representatividade e transversalidade do SGI, recomenda-se a inclusão de outras diretorias do INPI nas fases piloto, como a Diretoria de Marcas, Desenhos Industriais e Indicações Geográficas, a Diretoria de Administração, bem como demais áreas-meio e áreas finalísticas que possam atuar tanto como beneficiárias quanto como coautoras de soluções inovadoras no âmbito institucional.

Os aprimoramentos apresentados reforçam o compromisso do *framework* proposto com a aprendizagem organizacional, a adaptabilidade metodológica, a mensuração de resultados e a articulação estratégica entre as diferentes áreas do INPI-BR. Ao integrar aspectos como gestão do conhecimento, pactuação de indicadores com a alta administração, consideração de questões éticas e envolvimento ampliado de setores institucionais, o modelo torna-se mais robusto e alinhado às práticas contemporâneas de gestão da inovação em serviços públicos.

A partir dessas melhorias identificadas, torna-se possível estruturar um plano de implementação e institucionalização que viabilize a aplicação contínua e sustentável do *framework* no contexto do INPI-BR. Essa próxima seção apresenta as etapas, condições e estratégias necessárias para sua consolidação prática e efetiva inserção no cotidiano institucional.

5.4 PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO DO *FRAMEWORK* DE SGI NO INPI

A consolidação do *framework* proposto nesta tese requer um plano estruturado que contemple tanto sua implementação prática quanto os mecanismos necessários à sua institucionalização no âmbito do INPI-BR. A efetividade e a sustentabilidade do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) dependem da articulação entre diretrizes estratégicas, participação dos setores envolvidos e criação de condições institucionais favoráveis à sua aplicação contínua.

5.4.1 Premissas e Diretrizes Gerais

Conforme destacam De Vries, Bekkers e Tummers (2016), Ferradaes (2019), Hardyman *et al.* (2021) e Almalki e Durugbo (2023), a implementação de sistemas de gestão da inovação no setor público deve ser fundamentada em diretrizes integradas que envolvam:

- a) O alinhamento estratégico ao Plano de Ação do INPI-BR e ao Modelo de Excelência em Gestão (MEG), integrando-se de forma complementar ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) já existente;
- b) O comprometimento e liderança institucional, sobretudo da Presidência e das Diretorias finalísticas, garantindo legitimidade ao processo e suporte à sua disseminação;
- c) A participação ampliada e colaborativa, com envolvimento de unidades como a Diretoria de Marcas, Desenhos Industriais e Indicações Geográficas, Diretoria de Administração, Diretoria de Patentes, e outras áreas de apoio estratégico;
- d) A abordagem baseada na Gestão do Conhecimento, assegurando que os aprendizados gerados em cada ciclo do SGI sejam armazenados, compartilhados e reutilizados.

Essas diretrizes estabelecem as bases para uma implementação sólida e institucionalmente legítima do *framework*, promovendo sinergia entre inovação, qualidade e estratégia organizacional. A seguir, serão apresentadas as etapas práticas do plano de implementação e institucionalização, detalhando o processo de consolidação do SGI no contexto específico do INPI-BR.

5.4.2 Etapas para a Implementação do *Framework*

O levantamento do estado da arte realizado nesta pesquisa proporcionou o embasamento necessário para a proposição das etapas de implementação do *framework*, conforme referenciado em cada item a seguir.

Adicionalmente, propõe-se que a implementação do *framework* ocorra por meio de um processo progressivo, adaptável à realidade institucional, estruturado nas seguintes etapas:

a) Apresentação e validação institucional

(ANDERSON, 2005; FNQ, 2016; MERRILL, 2020; GOMES, 2021; FNQ 2024⁶¹)

Apresentação formal do modelo à alta administração do INPI-BR, com vistas à sua validação, ajuste de prioridades e definição de áreas-piloto.

b) Formação de comitê de implantação

(FNQ, 2016; GOMES, 2021; HARRINGTON e VOEHL, 2023; FNQ 2024⁵⁹)

Constituição de um grupo multidisciplinar com representantes dos setores estratégicos, especialistas em SGI e membros da coordenação geral. Este comitê será responsável por liderar e acompanhar o processo de implantação.

c) Capacitação e mobilização interna

(FNQ, 2016; MERRILL, 2020; GOMES, 2021; FNQ 2024⁵⁹)

Promoção de ações de capacitação sobre os fundamentos da ISO 56000, Teoria da Mudança (TdM), TRIZ, método Delphi e indicadores de desempenho. As atividades devem abranger tanto servidores estratégicos quanto operacionais, conforme destaca a ISO 56002.

d) Execução de projeto-piloto

(BUCHHEIM *et al.*, 2019; GOMES, 2021)

Aplicação inicial do SGI em uma unidade estratégica, como a DIPCT ou a CGPCT, com execução integral das fases previstas no *framework*, abrangendo o ciclo completo de inovação: planejamento, ideação, seleção e implementação de soluções, avaliação de resultados e disseminação dos aprendizados organizacionais.

e) Monitoramento com base em KPIs definidos com a alta administração

(FNQ, 2016; MERRILL, 2020; GOMES, 2021; HARRINGTON e VOEHL, 2023; FNQ 2024⁵⁹)

Definição, ainda na etapa de planejamento, de indicadores-chave de desempenho com metas pactuadas com a alta administração, conforme ISO 56008. A mensuração contínua permitirá a gestão baseada em evidências, com correções de rumos em tempo hábil.

⁶¹ O conteúdo citado pertence à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que gentilmente autorizou a citação de trechos do Guia de Referência MEG 22 e do IA para fins acadêmicos.

f) Revisão e ajustes do modelo com base na experiência piloto

(ANDERSON, 2005; FNQ, 2016; BUCHHEIM *et al.*, 2019; GOMES, 2021; HARRINGTON e VOEHL, 2023; FNQ 2024⁶²)

Análise crítica dos resultados obtidos, identificação de barreiras e oportunidades de melhoria, com ajustes no *framework* conforme a realidade institucional.

g) Expansão e institucionalização progressiva

(ANDERSON, 2005; FNQ, 2016; BUCHHEIM *et al.*, 2019; MERRILL, 2020; GOMES, 2021; HARRINGTON e VOEHL, 2023)

Escalonamento da aplicação para outras diretorias, com adaptações setoriais e desenvolvimento de repertórios próprios (exemplos de TRIZ, KPIs específicos etc.), promovendo a consolidação da inovação como prática organizacional permanente.

A adoção dessas etapas visa garantir uma implementação gradual, realista e institucionalmente integrada do *framework*, respeitando as especificidades do INPI-BR e promovendo um ciclo contínuo de aprendizado e aperfeiçoamento, conforme preconiza a Teoria da Mudança. Para que essa consolidação ocorra de forma alinhada às políticas de excelência já adotadas pelo Instituto, é fundamental considerar a articulação do *framework* proposto com modelos consolidados de gestão. Nesse sentido, a próxima subseção apresenta diretrizes específicas para sua integração com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG), assegurando coerência estratégica, sinergia com o SGQ vigente e maior sustentabilidade institucional das iniciativas de inovação.

5.4.3 Estratégias para a Institucionalização do SGI

De acordo com FNQ (2016), Buchheim *et al.* (2019), Merrill (2020), Gomes (2021), Harrington e Voehl (2023) e FNQ (2024⁶⁰), a institucionalização do modelo exige a criação de dispositivos formais e estruturas permanentes que garantam sua continuidade, mesmo diante de mudanças administrativas. Entre as estratégias recomendadas, destacam-se:

⁶² O conteúdo citado pertence à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que gentilmente autorizou a citação de trechos do Guia de Referência MEG 22 e do IA para fins acadêmicos.

- a) Estabelecimento formal do SGI por meio de instrumentos normativos internos — como portarias, instruções normativas ou diretrizes aprovadas pela Presidência do INPI-BR — que assegurem legitimidade institucional e respaldo jurídico ao modelo;
- b) Instituição de uma unidade ou núcleo permanente de inovação, com atribuições formalizadas, equipe dedicada e recursos estruturais mínimos para coordenar o SGI e apoiar tecnicamente as iniciativas setoriais;
- c) Integração do SGI ao ciclo de planejamento institucional, de modo que suas diretrizes, objetivos e indicadores componham os instrumentos de planejamento tático e estratégico, como os planos anuais e plurianuais de gestão;
- d) Fortalecimento da gestão do conhecimento, por meio da criação de uma base institucional estruturada que registre e sistematize heurísticas utilizadas, soluções implementadas, indicadores monitorados e lições aprendidas.

A adoção dessas estratégias busca assegurar que o SGI não apenas seja implementado, mas efetivamente institucionalizado, consolidando-se como componente estrutural da cultura organizacional do INPI-BR. A formalização normativa, a criação de estruturas permanentes e o fortalecimento da gestão do conhecimento configuram-se como pilares essenciais à sustentabilidade das práticas inovadoras ao longo do tempo. No entanto, para que esse processo se mantenha eficaz e resiliente, é necessário antecipar e compreender os fatores que podem condicioná-lo ou comprometer sua efetividade. A próxima subseção, portanto, apresenta os principais condicionantes e riscos à institucionalização do *framework*, oferecendo subsídios para o planejamento de estratégias mitigadoras desde as fases iniciais de implementação.

5.4.4 Condicionantes e Riscos

A viabilidade do plano de implementação está condicionada à superação de alguns riscos institucionais e operacionais, tais como:

- a) A falta de percepção, por parte da Alta Administração, gestores e servidores do INPI-BR, quanto à relevância da implementação de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) como instrumento estruturante para a modernização institucional;
- b) A eventual ausência de priorização da pauta da inovação na agenda estratégica da alta administração;

- c) A resistência à mudança por parte de setores mais conservadores ou sobrecarregados, o que pode comprometer a adesão às novas diretrizes;
- d) A dispersão de esforços decorrente da inexistência de uma unidade de coordenação clara, estável e com autoridade institucional;
- e) A inviabilidade de capacitação técnica específica para a aplicação de metodologias como TRIZ, Teoria das Restrições (TdM), Análise de Rede de Processos/Hierarquia Analítica (ANP/AHP) e análise de Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs).

Tais condicionantes não devem ser interpretados unicamente como barreiras, mas sim como fatores críticos de atenção que, se devidamente considerados e enfrentados, podem contribuir para o fortalecimento da estratégia de implementação do Sistema de Gestão da Inovação (SGI), ampliando significativamente suas chances de êxito. A superação desses riscos dependerá, sobretudo, de uma liderança institucional comprometida, da criação de mecanismos de coordenação robustos e de um esforço contínuo de capacitação e engajamento organizacional.

Com base nessas premissas, a próxima subseção apresenta as considerações finais deste plano, consolidando as principais diretrizes, aprendizados e encaminhamentos necessários à sua efetiva aplicação no contexto do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR).

5.4.5 Considerações Finais da Seção

O plano aqui proposto visa assegurar que o *framework* de SGI desenvolvido nesta tese não se restrinja a uma proposta conceitual, mas que possa ser efetivamente operacionalizado e incorporado, de forma sistemática, às práticas institucionais do INPI-BR. Sua implementação demanda a articulação entre visão estratégica, governança colaborativa e compromisso com o aprendizado organizacional. A institucionalização progressiva, ancorada na Teoria da Mudança e nas diretrizes da ISO 56000, tem o potencial de consolidar o INPI-BR como referência em gestão da inovação no setor público brasileiro.

Adicionalmente, para que o *framework* alcance resultados sustentáveis e alinhados às melhores práticas de gestão, torna-se essencial sua integração com modelos consolidados de excelência no setor público. Nesse sentido, a próxima seção apresenta diretrizes específicas para sua articulação com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG), de modo a potencializar a sinergia entre inovação, qualidade e desempenho institucional. Essa integração busca reforçar

a coerência estratégica do INPI-BR, ampliar sua capacidade de aprendizado contínuo e garantir a perenidade das iniciativas inovadoras em sua atuação como autoridade internacional.

5.5 DIRETRIZES PARA INTEGRAÇÃO COM O MEG

Conforme demonstrado no Capítulo 2, diversos autores e instituições de referência, como a FNQ, destacam a importância da busca pela excelência em gestão no setor público como condição para a geração de valor, eficácia organizacional e sustentabilidade das inovações. Além disso, ficou evidenciado que a integração do *framework* de Sistema de Gestão da Inovação (SGI) com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) do INPI-BR é essencial para assegurar a coerência estratégica, a otimização de recursos e a maximização dos resultados institucionais.

Considerando a complementaridade entre as práticas de inovação e os critérios de excelência da gestão pública, e com base nos autores consultados, propõem-se as seguintes diretrizes para essa integração:

a) Alinhamento estratégico dos objetivos do SGI com os critérios do MEG

(GARCIA, 2016; FNQ, 2016; MARTINS, 2018; CRESTANA, 2019; MERRILL, 2020; GOMES, 2021; ARANHA *et al.*, 2022; BRASIL, 2022; HARRINGTON e VOEHL, 2023; FNQ 2024)

Garantir que os objetivos, metas e indicadores do *framework* de inovação estejam diretamente vinculados aos critérios de avaliação e aos resultados esperados no MEG, fortalecendo a sinergia entre inovação, qualidade e desempenho institucional.

b) Harmonização dos processos e documentação

(MELLO, 2012; ABNT, 2015; CARPINETTI, 2016; CARPINETTI e GEROLAMO, 2016; GARCIA, 2016; FNQ, 2016; MERRILL, 2020; FNQ, 2024; INPI, 2024d)

Integrar as práticas e procedimentos do SGI aos sistemas de gestão já estabelecidos pelo MEG, evitando duplicidades e promovendo a padronização documental, o que facilita auditorias, avaliações internas e externas.

c) Fortalecimento da liderança e governança compartilhada

(BERNIER e DESCHAMPS, 2015; LEWIS, RICARD e KLIJN, 2018; MERRILL, 2020; MEULEMAN, 2021; HARRINGTON e VOEHL, 2023; PASCHOIOTTO, CUNHA e SILVA, 2024; DEMIRCIOGLU, 2024)

Envolver líderes e gestores das diferentes áreas do INPI-BR na governança do SGI, em consonância com as estruturas de liderança previstas no MEG, para assegurar comprometimento, comunicação eficiente e responsabilização pelos resultados.

d) Capacitação conjunta e desenvolvimento contínuo

(KIRKPATRICK, 1959; ALTSHULLER, 1984 e 1999; ANDERSON, 2005; GOMES, 2021; BERNARD, 2021; HARRINGTON e VOEHL, 2023; SOUZA, ALBUQUERQUE e SANTOS, 2024; ABNT, 2024)

Articular programas de formação que contemplem tanto os conceitos e ferramentas do MEG quanto as metodologias específicas do SGI, como a ISO 56000, Teoria da Mudança, TRIZ e métodos de avaliação de desempenho, promovendo o desenvolvimento de competências integradas.

e) Gestão do conhecimento alinhada aos critérios do MEG

(ARUNDEL, CASALI e HOLLANDERS, 2015; FNQ, 2016; GARCIA, 2016; DE VRIES, BEKKERS e TUMMERS, 2016; HARRINGTON e VOEHL, 2023; FNQ, 2024; INPI, 2024d; CHESBROUGH, 2024)

Incorporar práticas de gestão do conhecimento do SGI às diretrizes do MEG, garantindo que as lições aprendidas, boas práticas e inovações sejam sistematicamente documentadas, disseminadas e aplicadas para melhoria contínua.

f) Monitoramento e avaliação integrados

(TCU, 2000; BRASIL, 2000; FNQ, 2016; FERRADAES, 2019; MERRILL, 2020; GOMES, 2021; BERNARD, 2021; ARANHA *et al.*, 2022; REKUNENKO, KOBUSHKO e SHUBENKO, 2024; FNQ, 2024)

Desenvolver sistemas de monitoramento que permitam a coleta, análise e reporte de indicadores comuns, facilitando a avaliação conjunta do desempenho organizacional segundo as exigências do MEG e os objetivos do SGI.

g) Fomento à cultura de inovação e excelência

(ANDERSON, 2005; BERKUN, 2007; CAVALCANTE *et al.*, 2017; BUCHHEIM, 2019; TIDD e BESSANT, 2020; RIZARDI *et al.*, 2022)

Promover uma cultura organizacional que valorize simultaneamente a inovação e a excelência em gestão, estimulando o engajamento de todos os servidores e incentivando a colaboração transversal entre áreas, com foco em resultados sustentáveis e geração de valor para a sociedade.

Essas diretrizes têm como propósito assegurar que a implementação do SGI ocorra de forma articulada e complementar ao sistema de gestão do INPI-BR, reforçando a capacidade institucional de inovar com qualidade, sustentabilidade e alinhamento estratégico. A sinergia entre o *framework* proposto e o MEG potencializa a geração de valor público e posiciona o INPI-BR como referência em gestão pública orientada à inovação.

Com a consolidação dessas diretrizes e o fortalecimento dos processos de implementação e institucionalização apresentados anteriormente, o caminho estará aberto para uma reflexão final sobre os principais resultados da pesquisa, as contribuições alcançadas e as recomendações para futuras ações. Nesse sentido, o capítulo seguinte apresenta as Conclusões e Recomendações, encerrando esta tese com uma síntese crítica e perspectivas para o desenvolvimento da gestão da inovação no serviço público.

5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

A aplicação-piloto do *framework* de gestão da inovação no INPI-BR evidenciou avanços relevantes em relação aos objetivos específicos desta Tese. O uso combinado das normas ISO 56000, das metodologias AHP, Fuzzy AHP, TRIZ e da Teoria da Mudança (TdM) mostrou-se viável para apoiar processos decisórios, estimular práticas de ideação e estruturar mecanismos de avaliação de resultados. Os pilotos realizados na DIPCT e na SRPCT permitiram identificar tanto ganhos de eficiência quanto barreiras institucionais, fornecendo subsídios para ajustes metodológicos e para a construção de um modelo mais aderente à realidade organizacional. Dessa forma, os resultados obtidos consolidam a validade prática da proposta, ao mesmo tempo em que reforçam a necessidade de sua contínua adaptação e aprimoramento.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo consolida os principais achados, avanços e reflexões decorrentes da pesquisa, apresentando uma síntese dos resultados obtidos, as contribuições teóricas e práticas geradas, as limitações enfrentadas ao longo do processo investigativo e recomendações para futuras pesquisas. A partir da aplicação empírica do *framework* de Sistema de Gestão da Inovação (SGI) proposto, fundamentado nas normas ISO 56000 e em metodologias complementares como a Teoria da Mudança (TdM), a TRIZ e o método Fuzzy AHP, este estudo demonstrou a viabilidade de uma abordagem estruturada, normativa e adaptável à realidade de serviços públicos brasileiros. Ao longo do capítulo, busca-se evidenciar o valor agregado da proposta à literatura acadêmica e à prática institucional, bem como os desafios não solucionados que abrem espaço para novos esforços de pesquisa e desenvolvimento. Ao final, reafirma-se o potencial do modelo desenvolvido para contribuir de forma efetiva à institucionalização da inovação no setor público, promovendo maior maturidade organizacional e geração de valor para a sociedade.

6.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados apresentados nesta Tese foi conduzida de forma a atender aos objetivos específicos definidos no Capítulo 1. O primeiro objetivo, voltado à aplicação das normas ISO 56000 como referência metodológica para a gestão da inovação em serviços públicos, foi contemplado por meio da adaptação da ISO 56002 aos contextos da DIPCT e SRPCT, evidenciando lacunas de maturidade e oportunidades de melhoria. O segundo objetivo, relativo à aplicação da metodologia TRIZ como instrumento de ideação, foi alcançado com a implementação do Método dos Princípios Inventivos (MPI) em problemas práticos do PCT, demonstrando sua viabilidade para apoiar a criatividade organizacional. O terceiro objetivo, que consistiu na integração da Teoria da Mudança (TdM) ao *framework* proposto, foi atingido com a definição de indicadores por dimensões (processo, resultado e impacto), assegurando uma lógica de monitoramento e avaliação orientada a resultados. Por fim, o quarto objetivo, de caráter empírico, foi atendido por meio da realização dos modelos-piloto junto ao INPI, cuja análise comparativa evidenciou a aplicabilidade do *framework* desenvolvido e sua potencial replicabilidade em outras instituições públicas.

Ao longo deste trabalho, foram exploradas diversas dimensões essenciais para a compreensão e o aprimoramento da gestão dos serviços públicos no Brasil, com ênfase na atuação do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR), enquanto escritório nacional de Propriedade Industrial. Inicialmente, discutiu-se o papel da normalização nos serviços públicos, com destaque para os sistemas de gestão da qualidade, evidenciando-se a importância de técnicas orientadas à eficiência organizacional e à elevação da satisfação dos cidadãos. Nesse contexto, abordou-se a aplicabilidade das normas ISO 9000 e ISO 56000, demonstrando-se como essas referências normativas vêm sendo utilizadas — ainda que de forma incipiente — e como podem ser adaptadas para atender às especificidades dos serviços públicos brasileiros.

Na sequência, analisou-se a gestão de serviços a partir da aplicação dos métodos AHP, Fuzzy AHP e ANP, pertencentes à família de técnicas multicritério propostas por Saaty. Tais métodos mostraram-se eficazes na avaliação de alternativas complexas em contextos institucionais marcados por múltiplos critérios e elevada incerteza decisória — como evidenciado pela pesquisa de campo conduzida nas unidades regionais do INPI-BR, na qual se aplicou a norma ISO 56002 em conjunto com a metodologia ANP, abordado no Capítulo 2.

Entre os métodos utilizados, o modelo Fuzzy AHP destacou-se por sua capacidade de lidar com subjetividades e variações nos julgamentos dos especialistas, revelando-se particularmente útil em cenários nos quais decisões abruptas podem impactar diretamente a prestação de serviços públicos. Constatou-se, assim, que a adoção dessa metodologia pode potencializar a inovação institucional e fomentar ciclos de melhoria contínua, resultando em soluções mais eficazes e alinhadas às necessidades da sociedade.

Outro eixo central da pesquisa foi a abordagem baseada na Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ), com ênfase no operador clássico do Resultado Final Ideal (RFI) e no Método dos Princípios Inventivos (MPI). Conforme detalhado no Capítulo 3 e operacionalizado nos Capítulos 4 e 5, essa metodologia revelou-se promissora ao oferecer uma estrutura sistemática para o enfrentamento de problemas complexos, estimulando a criatividade e a inovação organizacional. Sua aplicação em serviços públicos demonstrou potencial para superar barreiras institucionais e promover soluções inovadoras, mais alinhadas às necessidades dos usuários e à missão pública.

Não obstante os resultados positivos, é necessário reconhecer que a TRIZ, originalmente concebida para resolver problemas em sistemas técnicos e industriais, enfrenta desafios de adaptação quando aplicada a serviços públicos. Entre eles, destacam-se a necessidade de

capacitação específica, a tradução de conceitos técnicos para a linguagem administrativa e a legitimação de seu uso em ambientes burocráticos. Ainda assim, sua aplicação no contexto do INPI-BR evidenciou que tais barreiras podem ser superadas quando a metodologia é combinada a instrumentos normativos, como as normas ISO 56000, e a abordagens de gestão voltadas ao setor público. Dessa forma, a TRIZ se revela não apenas uma técnica de ideação, mas também um recurso estratégico de aprendizagem organizacional e de fortalecimento da capacidade inovadora institucional.

O Capítulo 4 consolidou a discussão sobre as metodologias e sistemas utilizados por diferentes Autoridades ISA/IPEA no âmbito dos seus Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), revelando semelhanças e divergências relevantes entre as estruturas analisadas e seus respectivos impactos na qualidade dos serviços prestados. Foram ainda apresentados dois estudos de caso sob a forma de Modelos Piloto, que ilustram a aplicação integrada das metodologias investigadas em um único modelo de gestão voltado à inovação em serviços públicos. Tais modelos também contemplaram elementos de gestão do conhecimento e de gestão da mudança como fatores críticos à consolidação de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI). Na prática, os pilotos testaram a implementação articulada da família de normas ISO 56000 com os métodos AHP, TRIZ e TdM no contexto do INPI-BR, revelando alto grau de convergência metodológica e evidenciando o potencial dessas abordagens para qualificar a gestão da inovação e da qualidade no setor público.

No Capítulo 5, os resultados desses Modelos Piloto foram validados com base em suas aplicações concretas em diferentes setores do INPI-BR, no exercício de suas funções como Autoridade ISA/IPEA. Foram identificadas melhorias necessárias e ajustes relevantes à abordagem proposta, incluindo a formulação de um plano de implementação e institucionalização do *framework* de SGI adaptado à realidade do Instituto. Ressaltou-se, ainda, a importância da sinergia entre o modelo desenvolvido nesta Tese e os princípios do Modelo de Excelência em Gestão (MEG) já adotado pelo INPI-BR, fator considerado essencial para a consolidação da visão estratégica do Instituto de se firmar como um escritório de Propriedade Industrial de classe mundial.

Em síntese, as conclusões e implicações da pesquisa reforçam suas contribuições teóricas e práticas decorrentes da pesquisa, destacando suas contribuições teóricas e práticas para o desenvolvimento de uma metodologia unificada de gestão da inovação em serviços públicos. Discutem-se, ainda, as limitações enfrentadas no decorrer do trabalho e apresentam-se sugestões para pesquisas futuras, com vistas a aprofundar o conhecimento acumulado e

expandir a aplicabilidade das metodologias aqui propostas. Acredita-se que esta Tese possa constituir-se em uma referência relevante para gestores públicos, pesquisadores e formuladores de políticas interessados em aprimorar os serviços públicos brasileiros por meio da normalização, da inovação e da resolução criativa e sistematizada de problemas.

Os resultados obtidos reforçam que a inovação no contexto do INPI não se resume à introdução de metodologias de gestão ou à modernização de processos internos, mas deve ser interpretada em termos de valor público gerado. Esse valor se manifesta, por exemplo, na ampliação da previsibilidade e transparência dos serviços prestados, na redução do tempo de exame de patentes, no suporte às empresas inovadoras e na integração do Brasil ao sistema internacional de propriedade industrial. Alinhado à perspectiva de Moore (1995), a presente Tese evidencia que a gestão da inovação em serviços públicos precisa ser legitimada socialmente para que se configure como valor público, conectando-se ao conceito de inovação como criação de valor preconizado pela ISO 56000. Assim, a inovação no INPI deve ser entendida não apenas como um instrumento de modernização administrativa, mas sobretudo como um mecanismo de criação de valor público, em consonância com Moore (1995) e com a definição de inovação da ISO 56000.

6.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

A presente Tese apresenta contribuições relevantes tanto no plano teórico quanto no prático para o campo da gestão da inovação em serviços públicos, com ênfase no contexto institucional de escritórios de Propriedade Industrial. Ao integrar normas internacionais, metodologias decisórias e abordagens de mudança organizacional, o estudo avança a fronteira do conhecimento ao propor um modelo híbrido e inédito, fundamentado na realidade normativa e operacional do INPI-BR. No plano prático, as evidências empíricas obtidas por meio da aplicação do *framework* demonstram seu potencial de replicabilidade, adaptabilidade e institucionalização em diferentes contextos da administração pública. As subseções a seguir detalham essas contribuições, sistematizando os avanços obtidos nos domínios conceitual, metodológico e operacional.

6.2.1 Contribuições Teóricas

Esta pesquisa propôs avanços relevantes no campo da gestão da inovação e da qualidade em serviços públicos, especialmente no contexto de escritórios de Propriedade Industrial (PInd). A partir de uma extensa revisão bibliográfica, verificou-se a inexistência, até o presente momento, de estudos exploratórios sobre Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) especificamente aplicados a escritórios de PInd, assim como a ausência de investigações empíricas ou modelos sistematizados de Sistemas de Gestão da Inovação (SGI) nesse mesmo contexto institucional.

Além disso, não foram encontrados na literatura modelos que integrem de forma articulada e operacional as normas da família ISO 56000 com metodologias complementares, como a Teoria da Mudança (TdM), a Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ) e o método Fuzzy AHP. A originalidade desta Tese reside, portanto, na combinação inovadora dessas abordagens para fins de análise, proposição e aplicação de um modelo de gestão da inovação voltado especificamente para serviços públicos com forte base normativa e institucional, como é o caso do INPI-BR.

Nesse sentido, a contribuição teórica principal está na construção e validação de um *framework* híbrido e multidisciplinar, que não apenas avança a fronteira do conhecimento sobre SGIs no setor público, mas também oferece uma base conceitual sólida para futuras pesquisas que venham a estudar a viabilidade e os impactos da institucionalização de práticas de inovação estruturada nesse segmento.

6.2.2 Contribuições Práticas

No campo prático, a Tese oferece um conjunto de ferramentas e diretrizes aplicáveis à realidade do INPI-BR e, potencialmente, de outras instituições públicas que operem sob lógicas semelhantes de regulação, inovação e prestação de serviços. Entre os principais resultados práticos destacam-se:

- a) A aplicação empírica de um instrumento de autoavaliação baseado nas normas ISO 56000, fundamental para o diagnóstico do nível atual de maturidade em inovação de cada setor avaliado, permitindo identificar lacunas, oportunidades de melhoria e orientar decisões estratégicas de forma estruturada;

- b) A proposição e teste de dois Modelos Piloto de SGI em unidades distintas do INPI-BR, incluindo um estudo de caso conduzido nas unidades regionais, no qual foi aplicada a ISO 56002 em conjunto com a metodologia ANP, evidenciando a viabilidade prática do modelo em diferentes contextos organizacionais;
- c) A articulação prática entre a Teoria da Mudança (TdM), a Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ), o método Fuzzy AHP e as diretrizes da ISO 56000 como suporte ao processo decisório, à resolução de problemas complexos e à sistematização de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) adaptado ao setor público;
- d) A elaboração e sistematização de indicadores específicos para a avaliação do desempenho e do impacto das iniciativas de inovação institucional, alinhados às diretrizes da ISO 56000 e orientados à mensuração contínua de resultados, promovendo maior coerência entre estratégia, execução e monitoramento;
- e) A compatibilização do modelo proposto com o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) já vigente e com o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) adotado pela instituição.

Adicionalmente, o *framework* desenvolvido apresenta potencial de replicabilidade e adaptação por outras entidades públicas, especialmente aquelas vinculadas a políticas de ciência, tecnologia, inovação, Propriedade Industrial ou desenvolvimento econômico. Trata-se, assim, de uma proposta cuja aplicabilidade é, essencialmente, uma questão de escala — podendo ser ajustada de acordo com o porte, a complexidade e o nível de maturidade organizacional de cada instituição. Além disso, ao propor um modelo sistematizado e orientado por diretrizes normativas, o *framework* reduz significativamente a dependência de características pessoais ou estilos de gestão específicos, contribuindo para maior estabilidade, continuidade e institucionalização dos esforços de inovação.

6.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Apesar das contribuições teóricas e práticas apresentadas ao longo desta Tese, é importante reconhecer algumas limitações que restringem o escopo da pesquisa e abrem caminhos para investigações futuras. A primeira diz respeito à ausência de uma abordagem mais aprofundada sobre a gestão de riscos em ambientes avessos à mudança, especialmente em organizações públicas com estruturas hierárquicas rígidas e baixa propensão à inovação

sistêmica. Embora essa característica tenha sido percebida ao longo do estudo, sua análise formal não foi incorporada ao modelo proposto.

Além disso, não foram abordadas de forma direta as barreiras culturais à implementação de Sistemas de Gestão da Inovação (SGI) estruturados, como a resistência organizacional a processos padronizados, a ausência de incentivos internos à inovação e os desafios relacionados à mudança de mentalidade. Tais aspectos — frequentemente citados na literatura como gargalos em instituições públicas — merecem ser incorporados em futuras versões do modelo, sobretudo com vistas à sua institucionalização de longo prazo.

Uma outra limitação importante desta pesquisa refere-se à heterogeneidade dos serviços públicos. Inovar em um instituto voltado à proteção da propriedade industrial, como o INP-BR, difere substancialmente de inovar em hospitais, universidades ou em órgãos de pesquisa e metrologia, como a Fiocruz ou o Inmetro. Cada tipo de instituição opera sob missões, regulações e contextos específicos, que moldam de forma distinta as práticas de gestão da inovação. Assim, os resultados aqui apresentados não podem ser automaticamente generalizados para todo o setor público. Ainda assim, a proposta metodológica oferece subsídios conceituais para adaptações em outros contextos e comparações futuras entre diferentes tipos de organizações públicas.

No plano operacional, apesar das considerações apresentadas na subseção 5.4.2 (item “c”: capacitação e mobilização interna), não foram explorados em profundidade os custos e as exigências práticas da implementação do *framework*, como, por exemplo, a necessidade de capacitação em metodologias específicas (a exemplo da TRIZ) e a alocação adequada de recursos humanos para composição das equipes responsáveis pela gestão da inovação. Igualmente, a gestão estratégica desses recursos — incluindo a distribuição de competências, responsabilidades e fluxos decisórios — constitui um ponto a ser mais bem detalhado em estudos subsequentes. Ainda nesse eixo, o fluxograma metodológico apresentado carece de aprimoramentos, especialmente no que se refere à inclusão de mecanismos de *feedback loop* e de ferramentas como o *roadmap* de inovação, que poderiam fortalecer o monitoramento e a retroalimentação do SGI.

Do ponto de vista conceitual, a gestão do conhecimento, embora reconhecida como eixo central da inovação, não foi sistematizada de acordo com os parâmetros da norma ISO 56005 — tendo sido abordada apenas superficialmente no estudo de caso descrito no Capítulo 2, com maior evidência no Apêndice C, especialmente no Quadro AP.C.2. Adicionalmente, a pesquisa não integrou, de forma estruturada, outros fatores fragilizadores identificados pelo Modelo de

Excelência em Gestão (MEG22), tais como os requisitos das partes interessadas, o compartilhamento de lições aprendidas, a identificação de competências essenciais atuais e futuras, o processo sucessório, a sustentabilidade (ambiental e social), e a consolidação de uma cultura organizacional voltada à inovação.

Por fim, destaca-se que a aplicação do modelo proposto foi concentrada no contexto do INPI-BR, ainda que com envolvimento de diferentes setores e validação por meio de Modelos Piloto. Embora a Tese tenha realizado um estudo comparativo com outras autoridades internacionais ISA/IPEA, a generalização dos resultados para outras instituições públicas deve ser feita com cautela. Isso se deve, em parte, ao desenho exploratório da pesquisa e à necessidade de estudos longitudinais que possam avaliar a evolução e os impactos do SGI proposto ao longo do tempo. Tais aspectos configuram oportunidades relevantes para futuros desdobramentos acadêmicos e institucionais.

6.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A presente Tese propôs e testou um *framework* unificado para a gestão da inovação em serviços públicos, integrando metodologias normativas e ferramentas analíticas em um modelo operacional voltado ao contexto do INPI-BR. No entanto, como em toda pesquisa aplicada e exploratória, surgiram lacunas e oportunidades que não puderam ser plenamente abordadas no escopo deste trabalho. Assim, esta seção apresenta um conjunto de recomendações para futuras investigações que desejem aprofundar, expandir ou adaptar os conceitos e instrumentos aqui desenvolvidos, considerando aspectos teóricos, operacionais, estratégicos e institucionais.

6.4.1 Aprofundamento da Gestão do Conhecimento

Em primeiro lugar, recomenda-se a realização de estudos que integrem de forma sistemática os requisitos das normas ISO 56005 — que oferece diretrizes sobre ferramentas e métodos para a gestão da propriedade intelectual no contexto da inovação — e ISO 30401 — que trata da gestão do conhecimento de forma abrangente — ao *framework* de Sistema de Gestão da Inovação (SGI) proposto. A gestão do conhecimento representa um eixo essencial para a sustentabilidade das inovações no setor público, sobretudo em ambientes com elevada rotatividade de servidores e forte dependência de competências tácitas. A sistematização de

práticas como a captura, retenção, compartilhamento e reutilização de conhecimentos institucionais deve ser explorada com maior profundidade, em especial considerando os desafios inerentes à cultura organizacional pública.

6.4.2 **Aplicação Longitudinal e Avaliação de Impacto**

Uma segunda frente de pesquisa refere-se à realização de estudos longitudinais que acompanhem a aplicação do *framework* ao longo do tempo. A estrutura metodológica proposta permite, inclusive, a avaliação da evolução da maturidade em inovação por meio de ciclos sucessivos, sobretudo se integrados a instrumentos como a ISO 56008 (discutido mais especificamente na Seção 4.3). Estudos com essa abordagem poderiam identificar o grau de institucionalização do SGI, avaliar os impactos concretos gerados pelas iniciativas inovadoras e verificar a efetividade dos mecanismos de realimentação (*feedback loops*) recomendados.

6.4.3 **Integração completa com os eixos do MEG**

No plano estratégico, futuras pesquisas poderão ampliar a articulação entre o *framework* desenvolvido e os eixos estruturantes do Modelo de Excelência em Gestão (MEG). Elementos como os requisitos das partes interessadas, a gestão de competências essenciais, a sucessão organizacional, o compartilhamento de lições aprendidas, a sustentabilidade (ambiental e social) e a consolidação de uma cultura organizacional inovadora são aspectos fundamentais à gestão pública contemporânea e, portanto, devem ser integrados a modelos de inovação de forma mais robusta.

Considerando que o MEG é periodicamente atualizado pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), de modo a refletir a evolução das práticas de gestão, as necessidades do setor público e produtivo, e as diretrizes associadas à sustentabilidade e à inovação (conforme discutido no Capítulo 2), é razoável supor que cada nova versão introduza aprimoramentos relevantes à gestão por excelência. Nesse sentido, o alinhamento entre o planejamento estratégico institucional e as novas dimensões incorporadas ao modelo requer avaliações periódicas e mecanismos de atualização contínua, de forma a garantir a aderência do Sistema de Gestão da Inovação (SGI) às diretrizes mais atuais de excelência organizacional.

6.4.4 **Análise da viabilidade econômica e capacitação institucional**

Outra recomendação importante diz respeito à análise da viabilidade econômica da implementação do modelo. Embora a Tese reconheça, na subseção 5.4.2, a importância da capacitação e da mobilização interna, futuros trabalhos poderão explorar mais detidamente os custos associados à institucionalização do *framework*, incluindo treinamentos em metodologias como TRIZ e o investimento em infraestrutura analítica. Estudos comparativos entre diferentes órgãos públicos poderiam ser particularmente úteis para estimar o custo-benefício de diferentes estratégias de implementação.

6.4.5 **Testes de replicabilidade em outras instituições públicas**

Por fim, recomenda-se a replicação do *framework* em outras instituições públicas — tanto nacionais quanto internacionais — especialmente aquelas com escopo de atuação voltado à ciência, tecnologia, inovação, propriedade industrial ou desenvolvimento econômico. Essa replicabilidade permitirá verificar a adaptabilidade do modelo a diferentes contextos organizacionais e níveis de maturidade, além de contribuir para a construção de um referencial metodológico mais amplo e consolidado sobre Sistemas de Gestão da Inovação no setor público.

Em síntese, embora esta Tese tenha avançado de forma significativa na construção e validação de um modelo de gestão da inovação para o INPI-BR, ela também abre espaço para novos estudos que possam expandir sua abrangência, reforçar sua aplicabilidade e explorar dimensões ainda não sistematizadas. Tais trabalhos serão fundamentais para consolidar um ecossistema público de inovação mais estruturado, resiliente e orientado a resultados efetivos para a sociedade.

6.4.6 **Estudos comparativos entre diferentes tipos de serviços públicos**

Uma última recomendação diz respeito à realização de estudos comparativos que considerem a heterogeneidade dos serviços públicos. Inovar em um instituto voltado à proteção da propriedade industrial, como o INPI-BR, difere substancialmente de inovar em hospitais públicos, universidades ou em órgãos de pesquisa e metrologia. Cada tipo de instituição está

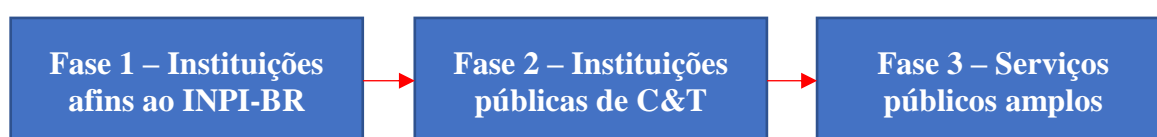
inserido em missões, regulações e contextos específicos, que moldam de forma distinta suas práticas de gestão da inovação. Assim, futuras pesquisas poderão investigar como o *framework* aqui desenvolvido pode ser adaptado a diferentes realidades organizacionais, identificando pontos de convergência e de divergência. Tais estudos comparativos seriam especialmente relevantes para a construção de um referencial mais abrangente de gestão da inovação no setor público, capaz de dialogar com a diversidade de contextos institucionais existentes.

6.4.7 Proposição de *Roadmap* para replicação em outras instituições públicas

O termo *roadmap* tem sido utilizado na literatura especializada como instrumento estratégico essencial ao gerenciamento da inovação, também no setor público, fornecendo um caminho visual e organizado que conecta objetivos de longo prazo a ações e recursos necessários ao alcance desses objetivos. Oliveira et al. (2019) o definem como uma abordagem estratégica para gerenciar a inovação em produtos, serviços e tecnologias, enfatizando sua utilidade na articulação entre visão, capacidades e processos. Em escala internacional, Vishnevskiy et al. (2016) desenvolveram uma metodologia de *roadmapping* para apoiar estratégias de inovação em empresas e autoridades públicas, apontando sua relevância para planejamento de longo prazo e estruturação de agendas tecnológicas sistêmicas. Mais recentemente, Sinfield et al. (2024) apresentaram o método *Enabling Innovation Strategic Roadmapping*, que aborda explícita e sistematicamente barreiras técnicas, econômicas e socioculturais para definir janelas de oportunidade em processos de inovação estratégica.

Assim, além das recomendações anteriormente apresentadas, propõe-se a elaboração de um *roadmap* que oriente a replicação do *framework* desenvolvido nesta Tese em outras organizações públicas. O objetivo desse instrumento é oferecer um caminho estruturado para expandir a aplicabilidade do modelo, considerando diferentes graus de maturidade em inovação e distintos contextos institucionais. Esse percurso é organizado em três fases principais, conforme ilustrado na Figura 6.1 e detalhado a seguir.

Figura 6.1 – *Roadmap* de Replicação do *Framework* de SGI



Fonte: própria.

a) Fase 1 – Instituições afins ao INPI-BR (curto prazo):

Nesta etapa inicial, a replicação deve priorizar organizações públicas com escopo semelhante ao do INPI-BR, inseridas no ecossistema nacional de ciência, tecnologia e inovação. Exemplos incluem a Fiocruz, o Inmetro e a Suframa⁶³, que compartilham características como forte base normativa, atuação em projetos de P&D e integração a padrões internacionais. A proximidade conceitual e institucional com o caso do INPI-BR favorece a adaptação mais célere e a validação do modelo.

b) Fase 2 – Instituições públicas de ciência e tecnologia (médio prazo):

A segunda fase envolve a expansão para universidades públicas (federais e estaduais), institutos de pesquisa regionais e organizações como a Embrapa⁶⁴, cuja atuação está diretamente vinculada à produção de conhecimento científico e tecnológico. Essas instituições apresentam alto potencial de inovação, mas demandam maior esforço de adaptação do *framework* devido à diversidade de estruturas organizacionais e à autonomia acadêmica.

c) Fase 3 – Instituições públicas de serviços amplos (longo prazo):

A fase final prevê a aplicação em organizações públicas que prestam serviços diretos à sociedade, como hospitais universitários, secretarias de saúde e secretarias de educação, além de autarquias educacionais de grande porte, como o MEC⁶⁵. Tais instituições operam em contextos de maior complexidade regulatória, com impacto social direto e demandas por inovação sistêmica. A aplicação do *framework* nesses ambientes permitiria testar sua robustez e adaptabilidade em cenários mais amplos e heterogêneos.

Em síntese, o *roadmap* aqui proposto estabelece uma trajetória progressiva de replicação do *framework* de Sistema de Gestão da Inovação (SGI), partindo de instituições mais próximas ao escopo do INPI-BR e avançando gradualmente para organizações públicas de maior complexidade. Essa abordagem favorece a consolidação de um modelo de inovação mais abrangente, flexível e capaz de gerar valor público em diferentes esferas da administração

⁶³ A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) é uma autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), responsável pela administração da Zona Franca de Manaus e pela promoção do desenvolvimento regional da Amazônia Ocidental e Amapá.

⁶⁴ A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), responsável por desenvolver pesquisas, gerar conhecimento e inovação tecnológica voltados ao agronegócio brasileiro.

⁶⁵ O Ministério da Educação (MEC) é o órgão da administração federal direta responsável pela formulação e implementação das políticas nacionais de educação, abrangendo desde a educação básica até o ensino superior.

pública. Para ilustrar esse percurso, o Quadro 6.1 apresenta uma síntese das fases, escopos, exemplos institucionais e características principais do cenário discutido.

Quadro 6.1 Roadmap de Replicação do *Framework* de SGI em diferentes organizações públicas

Fase	Escopo	Exemplos de instituições	Características principais
Fase 1 – Curto prazo	Instituições afins ao INPI-BR	Fiocruz, Inmetro, Suframa	Forte base normativa; atuação em P&D; integração a padrões internacionais.
Fase 2 – Médio prazo	Instituições públicas de ciência e tecnologia	Universidades públicas (federais e estaduais), Embrapa, institutos de pesquisa regionais	Produção de conhecimento científico e tecnológico; autonomia acadêmica; diversidade estrutural.
Fase 3 – Longo prazo	Instituições públicas de serviços amplos	Hospitais universitários, secretarias de saúde e educação, MEC	Complexidade regulatória; impacto social direto; demanda por inovação sistêmica.

Fonte: própria.

Desse modo, o *roadmap* de replicação não apenas complementa as recomendações desta pesquisa ao indicar caminhos práticos e graduais para ampliar o alcance do *framework*, mas também reforça o papel estratégico do *roadmapping* como instrumento de gestão da inovação em instituições públicas, favorecendo sua aplicabilidade em diferentes realidades institucionais.

6.5 FATORES INSTITUCIONAIS E CULTURAIS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO

A adoção de um Sistema de Gestão da Inovação (SGI) em instituições públicas, como o INPI-BR, não depende apenas da robustez metodológica do *framework* proposto, mas também de fatores institucionais, culturais e políticos que podem facilitar ou dificultar sua implementação. A literatura sobre inovação no setor público destaca que barreiras como a resistência organizacional à mudança, a predominância de culturas burocráticas e a fragmentação entre setores podem limitar a absorção de práticas inovadoras (HARTLEY, 2005; MULGAN; ALBURY, 2003). Além disso, a sustentabilidade do modelo requer apoio político contínuo da alta gestão, programas de capacitação para servidores e mecanismos de engajamento que assegurem legitimidade social (MOORE, 1995). Reconhecer tais desafios é

essencial para evitar que a proposta permaneça em nível apenas conceitual, reforçando a necessidade de estratégias de governança, liderança e gestão de pessoas que assegurem a institucionalização e a perenidade do SGI.

6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Tese buscou propor um modelo integrado de gestão da inovação em serviços públicos, com foco na realidade institucional do INPI-BR. A partir da integração entre normas da família ISO 56000, metodologias analíticas multicritério e abordagens de gestão da mudança e do conhecimento, foi possível construir um *framework* original, aplicável e teoricamente fundamentado. Mais do que testar ferramentas, este trabalho lançou as bases para um novo olhar sobre o papel estratégico da inovação na administração pública brasileira.

Ao longo do percurso, evidenciou-se que a inovação, quando sistematizada, não apenas amplia a eficiência e a efetividade dos serviços públicos, mas também contribui para uma cultura organizacional mais resiliente, orientada por propósito e aprendizado contínuo. A proposta aqui desenvolvida se mostrou compatível com os desafios complexos enfrentados por instituições públicas, apresentando-se como alternativa viável à fragmentação ainda presente nos processos de gestão da inovação.

Espera-se que esta Tese, ao unir fundamentação teórica, aplicação empírica e recomendações estruturadas, possa servir de referência para pesquisadores e gestores públicos comprometidos com a transformação dos serviços prestados à sociedade. Em um cenário onde excelência, inovação e legitimidade caminham juntas, o fortalecimento de sistemas como o proposto representa não apenas uma possibilidade, mas uma necessidade para o futuro da gestão pública brasileira.

Em síntese, esta Tese confirma a hipótese de que a integração das normas ISO 56000, da TRIZ, da Teoria da Mudança e de métodos multicritério constitui uma base sólida para a gestão da inovação em serviços públicos. Os resultados alcançados no INPI demonstram a viabilidade e relevância da proposta, ao mesmo tempo em que as limitações identificadas indicam caminhos para futuras pesquisas, especialmente no que se refere à replicação em outros órgãos, à análise de fatores culturais e à integração com modelos internacionais de gestão pública. Assim, o trabalho não apenas oferece uma contribuição inédita ao INPI-BR, mas inaugura um campo promissor de investigações sobre inovação no setor público.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. Tradução da 1. ed. brasileira coordenada e revista por Alfredo Bosi. Revisão da tradução e tradução dos novos textos por Ivoni C. Benedetti. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. Disponível em: https://hugoribeiro.com.br/area-restrita/Abbagnano-Dicionario_Filosofia.pdf. Acessado em: 08 set. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 56000: Gestão da inovação — Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

_____. NBR ISO 56008:2024 — Gestão da inovação — Ferramentas e métodos para mensuração de operações de inovação. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ACS, Z. J. e AUDRETSCH, D. B. (2010). *Knowledge Spillover Entrepreneurship*. In Handbook of Entrepreneurship Research (2nd Ed.) New York: Springer.

ALMALKI, Hameeda A.; DURUGBO, Christopher M. *Systematic review of institutional innovation literature: towards a multi-level management model*. Management Review Quarterly, v. 73, n. 2, p. 731–785, 2023.

ALTSHULLER Genrich S. *And suddenly the inventor appeared: TRIZ, the theory of inventive problem solving*. 7. print. Worcester, Mass: Technical Innovation Center, 2004 (edição original: 1994).

_____. *Creativity as an exact science: the theory of the solution of inventive problems*. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1984. (Studies in cybernetics, v. 5).

_____. *Find an idea: an introduction to TRIZ - the theory of inventive problem solving: Annotated*. eBook Kindle, 2023 (edição original: 1986).

_____. *The Innovation Algorithm*. Worcester: Technical Innovation Center, 1999 (1a ed. russa, 1969).

ALTSHULLER, Genrich S.; CLARKE, Dana W.; SHULYAK, Lev. *40 principles: TRIZ keys to technical innovation*. extended ed. Worcester, Mass: Technical Innovation Center, 2005. (TrizTools, 1).

ALVES, Priscilla Souza Ramos *et al.* *Application of Multicriteria Decision Analysis in Decision Making: A study of the demands of Information Technology in the Federal Government*. In: 2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). IEEE, 2023. p. 1-6.

ANDERSON, Andrea A. *The community builder's approach to theory of change. A practical guide to theory development*. The Aspen Institute Roundtable on Community Change. Disponível em: http://www.dochas.ie/Shared/Files/4/TOC_fac_guide.pdf, 2005. Acesso em: 14 jan. 2025.

ANDRADE, Theives Taine Feliz da Silva. *A relação entre os princípios do cooperativismo e o programa de inovação e de geração interna de ideias em uma cooperativa de crédito*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, CASCAVEL/PR, 2023.

ARBIX, Glauco. 2002-2014: Trajetória da inovação no Brasil. Análise: Friedrich Ebert Stiftung, p. 17, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR ISO 9000:2015 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ARANHA, Vitor Braga *et al.* *A Relação entre os Indicadores de Desempenho e a Gestão das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) no Brasil*. 2022. Disponível em: https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/7522/Paper_identificado_enaber2022-1.pdf. Acesso em 14 abr. 2025.

ARCHIBUGI, Daniele; IAMMARINO, Simona. *The globalization of technological innovation: definition and evidence*. Review of International Political Economy 9:1: 98–122 March 2002.

AROF, Aminuddin Md. *The application of a combined Delphi-AHP method in maritime transport research-a review*. Asian Social Science, v. 11, n. 23, p. 73, 2015.

ARTES, Rinaldo. *Métodos multivariados de análise estatística*. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. ISBN 9786555066999. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555066999/>. Acesso em: 10 set. 2024.

ARUNDEL, Anthony; CASALI, Luca; HOLLANDERS, Hugo. *How European public sector agencies innovate: The use of bottom-up, policy-dependent and knowledge-scanning innovation methods*. Research Policy, v. 44, n. 7, p. 1271–1282, 2015. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733315000670>>. Acesso em: 9 dez. 2024.

ARROW, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In R. R. Nelson (Ed.), *The rate and direction of inventive activity* (pp. 609–626). Princeton: Princeton University Press.

AUDRETSCH, David B.; COAD, Alex; SEGARRA, Agustí. Firm growth and innovation. *Small Business Economics*, v. 43, n. 4, p. 743–749, 2014. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s11187-014-9560-x>. Acesso em: 29 ago. 2024.

BAIYERE, Abayomi; SALMELA, Hannu; TAPANAINEN, Tommi. Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, v. 29, n. 3, p. 238–259, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0960085X.2020.1718007>. Acesso em: 24 jan. 2025.

BAŞARAN, Burhan. *The effect of ISO quality management system standards on industrial property rights in Turkey*. *World Patent Information*. Volume 45, June 2016, Pages 33-46. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2016.03.002>. Acesso em: 05 nov. 2022.

BERKUN, Scott. *Mitos Da Inovação*. 1ª edição (versão PT-Br também de 2007). Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

BERNARD, André Peressoni. *Framework de indicadores para gestão da inovação em empresas de base tecnológica*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2021.

BERNIER, Luc; HAFSI, Taïeb; DESCHAMPS, Carl. *Environmental Determinants of Public Sector Innovation: A study of innovation awards in Canada*. *Public Management Review*, v. 17, n. 6, p. 834–856, 2015.

BOUCKAERT, Geert; JANN, Werner. *European perspectives for public administration: The way forward*. Leuven University Press, 2020.

BLAMEY, Avril; MACKENZIE, Mhairi. *Theories of change and realistic evaluation: peas in a pod or apples and oranges?* *Evaluation*, v. 13, n. 4, p. 439-455, 2007.

BRASIL. Artigos nº 146, 148, 149 e 150. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, MDIC. Portaria nº 11, de 27 de janeiro de 2017. 2017. Edição: 21 | Seção: 1 | Página: 123.

BRASIL. Decreto n.º 7356, de 12 de novembro de 2010. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão, das Funções Comissionadas e das Funções

Gratificadas do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 nov. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7356.htm. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Portaria INPI nº 021 a 024, de 15 de fevereiro de 2018. Institui o grupo de qualidade da DIRPA e suas competências no Sistema de Gestão da Qualidade para os pedidos de patentes depositados via PCT em fase nacional, interacional e dá outras providências. Boletim de Pessoal VIII do INPI. Período 19/02/2018. Rio de Janeiro, 19 de fev. de 2018.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Portaria INPI n.º 25, de 29 de março de 2022. Institui a Política da Qualidade do INPI. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao/arquivos/documentos/2022pr-25-institui-a-politica-da-qualidade-do-inpi.pdf#:~:text=Instui%20a%20Pol%C3%ADca%20da%20Qualidade%20do%20INPI.%20O%20DIRETORA%20EXECUTI>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Sistema de Padronização do INPI: manual. Código GEQU-GRI-MN-0001. Revisão 3.0. Aprovação 05 abr. 2024. Gestão de Riscos do INPI. Processo Gestão de Riscos (Nível 2).

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Institucional. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/>. Acesso em: 16 ago. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Técnica de Auditoria: Indicadores de Desempenho e Mapa de Produtos. Brasília: TCU, Coordenadoria de Fiscalização e Controle, 2000. 32 p. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/tecnica-de-auditoria-indicadores-de-desempenho-e-mapa-de-produtos.htm>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

BRAUNERHJELM, P., ACS, Z. J., AUDRETSCH, D. B. e CARLSSON, B. (2010). The missing link: Knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth. *Small Business Economics*, 34(2), 105–125.

BUCHHEIM, L., KRIEGER, A. e ARNDT, S. *Innovation types in public sector organizations: a systematic review of the literature*. *Management Review Quarterly*, 70, 509–533. 2019.

BUCHELE, Gustavo Tomaz; TEZA, Pierry; DANDOLINI, Gertrudes Aparecida; *et al.* Análise dos Artigos Qualitativos Empíricos sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, v. 16, n. 3, p. 136–170, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712015000300136&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 7 nov. 2024.

BURGE, Stuart. *The systems engineering tool box*. 2014. Disponível em: <https://www.burgehugheswalsh.co.uk/Uploaded/1/Documents/Analytic-Hierarchy-Process-Tool-v2.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2025.

CAMPOLINA, Alessandro Gonçalves; SOÁREZ, Patrícia Coelho De; AMARAL, Fábio Vieira Do; *et al.* Análise de decisão multicritério para alocação de recursos e avaliação de tecnologias em saúde: tão longe e tão perto? *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, n. 10, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017001004002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 31 ago. 2024.

CAMPOS, Letícia Mirella Fischer; SHIGUNOV NETO, Alexandre. *Introdução à gestão da qualidade e produtividade: conceitos, história e ferramentas*. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 out. 2024.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. *Gestão da qualidade: conceitos e técnicas*. 3. ed. Editora Atlas Ltda, 2016.

CARPINETTI, Luiz Cesar R.; GEROLAMO, Mateus C. *Gestão da qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015*. Editora Atlas Ltda, 2016.

CARRAMINANA, David *et al.* *Towards resilient cities: A hybrid simulation framework for risk mitigation through data-driven decision making*. *Simulation Modelling Practice and Theory*, v. 133, p. 102924, 2024.

CARVALHO, Marco Aurélio de. *Inovação em Produtos: IDEATRIZ, uma aplicação da TRIZ / Inovação Sistemática na ideação de produtos*. 2a. São Paulo, 2017.

CARVALHO, Sergio M Paulino de; JORGE, Marina Filgueiras; BARCELOS, Vívian Íris; *et al.* *Indicadores de Propriedade Industrial (2000-2012): O uso do sistema de Propriedade Industrial no Brasil*. 2015, p. 78 p. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/inpi-data/estudos/indicadores-de-propriedade-industrial-2000_2012.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.

CASTEIÃO, A. *Método ASPEN, uma ferramenta para a resolução de problemas pedagógicos: Um estudo de caso baseado no ensino superior do Design em Portugal, e respetivo cômputo de replicabilidade*. Tese de Doutorado. Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, 2022. Disponível em: https://sigarra.up.pt/faup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=603826. Acesso em 04 mar. 2025.

CAVALCANTE (ORGANIZADOR), Pedro; *et al.* *Inovação no setor público: teoria, tendência e casos no Brasil*. Brasília: Ipea, 2017.

CHANG, D. Y. *Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP*. European Journal of Operational Research, v. 95, n. 3, p. 649–655, 1996.

CHESBROUGH, Henry William. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Mass: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry; RADZIOWON, Agnieszka; VANHAVERBEKE, Wim; et al (Orgs.). *The Oxford handbook of open innovation*. First edition. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press, 2024.

CIMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; MAZZOLENI, Roberto; SAMPAT, Bhaven. *Innovation, technical change and patents in the development process: A long term view*. Laboratory of Economics and Management (LEM), Working Paper Series, Feb 2011.

CINAR, Emre; DEMIRCIOGLU, Mehmet Akif; ACIK, Ahmet Coskun; et al. *Public sector innovation in a city state: exploring innovation types and national context in Singapore*. Research Policy, v. 53, n. 2, p. 104915, 2024.

CINAR, Emre; SIMMS, Christopher; TROTT, Paul; et al. *Public sector innovation in context: A comparative study of innovation types*. Public Management Review, v. 26, n. 1, p. 265–292, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14719037.2022.2080860>. Acesso em: 24 out. 2024.

CONLEY, James G.; BICAN, Peter M.; ERNST, Holger. *Value Articulation: A FRAMEWORK FOR THE STRATEGIC MANAGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY*. University of California, Berkeley vol. 55, no. 4 summer 2013.

COSTA, Helder Gomes; MOLL, Roberto Nunes. Emprego do método de análise hierárquica (AHP) na seleção de variedades para o plantio de cana-de-açúcar. *Gestão & Produção*, v. 6, n. 3, p. 243–256, 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X1999000300009&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 2 set. 2024.

COSTA, Rodrigo Morem da; COSTA, Achyles Barcelos da. A Contribuição de Richard Nelson e Sidney Winter para uma Teoria Econômica Evolucionária. *Revista Em Extensão*, p. 37 (n. esp.): 25-51, 2022. (Economia Ensaios).

CRESTANA, Carlos Eduardo Dorsa. *Práticas de gestão em micro, pequenas e médias empresas: uma avaliação do modelo da fundação nacional da qualidade*. 2019.

CRONEMYR, P.; DANIELSSON, M. *Process Management 1-2-3 – a maturity model and diagnostics tool*. *Total Quality Management & Business Excellence*, v.24, p. 933-953, 2013.

DAMANPOUR, Fariborz; WALKER, Richard M.; AVELLANEDA, Claudia N. *Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations*. *Journal of Management Studies*, v. 46, n. 4, p. 650–675. 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6486.2008.00814.x>. Acesso em: 22 ago. 2024.

DE VRIES, H.; BEKKERS, V.; TUMMERS, L. *Innovation in the public sector: A systematic review and future research agenda*. *Public Administration*, v. 94, n. 1, p. 146-166, 2016.

DELVIZIO, Erick da Silva; NETO, José Aguiar Coelho; LIMA, Aline Silva; *et al.* Projeto CECOM (casa eficiente comunitária) – coletores solares, biodigestores e ESDES. um projeto de extensão da Universidade Veiga de Almeida. *In: Cadernos PIC-UVA: resumos expandidos da XVI Semana de Iniciação Científica*. Rio de Janeiro: Sistema de Bibliotecas da UVA, 2019, p. 244–252. Disponível em: <https://ojs.uva.br/index.php/revista-picuva>. Acesso em: 4 set. 2024.

DELVIZIO, Erick da Silva; NETO, José Aguiar Coelho; LIMA, Aline Silva; *et al.* Projeto CECOM (casa eficiente comunitária) – coletores solares, biodigestores e ESDES - um projeto de extensão da Universidade Veiga de Almeida. *In: Cadernos PIC-UVA: resumos expandidos da XVII Semana de Iniciação Científica*. Rio de Janeiro: Sistema de Bibliotecas da UVA, 2020. Disponível em: <https://ojs.uva.br/index.php/revista-picuva>. Acesso em: 4 set. 2024.

DELVIZIO, Erick Da Silva; SANTOS, Douglas Alves; WILKE, Humberto. ISO56005 no escritório patentário Brasileiro: modelação. *Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação*, v. 7, n. 2, p. 54–69, 2023. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/rbcti/article/view/6635>. Acesso em: 16 ago. 2024.

DEMIRCIOGLU, Mehmet Akif. *Public sector innovation: Sources, benefits, and leadership*. *International Public Management Journal*, v. 27, n. 2, p. 190–220, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10967494.2023.2276481>. Acesso em: 9 dez. 2024.

DEMIRCIOGLU, Mehmet Akif; AUDRETSCH, David B.; LINK, Albert N. *Innovation in public organizations: the role of human capital*. *Public Management Review*, p. 1-26, 2024.

DEY, P. K.; RAMCHARAN, E. K. *Analytical hierarchy process helps select site for limestone quarry expansion in Barbados*. *Journal of Environmental Management*, v. 88, n. 4, p. 1384–1395, 2008.

DOMB, E. *TRIZ: the science of systematic innovation*. In: PICMET '99: Portland International Conference on Management of Engineering and Technology. Proceedings Vol-1: Book of Summaries (IEEE Cat. No.99CH36310). Portland, OR, USA: Portland Int. Conf. Manage. Eng. & Technol. PICMET, 1999, p. 98. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/807792/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

DOMB, E.; MANN, D. *TRIZ in the knowledge era: achieving profitable e-commerce*. In: PICMET '01. Portland International Conference on Management of Engineering and Technology. Proceedings Vol.1: Book of Summaries (IEEE Cat. No.01CH37199). Portland, OR, USA: PICMET - Portland State Univ, 2001, p. 15–21. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/951999/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

DOSI, Giovanni. *Technological paradigms and technological trajectories*. *Research Policy*, 11:147-162, 1982.

DRABBLE, David *et al.* *Applying Theory of Change to strategy articulation cycles in design projects: Potentials and shortcomings through the Designsapes case study*. *Strategic Design Research Journal*, v. 14, n. 2, p. 438-455, 2021.

DREBER, Anna; JOHANNESSON, Magnus. *A framework for evaluating reproducibility and replicability in economics*. *Economic Inquiry*, v. 63, n. 2, p. 338-356, 2025.

DOBROWOLSKI, Zbysław; DROZDOWSKI, Grzegorz; PANAIT, Mirela. *Understanding the impact of Generation Z on risk management—A preliminary views on values, competencies, and ethics of the Generation Z in public administration*. Disponível em <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/7/3868/pdf?version=1648432964>. Acesso em 31 mai. 2025. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 7, p. 3868, 2022.

DOBROWOLSKI, Zbysław; BARRENA MARTINEZ, Jesus; SŁUGOCKI, Waldemar. *Towards Public Value: the Impact of Supreme Audit Institutions on Financial Ombudspersons in Poland and Spain*. Disponível em <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11115-025-00823-2.pdf>. Acesso em 31 mai. 2025. *Public Organization Review*, p. 1-14, 2025.

DRUCKER, Peter F. *Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios*. Edição revista da edição original: 1985. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Institucional. Disponível em: <https://www.embrapa.br/>. Acesso em: 16 ago. 2025.

ERBER, Fábio Stefano. A propriedade industrial como instrumento de competição entre empresas e objeto de política estatal: uma introdução. Dez. 1982.

FAGERBERG, J., MOWERY, D. C., e NELSON, R. R. (2006). *The oxford handbook of innovation*. Ed. Oxford Handbooks.

EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT (EFQM). *The EFQM model*. Brussels: EFQM, 2020. Disponível em: <https://efqm.org>. Acesso em: 19 ago. 2025.

EUROPEAN INSTITUTE OF PUBLIC ADMINISTRATION (EIPA). *The Common Assessment Framework (CAF 2020): Improving public organizations through self-assessment*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. Disponível em: <https://www.eipa.eu>. Acesso em: 19 ago. 2025.

FERRADAES, Augusto Gonçalves. Uma síntese da importância dos indicadores para a avaliação da gestão pública. Coletânea de Pós-Graduação, v.2 n.1. Pós-graduação em Auditoria do Setor Público. Instituto Serzedello Corrêa. TCU. Brasília, 2019. Disponível em <https://sites.tcu.gov.br/trabalhos-pos-graduacao/pdfs/Uma%20s%C3%ADntese%20da%20import%C3%A2ncia%20dos%20indicadores%20para%20a%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20gest%C3%A3o%20p%C3%BAblica.pdf>. Acesso em 14 abr. 2025.

FISCHER, Marcus; IMGRUND, Florian; JANIESCH, Christian; *et al.* *Strategy archetypes for digital transformation: Defining meta objectives using business process management*. Information & Management, v. 57, n. 5, p. 103262, 2020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378720618303197>. Acesso em: 24 jan. 2025.

FORMAN, Ernest H.; GASS, Saul I. *The Analytic Hierarchy Process—An Exposition*. Operations Research, v. 49, n. 4, p. 469–486, 2001. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/opre.49.4.469.11231>. Acesso em: 1 set. 2024.

FRANCESCHINI, Joel. Avaliação da Efetividade das Ações de Fiscalização do Inmetro no Estado do Rio Grande do Sul. Trabalho de conclusão de curso (Especialização). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Especialização em Administração Pública no Século 21, Porto Alegre, BR-RS, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/258694>. Acesso em 14 abr. 2022.

FULBRIGHT, Ron. *I-TRIZ: Anyone Can Innovate on Demand*. International Journal of Innovation Science, v. 3, n. 2, p. 41–54, 2011. Disponível em: <http://multi-science.atypon.com/doi/10.1260/1757-2223.3.2.41>. Acesso em: 3 set. 2024.

Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). Guia de Referência da Gestão para Excelência. 21ª edição. São Paulo, outubro de 2016.

_____. FNQ. Guia de Referência da Gestão para Excelência. 22ª edição. São Paulo, outubro de 2024.

_____. FNQ. Instrumento de Avaliação da Maturidade da Gestão. 21ª Edição. São Paulo, abril 2017.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Sobre a Fiocruz. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sobre-a-fiocruz>. Acesso em: 16 ago. 2025.

GARCIA, Leonardo Guimarães. O modelo de excelência da gestão (MEG) favorece a existência das organizações do conhecimento de Chun W. Choo? InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, v. 7, n. 1, p. 66-89, 2016.

GABRYELCZYK, Renata; SIPIOR, Janice C.; BIERNIKOWICZ, Aneta. *Motivations to Adopt BPM in View of Digital Transformation*. Information Systems Management, v. 41, n. 4, p. 340–356, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10580530.2022.2163324>. Acesso em: 24 jan. 2025.

GALETSI, Panagiota; KATSALIAKI, Korina; KUMAR, Sameer. *Realizing Resilient Global Market Opportunities and Societal Benefits Through Innovative Digital Technologies in the Post COVID-19 Era: A Conceptual Framework and Critical Literature Review*. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 71, p. 10650–10666, 2024. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10223293/>. Acesso em: 09 jan. 2025.

GOMES, Felipe Vicencio. Modelo de autoavaliação de sistemas de gestão da inovação de organizações, baseado na Norma ABNT NBR ISO 56002:2020; orientadora: Maria Fatima Ludovico de Almeida. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Centro Técnico Científico, Programa de Pós-Graduação em Metrologia – 2021.

GOZZI, Marcelo Pupim (org.). Gestão da qualidade em bens e serviços. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 out. 2024.

GUPTA, Anubhuti; SRIVASTAV, Shalini; KAUR, Amanjot. *Innovation in Product and Service by Applying TRIZ*. In: 2021 International Conference on Technological Advancements and Innovations (ICTAI). Tashkent, Uzbekistan: IEEE, 2021, p. 49–56. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9673284/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

HAINES-GADD, L. *TRIZ for Dummies*. London: John Wiley & Sons. 2016.

HADDAD, Carolina R.; BERGEK, Anna. *Towards an integrated framework for evaluating transformative innovation policy*. *Research Policy*, v. 52, n. 2, p. 104676, 2023.

HARDYMAN, W.; GARNER, S.; LEWIS, J.; CALLAGHAN, R.; WILLIAMS, E.; DALTON, A.; TURNER, A. *Enhancing public service innovation through value co-creation: Capacity building and the 'innovative imagination'*. *Public Money & Management*, v.42, p. 332 – 340, 2021.

HARRINGTON, H. James; VOEHL, Frank. *The Innovation Tools Handbook, Volume 3: Creative Tools, Methods, and Techniques that Every Innovator Must Know*. 1. ed. Boca Raton, FL: CRC Productivity Press, 2016. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781315367682>. Acesso em: 4 mar. 2025.

HARRINGTON, H James; BENRAOUANE, Sid Ahmed. *Managing innovative projects and programs: using the ISO 56000 standards for guidance and implementation*. 1st. New York: Productivity Press, 2022. (The management handbooks for results series).

HARRINGTON, H. James; VOEHL, Frank. *The Performance Management Systems Playbook: Integrating the ISO 56002 and 56004 Standards Into Your Business Operations*. 1. ed. New York: Productivity Press, 2023. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781003413509>. Acesso em: 28 ago. 2024.

HARTLEY, Jean. *Innovation in governance and public services: past and present*. *Public Money & Management*, v. 25, n. 1, p. 27–34, 2005.

HEILBRONER, Robert L. *A história do pensamento econômico*, 6ª ed. Tradução publicada sob licença da Simon & Schuster. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1996

HEYN, Hans-Martin; KNAUSS, Eric; PELLICCIONE, Patrizio. *A compositional approach to creating architecture frameworks with an application to distributed AI systems*. *Journal of Systems and Software*, v. 198, p. 111604, 2023.

HYLAND, Joanne; KARLSSON, Magnus. *Towards a management system standard for innovation*. *Journal of Innovation Management*, v. 9, n. 1, p. XI-XIX, 2021.

HOUTGRAAF, Glenn; KRUYEN, Peter; VAN THIEL, Sandra. *Public servants' creativity: salient stimulators and inhibitors a longitudinal qualitative digital diary study*. *Public Management Review*, v. 26, n. 3, p. 591–612, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Plano Estratégico do IBGE 2017-2027. Rio de Janeiro, Setembro de 2018. Disponível em:

https://www.ibge.gov.br/np_download/novoportal/documentos_institucionais/P_Estrat_2018_INTERNET.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). Plano Estratégico do Inmetro 2024-2027. Atualizado em 20/03/2025.

Disponível em: https://www.gov.br/inmetro/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/aceso-a-informacao/plano-estrategico/2024-2027/plano-estrategico-do-inmetro-2024-2027.pdf/@_download/file. Acesso em: 14 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA

(INMETRO). Sobre o Inmetro. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inmetro/pt-br>. Acesso em: 16 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Cartilha do Modelo de Excelência da Gestão no INPI. Rio de Janeiro. Acessível ao público desde: 21 de novembro de 2024a. Disponível em:

https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/excelencia-da-gestao/cartilha-meg_ccom_publico-externo_27092024.pdf. Acesso em: 24 jan. 2025.

_____. INPI. Diagnóstico de Maturidade da Gestão. Desenvolvido pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial, publicado em 2024b. Apresenta um diagnóstico fruto de uma Autoavaliação Assistida, apoiada por Especialista da Fundação Nacional da Qualidade, que avaliou todas as áreas do INPI. Disponível em: <http://intranet.inpi.gov.br/assuntos/modelo-de-excelencia-em-gestao-meg>. Acesso em 25 fev. 2025.

_____. INPI. Evolução do Quadro Funcional. Evolução do quadro de servidores no período de 2016 a 2025 sob várias perspectivas. Atualização: 14 de abril de 2025. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYjAxOWE1MjYtZmQxMy00NjA5LTg3ZWVtY2IwNDZmYmEzMWE1IiwidCI6IjU4MTVmODM0LTYwOTEtNDdiZC1hY2FiLTmWYzA4ZmU3YjlmMiJ9>. Acesso em 20 mai. 2025.

_____. INPI. Gestão da Qualidade. Coordenação de Simão Pedro Marinho. Desenvolvido pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial, publicado em 12 mai. 2020, atualizado em 27 jun. 2022. Apresenta a Política de Qualidade do INPI. Disponível em:

<https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/gestao-da-qualidade>. Acesso em 19 nov. 2022.

_____. INPI. Identidade Institucional. Versão publicada em 2024c. Disponível em:

<https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/identidade-institucional>. Acesso em: 21 ago. 2024.

_____. INPI. Instrução Normativa PR n° 097, de 21 de janeiro de 2019. Institui a Política de Qualidade do INPI. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/centrais-de-conteudo/legislacao/IN972019.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Manual - Gestão por Processos do INPI. Rio de Janeiro. Aprovação: 08 de abril de 2024d. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/gestao-da-qualidade/Gestao_de_Processos/gequ-gpr-mn-0001-gestao-por-processos-do-inpi-rev-4-0.pdf. Acesso em: 24 jan. 2025.

_____. INPI. O que é o MEG. Disponível em: <http://intranet.inpi.gov.br/assuntos/modelo-de-excelencia-em-gestao-meg/o-que-e-o-meg>. Última modificação em: 23 jul. 2024e. Acesso em: 18 fev. 2025.

_____. INPI. Organograma do INPI atualizado. 2023a. <https://www.gov.br/inpi/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/organograma>. Acesso em: 24 fev. 2024.

_____. INPI. *PCT International Authority Quality Reports - Brazil*. 2011. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/quality/authorities.html>. Acesso em: 9 mar. 2024.

_____. INPI. *PCT International Authority Quality Reports - Brazil - 2022*. 2023b. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/quality/authorities.html>. Acesso em: 9 mar. 2024.

_____. INPI. Plano de Ação 2025. Versão 1.0, publicada em dez. 2024f. Disponível em: <http://intranet.inpi.gov.br/institucional/setores/cgpe/planejamento-estrategico/pa-2025-22-01.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2025.

_____. INPI. Plano Estratégico 2023 - 2026 do INPI. Versão publicada em 2024g. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/planejamento-estrategico/arquivos/outros-documentos/plano-estrategico-23-26.pdf/view>. Acesso em: 22 ago. 2024.

_____. INPI. Portaria CQUAL n°004, de 30 de novembro de 2022a. Aprova documentos do SGQ. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao/arquivos/documentos/portaria-cqual-04-de-30-de-novembro-de-2022-aprova-documentos-do-sgq.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Portaria DIREX n° 001, de 25 de abril de 2022b. Aprova novas versões de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao/arquivos/documentos/2022direx_01_aprova_novas_verseoes_de_documentos_do_sgq_e_anexos.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Portaria DIREX n° 002, de 25 de abril de 2022c. Aprova novas versões de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de->

[conteudo/legislacao/arquivos/documentos/2022direx_02 aprova novas versoes de documentos do sgq e anexos.pdf](#). Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Portaria PR n° 025, de 29 de março de 2022d. Institui a Política de Qualidade do INPI. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao/arquivos/documentos/2022pr-25-institui-a-politica-da-qualidade-do-inpi.pdf/@@download/file>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Portaria PR n° 028, de 30 de março de 2022e. Institui o Manual de Gestão de Riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao/arquivos/documentos/2022pr-28-institui-o-manual-de-gestao-de-riscos-do-instituto-nacional-da-propriedade-industrial-2013-inpi200b-com-anexo.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2025.

_____. INPI. Portaria PR n° 238, de 26 de abril de 2012a. Institui a Política de Qualidade do INPI.

_____. INPI. Prestação de Contas Ordinárias Anual. Relatório de Gestão do Exercício de 2011. Relatório de Gestão do exercício 2011 apresentado aos órgãos de controle interno e externo como prestação de contas anual a que esta Unidade está obrigada nos termos do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com o modelo do documento “Elaboração do Relatório de Gestão de 2010 - Orientações Gerais”, do Tribunal de Contas da União, da DN TCU 108/2010 e da Portaria TCU 123/2010. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2012b.

_____. INPI. Relatório Anual 2010. Relatório de Gestão do exercício 2010 apresentado aos órgãos de controle interno e externo como prestação de contas anual a que esta Unidade está obrigada nos termos do art. 70 da Constituição Federal. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2011.

_____. INPI. Relatório de Atividades INPI 2018, atualizado em 14 de janeiro de 2019. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/arquivos/Relatorio_de_Atividades_2018_final.pdf/view. Acesso em 15 nov. 2022.

_____. INPI. Relatório de Gestão 2009. Relatório de Gestão do exercício 2009 apresentado aos órgãos de controle interno e externo como prestação de contas anual a que esta Unidade está obrigada nos termos do art. 70 da Constituição Federal. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2010.

_____. INPI. Relatório de Gestão do Exercício de 2012. Relatório de Gestão do exercício 2009 apresentado aos órgãos de controle interno e externo como prestação de contas anual a que esta Unidade está obrigada nos termos do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da Instrução Normativa TCU n° 63/2010, da Decisão Normativa TCU n° 119/2012, da Decisão Normativa TCU n° 121/2012 e da Portaria TCU n° 150/2012

e das orientações do órgão de controle interno, a Portaria CGU n.º 133/2013. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2013c.

_____. INPI. Relatório de Gestão do Exercício de 2013. Relatório de Gestão do exercício 2013 apresentado aos órgãos de controle interno e externo como prestação de contas anual a que esta Unidade está obrigada nos termos do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da Instrução Normativa TCU n.º 72/2013, da Decisão Normativa TCU n.º 127/2013, da Decisão Normativa TCU n.º 129/2013 e da Portaria TCU n.º 175/2013 e das orientações do órgão de controle interno, a Portaria CGU n.º 133/2013. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2014.

_____. INPI. Relatório de Gestão do Exercício de 2014. Relatório de Gestão do exercício 2014, que não integra a prestação de contas anual, considerando que os responsáveis do Instituto Nacional da Propriedade Industrial não terão as contas do exercício de 2014 julgadas, conforme disposto na Decisão Normativa TCU n.º 140, de 15 de outubro de 2014, alterada pela Decisão Normativa n.º 143, de 18 de março de 2015, apresentado aos órgãos de controle interno e externo e elaborado de acordo com as disposições da Instrução Normativa TCU n.º 63, de 1º de setembro de 2010, alterada pela Instrução Normativa TCU n.º 72/2013, Resolução TCU n.º 234/2010, alterada pela Resolução TCU n.º 244/2011, Decisão Normativa TCU n.º 134/2013, alterada pelas Decisões Normativas n.º 139/2014 e n.º 143/2015 e da Portaria TCU n.º 090/2014, assim como as orientações do órgão de controle interno, Portaria CGU n.º 522/2015. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2015.

_____. INPI. Relatório de Gestão do Exercício de 2015. Relatório de Gestão do exercício 2015, apresentado aos órgãos de controle interno e externo e à sociedade como prestação de contas anual a que esta Unidade Jurisdicionada está obrigada nos termos do parágrafo único do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da IN TCU n.º 63/2010, da DN TCU n.º 146/2015, da Portaria TCU n.º 321/2015 e das orientações do órgão de controle interno, conforme Portaria CGU n.º 500/2016, pela Coordenação de Geral de Planejamento e Orçamento. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. 2016.

_____. INPI. Resolução PR n.º 002, de 18 de março de 2013a. Adota o Manual da Qualidade. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao/arquivos/documentos/resolucao-no-02-2013-manual-da-qualidade.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Resolução PR n.º 100, de 16 de julho de 2013b. Adota o Manual da Qualidade Versão 02/2013. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/centrais-de-conteudo/legislacao/resolucao_100-2013.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. INPI. Unidades Regionais. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/unidades-regionais>. Acesso em: 21 ago. 2024h.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 56000:2020 *Innovation management — Fundamentals and vocabulary*. Genebra, 2020a.

_____. ISO 56001:2024a. *Innovation management system — Requirements*. Amostra publicada no site: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:56001:ed-1:v1:en>. Acesso em 07 fev. 2025. Genebra, 2024.

_____. ISO 56002:2019 *Innovation management - innovation management system - guidance*. Geneve, 2019.

_____. ISO 56005:2020 *Innovation management — Tools and methods for intellectual property management — Guidance*. Genebra, 2020b.

_____. ISO 56007:2023 *Innovation management — Tools and methods for intellectual property management — Guidance*. Genebra, 2023.

_____. ISO 56008:2024 *Innovation management — Tools and methods for innovation operation measurements — Guidance*. Genebra, 2024b.

_____. ISO Standards & economic growth: ISO members' research on the impact of standards on their national economies. 2021. Disponível em: <https://www.iso.org/publication/PUB100456.html>. Acesso em 12 mai. 2022.

JUNQUEIRA, André Valverde; DELVIZIO (ORIENTADOR), Erick da Silva. Projeto Casa Eficiente Comunitária (CECom): coletor cilíndrico parabólico solar. Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Veiga de Almeida, Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil., 2019.

JURAN, J. M.; GODFREY, A. Blanton (Orgs.). *Juran's quality handbook*. 5th ed. New York: McGraw Hill, 1999.

KAZANCOGLU, Yigit *et al.* *The effects of globalization on supply chain resilience: outsourcing techniques as interventionism, protectionism, and regionalization strategies*. *Operations Management Research*, v. 17, n. 2, p. 505-522, 2024.

KERPEDZHIEV, Georgi Dimov; KÖNIG, Ulrich Matthias; RÖGLINGER, Maximilian; *et al.* *An Exploration into Future Business Process Management Capabilities in View of Digitalization: Results from a Delphi Study*. *Business & Information Systems Engineering*, v. 63, n. 2, p. 83–96, 2021. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s12599-020-00637-0>. Acesso em: 24 jan. 2025.

KESSLER, Gabriela Zucchetti; KIPPER, Liane Mahlmann; XAVIER, Marilei Bender; *et al.* Estudo bibliométrico sobre a evolução do uso da análise multicritério na gestão de processo. *Tecno-Lógica*, v. 21, n. 1, p. 16, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/7949>. Acesso em: 31 ago. 2024.

KIRKPATRICK, Donald L. *Techniques for evaluating training programs*. Journal of the American Society of training Directors, v. 13, n. 11, p. 3-9, 1959. Disponível em <https://assets.td.org/m/486fb05fce23e065/original/Techniques-For-Evaluating-Training-Programs-January-1960.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2025.

KITCHIN, R. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. 2014. SAGE Publications.

KOLIMAR, Ondrej; KOZAK, Stefan. Advanced multicriterial group decision methods. *In: 2016 Cybernetics & Informatics (K&I)*. Levoca: IEEE, 2016, p. 1–5. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7438614/>. Acesso em: 24 ago. 2024.

KOŽUCH, Barbara; DOBROWOLSKI, Zbysław. *Creating public trust: An organisational perspective*. 2014.

KREMER, Michael R. 1998. *Patent Buyouts: A Mechanism for Encouraging Innovation*. Quarterly Journal of Economics 113(4): 1137-1167, November 1998.

LANDES, William M. e POSNER, Richard A. *Trademark Law: An Economic Perspective*. Citation: 30 J.L. & Econ. 265, 1987.

LEWIS, Jenny M.; RICARD, Lykke Margot; KLIJN, Erik Hans. *How innovation drivers, networking and leadership shape public sector innovation capacity*. International Review of Administrative Sciences, v. 84, n. 2, p. 288–307, 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0020852317694085>. Acesso em: 7 nov. 2024.

LIAUTAUD, Susan; SWEETINGHAM, Lisa. *The power of ethics: how to make good choices in a complicated world*. First Simon&Schuster trade paperback edition. New York: Simon & Schuster Paperbacks, 2022.

LIMA FILHO, José de Freitas. Uso de indicadores de inovação no controle de políticas públicas pelo Tribunal de Contas da União (TCU): Possibilidades e Limites. 2022. Monografia (Especialização em Avaliação de Políticas Públicas) – Instituto Serzedello Corrêa, Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Brasília DF. 142 fl. Disponível em: <https://sites.tcu.gov.br/trabalhos-pos->

[graduacao/pdfs/Uso%20de%20indicadores%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20no%20controle%20de%20pol%C3%ADticas%20p%C3%BAblicas%20pelo%20Tribunal%20de%20Contas%20da%20Uni%C3%A3.pdf](#). Acesso em: 14 abr. 2025.

LINSTONE, Harold A. *et al.* (Ed.). *The delphi method*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.

LINSTONE, Harold A.; TUROFF, Murray. *Delphi: A brief look backward and forward*. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 78, n. 9, p. 1712–1719, 2011. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040162510002155>. Acesso em: 3 fev. 2025.

LOPES, Ana; POLÓNIA, Daniel; GRADIM, Adriana; *et al.* *Challenges in the integration of quality and innovation management systems*. *Standards*, v. 2, n. 1, p. 52-65, 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2305-6703/2/1/5>>. Acesso em: 16 dez. 2024.

LUCAS, R. (1993). *Making a miracle*. *Econometrica*, 61, 251–272.

LUNDEVALL, Bengt-Åke (org.). *National systems of innovation: toward a theory of innovation and interactive learning*. London: Anthem Press, 2007.

MAHAJAN, Vijay; LINSTONE, Harold A.; TUROFF, Murray. *The Delphi Method: Techniques and Applications*. *Journal of Marketing Research*, v. 13, n. 3, p. 317, 1976. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3150755?origin=crossref>. Acesso em: 3 fev. 2025.

MAMDANI, E. H.; ASSILIAN, S. *An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller*. *International Journal of Man-Machine Studies*, v. 7, n. 1, p. 1–13, 1975. DOI: 10.1016/S0020-7373(75)80002-2 MANN, D. *Hands-On Systematic Innovation*. Ieper: CREAX, 2002.

MARINHO, E. Z. *et al.* Tópicos em gestão da produção. In: __Modelos de maturidade de BPM mais comumente usados. 1. ed. Belo Horizonte: Poisson, 2017. p. 55-64.

MARSH, D. G. *40 inventive principles with applications in education*. London: TRIZ Journal, volume 02, 2004. p. 33-39.

MARTINO, Frederico; MEIRIÑO, Marcelo Jasmim. Análise do Processo de Gestão de uma Instituição de Ensino Superior Privada com Base no Modelo de Excelência da Gestão da

Fundação Nacional da Qualidade. REA-Revista Eletrônica de Administração, v. 19, n. 2, p. 355-375, 2020.

MARTINS, Jairo (Presidente Executivo). Instrumento de avaliação da maturidade da gestão: 500 pontos rumo à excelência. Ed. 8a. Brasil: FNQ, 2018.

MAYNE, John. *Theory of change analysis: Building robust theories of change*. Canadian Journal of Program Evaluation, v. 32, n. 2, p. 155-173, 2017.

MAZZUCATO, Mariana. Mission economy: a moonshot guide to changing capitalism. (English Edition) eBook Kindle. New York: Harper Business, an imprint of HarperCollinsPublishers, 2021.

MEADE, Laura; SARKIS, Joseph. Strategic analysis of logistics and supply chain management systems using the analytical network process. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, v. 34, n. 3, p. 201–215, 1998. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S136655459800012X>. Acesso em: 1 set. 2024.

MELLO, C. H. P. ISO 9001:2008: Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 9788522479252. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522479252/>. Acesso em: 19 nov. 2022.

MENDLING, Jan.; PENTLAND, Brian T.; RECKER, Jan. *Building a complementary agenda for business process management and digital innovation*. European Journal of Information Systems, v. 29, n. 3, p. 208–219, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0960085X.2020.1755207>. Acesso em: 24 jan. 2025.

MERGEL, I.; GONG, Y.; BERTOT, J. *Agile government: Systematic literature review and future research*. Government Information Quarterly, v. 35, n. 2, p. 291-298, 2018.

MERGEL, Ines. *Social affordances of agile governance*. Public Administration Review, v. 84, n. 5, p. 932–947, 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/puar.13787>. Acesso em: 22 jan. 2025.

MERRILL, Peter. *ISO 56000: building an innovation management system: bring creativity and curiosity to your QMS*. Milwaukee, Wisconsin: Quality Press, 2020.

MESSANA, Simone. *Impact of ISO 9001 Standard on Firm Performance: A Review of Innovation Effects and Relationship between Standards and Innovation*. Tese, Politecnico di Torino, Italia, 2024. Disponível em: <https://webthesis.biblio.polito.it/31186/>. Acesso em: 31 out. 2024.

MEULEMAN, Louis. *Public administration and governance for the SDGs: Navigating between change and stability*. *Sustainability*, v. 13, n. 11, p. 5914, 2021.

MIKALEF, P.; PAPPAS, I.; KOUTSOUDAKIS, A.; BOURANTONIS, D.; & KATSAMIS, A. *Big Data and Business Analytics: A Review of the Literature and Future Research Directions*. *International Journal of Information Management*, v. 38, n. 1, p. 64-76, 2018. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.005.

MILES, L. D. *Techniques of Value Analysis and Engineering*. New York: McGraw-Hill, 1961.

MOMOH, J.A.; ZHU, Jizhong. Application of AHP/ANP to unit commitment in the deregulated power industry. *In: SMC'98 Conference Proceedings. 1998 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (Cat. No.98CH36218)*. San Diego, CA, USA: IEEE, 1998, v. 1, p. 817–822. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/725515/>. Acesso em: 24 ago. 2024.

MONTEIRO, Jose Jorge. *Inovação Sistemática baseada na TRIZ - Guia prático para iniciantes*. 1. ed. 2016. Disponível em: <https://ler.amazon.com.br/kindle-library>. Acesso em 24 ago. 2024.

MONTEIRO, Silvia Alves; DOS SANTOS RICCIO, Taisa Falchetti; DE CARVALHO, José Ribamar Marques. Avaliação de desempenho de IFES antes e durante a pandemia da COVID-19: uma análise a partir dos indicadores do TCU. *Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL*, p. 205-227, 2023.

MOORE, Mark H. *Creating Public Value: Strategic Management in Government*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995.

MOSLEM, Sarbast *et al.* *An integrated fuzzy analytic hierarchy process (AHP) model for studying significant factors associated with frequent lane changing*. *Entropy*, v. 24, n. 3, p. 367, 2022.

MOTTA, Paulo Roberto. A modernização da administração pública brasileira nos últimos 40 anos. *Revista de Administração Pública*, v. 41, n. spe, p. 87–96, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000700006&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 24 ago. 2024.

MOREIRA, Martha Cristina Nunes. A Fundação Rockefeller e a construção da identidade profissional de enfermagem no Brasil na Primeira República. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 5, n. 3, p. 621–645, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701999000100005&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 31 ago. 2024.

MORIOKA, Sandra Naomi; DE CARVALHO, Marly Monteiro. Estudo de caso da aplicação de método multicritério para priorização de projetos. *In: Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10*. Curitiba, PR, Brasil: enegep, 2014.

MUELLER, Benjamin. Corporate digital responsibility. *Business & Information Systems Engineering*, v. 64, n. 5, p. 689-700, 2022. Disponível em <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12599-022-00760-0.pdf>. Acesso em 31 mai. 2025.

NAVAS, Helena V G; CRUZ-MACHADO, Virgilio. *Systematic Innovation in a Lean Management Environment*. 2013. Disponível em: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.1.2046.4083>. Acesso em: 3 set. 2024.

MULGAN, Geoff; ALBURY, David. *Innovation in the Public Sector*. London: Cabinet Office, 2003.

NELSON, R. *Economic development from the perspective of evolutionary economic theory*. In: Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics no. 2. The other canon foundation, Norway; Tallinn University of Technology, Tallinn, 2006.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA/London, UK: The Belknap Press of Harvard University Press. 1982.

NONNENBERG, Marcelo José Braga *et al.* Introdução: Indicadores Quantitativos da OCDE e o Brasil: economia digital. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/16567>. Acesso em 14 abr. 2025.

NUNES, Léssio Lourenço; FERREIRA, Gustavo da Silva. Incorporação de fatores estruturais em avaliações de desempenho institucional. *Revista Brasileira de Avaliação*, v. 14, n. 1, p. 0-0, 2025. Disponível em: <https://www.rbaval.periodikos.com.br/article/doi/10.4322/rbaval202512001>. Acesso em 14 abr. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), *Driving Performance at Brazil's Electricity Regulatory Agency, The Governance of*

Regulators. OECD Publishing, Paris, 2021. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/driving-performance-at-brazil-s-electricity-regulatory-agency_11824ef6-en.html. Acesso em 14 abr. 2025.

_____. OECD. *Fostering Innovation in the Public Sector*. Paris: OECD Publishing, 2017.

_____. OECD. *OECD Regulatory Policy Outlook 2025*. OECD Publishing, Paris, 2025. Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/04/oecd-regulatory-policy-outlook-2025_a754bf4c/56b60e39-en.pdf. Acesso em 14 abr. 2025.

OLIVEIRA, Otávio J. (Org). *Gestão da qualidade: tópicos avançados*. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2020. E-book. p.11. ISBN 9786555581997. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555581997/>. Acesso em: 14 dez. 2024.

OLIVEIRA, Isabella Arlochi de; SILVA, Victória Fernandes da; GOMES, Louise Ferreira; *et al.* Aplicação do método AHP para priorização de projetos de melhoria contínua em uma empresa do setor de óleo e gás na região Norte Fluminense. *In: Contribuições da Engenharia de Produção para a Gestão de Operações Energéticas Sustentáveis*. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil: [s.n.], 2020. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_344_1767_40902.pdf. Acesso em: 1 set. 2024.

OLIVEIRA, Maicon Gouvêa de; GOMES, Luis Fernando Hor-Meyll; BRITO, Luiz Artur Ledur; FLEURY, André. *Roadmapping: uma abordagem estratégica para o gerenciamento da inovação em produtos, serviços e tecnologias*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

ORGILL, Marsha; MARCHAL, Bruno; HARRIS, Bronwyn; GILSON, Lucy. *Initiating systemic capacity development for leadership from the bottom-up: a realist evaluation of a leadership innovation in a South African health district*. *Health Policy and Planning*, p. czae099, 2024. Disponível em: <<https://academic.oup.com/heapol/advance-article/doi/10.1093/heapol/czae099/7849819>>. Acesso em: 10 dez. 2024.
ÖZYÜREK, İbrahim; ERDAL, Mürsel. *Solution Proposals based on Fuzzy AHP-TOPSIS Hybrid Model to the Problems in Public Works Procurement in Turkey*. *Turkish Journal of Civil Engineering*, v. 34, n. 1, p. 153-166, 2023.

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão Da Qualidade - Teoria e Prática*. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Atlas Ltda, 2024.

PANENKOV, Andrey; LUKMANOVA, Inessa; KUZOVLEVA, Irina; *et al.* *Methodology of the theory of change management in the implementation of digital transformation of*

construction: problems and prospects. E3S Web of Conferences, v. 244, p. 05005, 2021. Disponível em: <https://www.e3s-conferences.org/10.1051/e3sconf/202124405005>.

PAROLIN, Giacomo; MCALOONE, Tim C.; PIGOSSO, Daniela C.A. *How can technology assessment tools support sustainable innovation? A systematic literature review and synthesis*. Technovation, v. 129, p. 102881, 2024. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016649722300192X>>. Acesso em: 12 nov. 2024.

PASCHOIOTTO, Waldemir Paulino; CUNHA, Cristiano José Castro de Almeida; SILVA, Solange Maria da. Liderança no processo de inovação colaborativa no setor público: uma revisão integrativa. *Revista de Administração Pública*, v. 58, n. 1, p. e2023-0037, 2024. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122024000100304&tlng=pt>. Acesso em: 5 dez. 2024.

PEIXOTO, Julianne Fonseca; DUFLOTH, Simone Cristina. Governo aberto: proposta e aplicação de um índice para análise da aderência dos estados brasileiros aos princípios da *Open Government Partnership*. *conexões e experiências*, p. 295, 2023.
PFARRER, Michael D.; SMITH, Ken G. Creative Destruction. In: COOPER, Cary L (Org.). *Wiley Encyclopedia of Management*. 1. ed. [s.l.]: Wiley, 2015, p. 1–3. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118785317.weom030020>. Acesso em: 29 ago. 2024.

PORTER, M. E. *Competitive Advantage*. New York: The Free Press. 1985.

PRINSEN, Gerard; NIJHOF, Saskia. *Between logframes and theory of change: reviewing debates and a practical experience*. *Development in Practice*, v. 25, n. 2, p. 234-246, 2015.

QIAN, H., & ACS, Z. J. (2013). An absorptive capacity theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Small Business Economics*, 40(2), 185–197.

RAO, Vicente. *O Direito E a Vida dos Direitos*. Revista dos Tribunais, 2005.

RAHIM, Robbi; SIAHAAN, Andysah Putera Utama; WIJAYA, Farta, Rian.HANTONO, H.; ASWAN, N.; THAMRIN, Suyono; SARI, Deffi; AGUSTINA, Susanti; SANTOSA, Rochmat; MUTTAQIN, Wildan; SUJITO, S.; YULIA, Y.; FATMASARI, Rhini; IKHWAN, Ali; SUGIARTO, Irwan; PURNOMO, Agung; ANAM, F.; KULSUM, N.M.; DIAWATI, Prety; SUJARWO, S. *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method for decision support system in top management*. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*. Pro Mark, v. 8, n. 2, 2018.

RAJALA, Elisabeth *et al.* *How can agricultural research translation projects targeting smallholder production systems be strengthened by using Theory of Change?* *Global Food Security*, v. 28, p. 100475, 2021.

REKUNENKO, Ihor Ivanovych; KOBUSHKO, Yana Volodymyrivna; SHUBENKO, Roman Viktorovych. *Optimizing strategic development in trading enterprises via key performance indicators*. 2024. Disponível em: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/96379>. Acesso em: 5 nov. 2024.

RIZARDI, Bruno Martins; *et al.* *Caminhos da inovação no setor público*. Brasília, DF: Escola Nacional de Administração Pública - Enap, 2022.

RETSEPTOR, G. *40 inventive principles in quality management*. *The TRIZ Journal*, March issue. Disponível em: <https://www.metodolog.ru/triz-journal/archives/2003/03/a/01.pdf>. 2003. Acesso em: 04 mar. 2025.

ROBLES, Pedro; MALLINSON, Daniel J. *Artificial intelligence technology, public trust, and effective governance*. *Review of policy research*, v. 42, n. 1, p. 11-28, 2025.

ROGERS, Patricia J.; WEISS, Carol H. *Theory-based evaluation: Reflections ten years on: Theory-based evaluation: Past, present, and future*. *New directions for evaluation*, v. 2007, n. 114, 2007.

ROMER, Paul M. *Endogenous technological change*. *Journal of political Economy*, v. 98, n. 5, Part 2, p. S71-S102, 1990.

ROLFE, Steve. *Combining theories of change and realist evaluation in practice: lessons from a research on evaluation study*. *Evaluation*, v. 25, n. 3, p. 294-316, 2019.

ROSS, Timothy J. *Fuzzy Logic with Engineering Applications*. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2004.

RUSSELL, S., & NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). 2021. *Pearson*.

SAATY, Thomas L. *A scaling method for priorities in hierarchical structures*. *Journal of Mathematical Psychology*, v. 15, n. 3, p. 234–281, 1977. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0022249677900335>. Acesso em: 1 set. 2024.

_____. *Creative thinking, problem solving and decision making*. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2001. Disponível em: <https://archive.org/details/creativethinking0000saat/page/n1/mode/2up>. Acesso em: 1 set. 2024.

_____. *How to make a decision: The analytic hierarchy process*. European Journal of Operational Research, v. 48, n. 1, p. 9–26, 1990. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0377221790900571>. Acesso em: 2 set. 2024.

_____. Método de análise hierárquica. São Paulo: Mc-Graw-Hill, Makron. 1991.

_____. *Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, v.102, n.2, p. 251-318, 2008.

_____. *The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation*. New York; London: McGraw-Hill International Book Co, 1980.

_____. *Theory and applications of the analytic network process: decision making with benefits, opportunities, costs and risks*, 1st ed., Pittsburgh: RWS Publications, 2005.

SAATY, Thomas L.; DAHAN, Lionel; HIRSCH, Georges. *Décider face à la complexité: une approche analytique multicritère d'aide à la décision*. Paris: Entreprise moderne d'édition, 1984. (Collection Université-entreprise).

SAATY, Thomas L.; VARGAS, Luis G. *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. Boston, MA: Springer US, 2012. (International Series in Operations Research & Management Science). Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-3597-6>. Acesso em: 2 set. 2024.

SANO, Hironobu. *Public sector innovation labs: mapping and analysis of Brazilian experiences – Final report*. Brasília: Enap, 2021. (Cadernos Enap, 69).

SANTO, Maíra Buss do Espírito. *Gestão de custos sob o olhar da qualidade*. 1. ed. E-book. Curitiba: Intersaberes, 2022. Disponível em: Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 24 out. 2024.

SANTOS, Cesar Conceição dos. *Sobre a bicicleta, um dos inventos mais importantes da humanidade*. Paraná, Brasil.: Editora Viseu Ltda., 2010.

SANTOS, Michelle De Carvalho Botelho. Modelo de autoavaliação de sistemas de gestão da inovação de instituições científicas, tecnológicas e de inovação, baseado na norma ABNT NBR ISO 56002:2020. Orientadora: Maria Fatima Ludovico de Almeida. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Centro Técnico Científico, Programa de Pós-Graduação em Metrologia.

SAURINA, Nia; SISWOYO, Siswoyo; RETNAWATI, Lestari. *Application of fuzzy analytical hierarchy process for choosing the best project cost estimation in the Gresik district*. Int. J. Adv. Appl. Sci, v. 10, n. 1, p. 168-174, 2023.

SAVRANSKY, Semyon D. *Engineering of Creativity: Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving*. ed. CRC Press, 2000. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781420038958>. Acesso em: 4 set. 2024.

SAWMAR, Abdulsalam Ahmed; MOHAMMED, Mustafa Omar. *Enhancing zakat compliance through good governance: a conceptual framework*. ISRA International Journal of Islamic Finance, v. 13, n. 1, p. 136-154, 2021.

SEÇÃO DE RECEPÇÃO DO PCT (SRPCT). Guia do Depositante “RO/BR”. Publicado em 25/05/2021 e atualizado em 31/05/2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/Como-protoger-patente-no-exterior/pct/guia-do-depositante-ro-br>. Acesso em 15 nov. 2022.

_____. Guia do Requerente “RO/BR”. Publicado em 26/12/2022 e atualizado em 21/11/2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/Como-protoger-patente-no-exterior/pct/guia-do-depositante-ro-br>. Acesso em 01 abr. 2025.

SCHIAVINATTO, Fábio. Plano estratégico do Ipea: 2013-2023. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/16034>. Acesso em 04 abr. 2025.

SCHMIEDEL, Theresa; VOM BROCKE, Jan. *Business Process Management: Potentials and Challenges of Driving Innovation*. In: VOM BROCKE, Jan.; SCHMIEDEL, Theresa (Orgs.). *BPM - Driving Innovation in a Digital World*. Cham: Springer International Publishing, 2015, p. 3–15. Disponível em: https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-14430-6_1. Acesso em: 24 jan. 2025.

SCHREIBER, Dusan; SILVA, Deivis Fabiano Gonçalves da; NUNES, Moema Pereira. Uma análise reflexiva da ISO 56.002 – Gestão da Inovação e Sistema de Gestão da Inovação à luz da teoria sobre inovação. In: COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional. Taquara/RS, Brasil, 2021, v. v. 18, n. 3, p. 24.

SCHUMPETER, Joseph A. *The theory of economic development; an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Trad. Redvers Opie. Cambridge, 1934. (Harvard economic studies., vol. XLVI).

SCHOEMAN, Ilse; CHAKWIZIRA, James. *Advancing a performance management tool for service delivery in local government*. *Administrative Sciences*, v. 13, n. 2, p. 31, 2023. Disponível em <https://www.mdpi.com/2076-3387/13/2/31/pdf?version=1674637995>. Acesso em: 14 jan. 2025.

SILVA, Rommel Souza; MISAGHI, Mehran; GRAZIANI, Álvaro Paz. *Elaboração de indicadores chave de desempenho: setor de obras públicas das autarquias federais*. *Gestão Pública: Práticas e Desafios*, v. 12, n. 1, 2020.

SILVA, Rosinda Angela da; PANSONATO, Roberto. *Custos, riscos e indicadores da qualidade*. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05 nov. 2024.

SILVA, Silvio Bitencourt Da. *Improving the firm innovation capacity through the adoption of standardized innovation management systems: a comparative analysis of the ISO 56002:2019 with the literature on firm innovation capacity*. *International Journal of Innovation*, v. 9, n. 2, p. 389–413, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/innovation/article/view/19273>. Acesso em: 16 dez. 2024.

SINFIELD, Joseph V.; CALDER, Elizabeth; O'CONNOR, Gina C.; SMITH, David. *Enabling Innovation Strategic Roadmapping: Overcoming barriers and identifying opportunities for transformative innovation*. *Research-Technology Management*, v. 67, n. 2, p. 20-32, 2024.

SKORKOVÁ, Zuzana. *Competency Models in Public Sector*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 230, p. 226–234, 2016. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042816311302>. Acesso em 14 jan. 2025.

SOBOLEV, Y. M. *O Projetista e a Economia: Análise Função-Custo para Projetistas*. Perm (em russo), 1987.

SOE, Ralf-Martin; DRECHSLER, Wolfgang. *Agile local governments: Experimentation before implementation*. *Government Information Quarterly*, v. 35, n. 2, p. 323-335, 2018.

SOUZA, Isabelle M. L.; ALBUQUERQUE, Danyllo W.; SANTOS, Danilo F. S. *Excelência na Gestão da Inovação: Um Roadmap Prático para a Implementação das Normas ISO 56000, 56002 e 56005*. In: *Anais do XII Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico*

(WCGE 2024). Brasil: Sociedade Brasileira de Computação, 2024, p. 190–201. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wcge/article/view/29538>. Acesso em: 16 dez. 2024.

SOUSA, Marcos De Moraes; FERREIRA, Vicente Da Rocha Soares; NAJBERG, Estela; *et al.* *Portraying innovation in the public service of Brazil: Frameworks, systematization and characterization*. Revista de Administração, v. 50, n. 4, p. 460–479, 2015.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Institucional. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br>. Acesso em: 16 ago. 2025.

SRDJEVIC, Bojan; LAKICEVIC, Milena; SRDJEVIC, Zorica. *Fuzzy AHP Assessment of Urban Parks Quality and Importance in Novi Sad City, Serbia*. Forests, v. 14, n. 6, p. 1227, 2023.

STIGLITZ, Joseph E. *Economic Foundations of Intellectual Property Rights*. In: *Duke Law Journal*. Vol. 57 - 1693:2008, 2008.

STRATTON, R.; MANN, D. *Systematic innovation and the underlying principles behind TRIZ and TOC*. Journal of materials processing Technology, v. 139, n. 1-3, p. 120-126, 2003.
TAPLIN, Dana H.; CLARK, Heléne; COLLINS, Eoin; *et al.* *Theory of change - A Series of Papers to Support Development of Theories of Change Based on Practice in the Field*. ALNAP. Disponível em: <https://library.alnap.org/help-library/theory-of-change-basics-a-primer-on-theory-of-change>. Acesso em: 14 jan. 2025.

TASLICALI, Ali Kamil; ERCAN, Sami. *The analytic hierarchy & the analytic network processes in multicriteria decision making: a comparative study*. JOURNAL OF AERONAUTICS AND SPACE TECHNOLOGIES, v. VOLUME 2, n. NUMBER 4, p. p.55-65, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285277645_The_analytic_hierarchy_and_the_analytic_network_processes_in_multicriteria_decision_making_A_comparative_study. Acesso em: 2 set. 2024.

TORFING, Jacob. *Collaborative innovation in the public sector: The argument*. Public management review, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2019.

TEECE, David J. *The Market for Know-How and the Efficient International Transfer of Technology*. Annals of the American Academy of Political and Social Science, vol. 458, Technology Transfer: New Issues, New Analysis, pp. 81-96, nov. 1981.

TEECE, D. J. (2014). *The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms*. Academy of Management Perspectives, 28(4),

328-352. WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial. Bruxelas: OMPI, 1883. Disponível em: <https://tind.wipo.int/record/40455>. Acesso em: 26 ago. 2024.

TERNINKO, John. Systematic Innovation - An Introduction to TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving). 1st Edition. Boca Raton: 1998.

TIDD, Joseph; BESSANT, J. R. Innovation Management Challenges: from fads to fundamentals. International Journal of Innovation Management. Vol. 22, No. 5 (June 2018) 1840007 (13 pages), 2018.

TIDD, Joseph; BESSANT, J. R. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Seventh Edition. Hoboken: Wiley, 2020.

TORUGSA, Nuttaneeya (Ann); ARUNDEL, Anthony. *Complexity of innovation in the public sector: A workgroup-level analysis of related factors and outcomes*. Public Management Review, v. 18, n. 3, p. 392-416, 2016.

TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da inovação: uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora LTDA, 2019.

TREJO, Juan Mejía; NAVARRO, Carlos Omar Aguilar. *El Modelo de Marco Lógico y la Teoría del Cambio: Bases para la Planeación Estratégica de la Innovación con Impacto Social en un Centro Público de Investigación de México*. Scientia et PRAXIS, v. 2, n. 4, p. 4, 2022.

ULHÔA, Wander Marcondes Moreira; BOTELHO, Marisa dos Reis A.; AVELLAR, Ana Paula Macedo de. Política industrial no Brasil nos anos 2000: uma análise sob a perspectiva da execução orçamentária da União. 2019, v. n. 53, p. 82–113, 2018. (Planejamento e Políticas Públicas (PPP) - Artigos IPEA). Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9981>>. Acesso em: 15 out. 2024.

UNAL CILEK, Muge; GUNER, Esra Deniz; TEKIN, Senem. *The combination of fuzzy analytical hierarchical process and maximum entropy methods for the selection of wind farm location*. Environmental Science and Pollution Research, v. 29, n. 43, p. 65391-65406, 2022.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). *Liptako-Gourma Regional Stabilization Facility: 2022 Annual Report*. New York: UNDP, 2023. Disponível em: <https://www.undp.org/publications/liptako-gourma-regional-stabilization-facility-2022-annual-report>. Acesso em: 14 abr. 2025.

VINODH, S.; KAMALA, V.; JAYAKRISHNA, K. *Integration of ECQFD, TRIZ, and AHP for innovative and sustainable product development*. Applied Mathematical Modelling, v. 38, n. 11–12, p. 2758–2770, 2014. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0307904X13007245>. Acesso em: 01 mai. 2025.

VISHNEVSKIY, Konstantin; KARASEV, Oleg; MEISSNER, Dirk. Integrated roadmaps for strategic management and planning. Technological Forecasting and Social Change, v. 110, p. 153-166, 2016.

VAN WESSEL, Robert M.; KROON, Philip; DE VRIES, Henk J. *Scaling Agile Company Wide: The Organizational Challenge of Combining Agile Scaling Frameworks and Enterprise Architecture in Service Companies*. IEEE Engineering Management Review, v. 51, n. 3, p. 25-32, 2023.

WEISS, Carol H. *How can theory-based evaluation make greater headway?* Evaluation review, v. 21, n. 4, p. 501-524, 1997a.

WEISS, Carol H. *Nothing as practical as good theory: exploring theory-based evaluation for comprehensive community initiatives for children and families*. Nothing as Practical as Good Theory: Exploring Theory-Based Evaluation for Comprehensive Community Initiatives for Children and Families. In J. P. Connell, A. C. Kubisch, L. B. Schorr, & C. H. Weiss (Eds.), *New Approaches to Evaluating Community Initiatives: Concepts, Methods and Contexts* (pp. 65–92). 1995. The Aspen Institute.

WEISS, Carol H. *Theory-Based Evaluation: Past, Present, and Future*. American Evaluation Association. Vol.76(114), p.41–55, 1997b.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Artigo 55 do Tratado do *Cooperation Treaty* sobre o *International Bureau do Patent*. Realizado em Washington em 19 de junho de 1970, alterado em 28 de setembro de 1979, modificado em 3 de fevereiro de 1984, e em 3 de outubro de 2001 (em vigor desde 1º de abril de 2002). Disponível em wipo.int/pct/en/texts/articles/a55.html#_55, acesso em 08/09/2024.

_____. WIPO. *History of the PCT Regulations (June 19, 1970 - July 1, 2024a)*. <https://www.wipo.int/export/sites/www/pct/en/docs/texts/pct-regulations-history.pdf>. acesso em 15/10/2024.

_____. WIPO. *Patent Cooperation Treaty*. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/faqs/faqs.html>. Acesso em: 22 de outubro 2022a.

_____. WIPO. *Patent Cooperation Treaty*. Disponível em:

https://www.wipo.int/pct/en/faqs/faqs.html#_18. Acesso em: 22 de outubro 2022b.

_____. WIPO. *Patent Cooperation Treaty*. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/texts/>. Acesso em: 07 dez. de 2022g.

_____. WIPO. *PCT Yearly Review 2022. The International Patent System*. Genebra, 2022e. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-901-2022-en-patent-cooperation-treaty-yearly-review-2022.pdf>, acesso em 08/09/2024.

_____. WIPO. *PCT Yearly Review 2024. The International Patent System*. Genebra, 2024b. Disponível em: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4740&plang=EN>, acesso em 14/05/2025.

_____. WIPO. *PCT International Authority Quality Report - 2010. Common Quality Framework for International Search and Preliminary Examination – 31/10/2010*. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/quality/authorities.html>. Acesso em: 09 jan. 2025.

_____. WIPO. *PCT International Authority Quality Reports*. Arquivos de 2006 a 2023 disponibilizados com última atualização em 01 de agosto 2024 (via Wayback Machine). Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/en/quality/authorities.html>. Acesso em: 09 jan. 2025.

VIEIRA, G. H. *Análise e Comparação dos Métodos de Decisão Multicritério AHP Clássico e Multiplicativo*. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). São José dos Campos, 2006.

VOGEL, Isabel. *Review of the use of “Theory of change” in international Development*. Review Report, UK Department for International Development, London, 2012.

WANG, Jinkuan; *Systematic Innovation of B2C E-Commerce Model Based on TRIZ*. International Association of Computer Science and Information Technology; Institute of Electrical and Electronics Engineers (orgs.). Piscataway, NJ: IEEE, 2010.

ZADEH, Lotfi A. *Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes*. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, v. SMC-3, n. 1, p. 28–44, jan. 1973. DOI: 10.1109/TSMC.1973.5408575.

_____. *Fuzzy Sets*. 1965, v. 8, p. 338–353. (Information and Control). Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S00199586590241X/pdf?md5=ab09be72c9a505fe35c80644322cf559&pid=1-s2.0-S00199586590241X-main.pdf&_valck=1. Acesso em: 1 set. 2024.

ZARILI, Thais Fernanda Tortorelli; CASTANHEIRA, Elen Rose Lodeiro; NUNES, Luceime Olivia; *et al.* Técnica Delphi no processo de validação do Questionário de Avaliação da Atenção Básica (QualiAB) para aplicação nacional. *Saúde e Sociedade*, v. 30, n. 2, p. e190505, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/qHycQhxWyPnNhdC5LLYjKpk/?lang=pt>. Acesso em: 22 ago. 2024.

ZHANG, Jun; CHAI, Kah-Hin; TAN, Kay-Chuan. *40 inventive principles with applications in service operations management*. *The TRIZ Journal*, v. 8, n. 12, p. 1, 2003. Disponível em <https://www.metodolog.ru/triz-journal/archives/2003/12/d/04.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2025.

YIN, Robert K. *Case study research: design and methods*. Fourth edition. New York: SAGE Publications, 2013.

_____. *Qualitative research from start to finish*. Second edition. New York: Guilford Press, 2016.

APÊNDICE A – Trabalhos desenvolvidos pelo mesmo autor desta Tese durante o desenvolvimento do doutorado na Academia do INPI

O desenvolvimento dos trabalhos aqui referenciados propiciou a criação de outros trabalhos correlatos através de orientações em programas de iniciação científica (PICUVA⁶⁶) e realização de artigos científicos, alguns dos quais já referenciadas anteriormente de acordo com a compatibilidade cada tema, a saber:

- a) Orientação de PICUVA em 2021

Figura AP.A.1 – Certificado de orientação de PICUVA na pesquisa “Projeto CECOM (Casa Eficiente Comunitária) – inovação tecnológica através de tecnologia TRIZ em coletores solares, biodigestores e ESDes – um Projeto de Extensão da Universidade Veiga de Almeida.



Fonte: própria

⁶⁶ PICUVA é o programa da Universidade Veiga de Almeida que objetiva orientar seus alunos e mestres na Iniciação Científica: <https://www.uva.br/home-alunos/iniciacao-cientifica/>, acesso em 07/09/2024.

b) Orientação de PIC em 2022

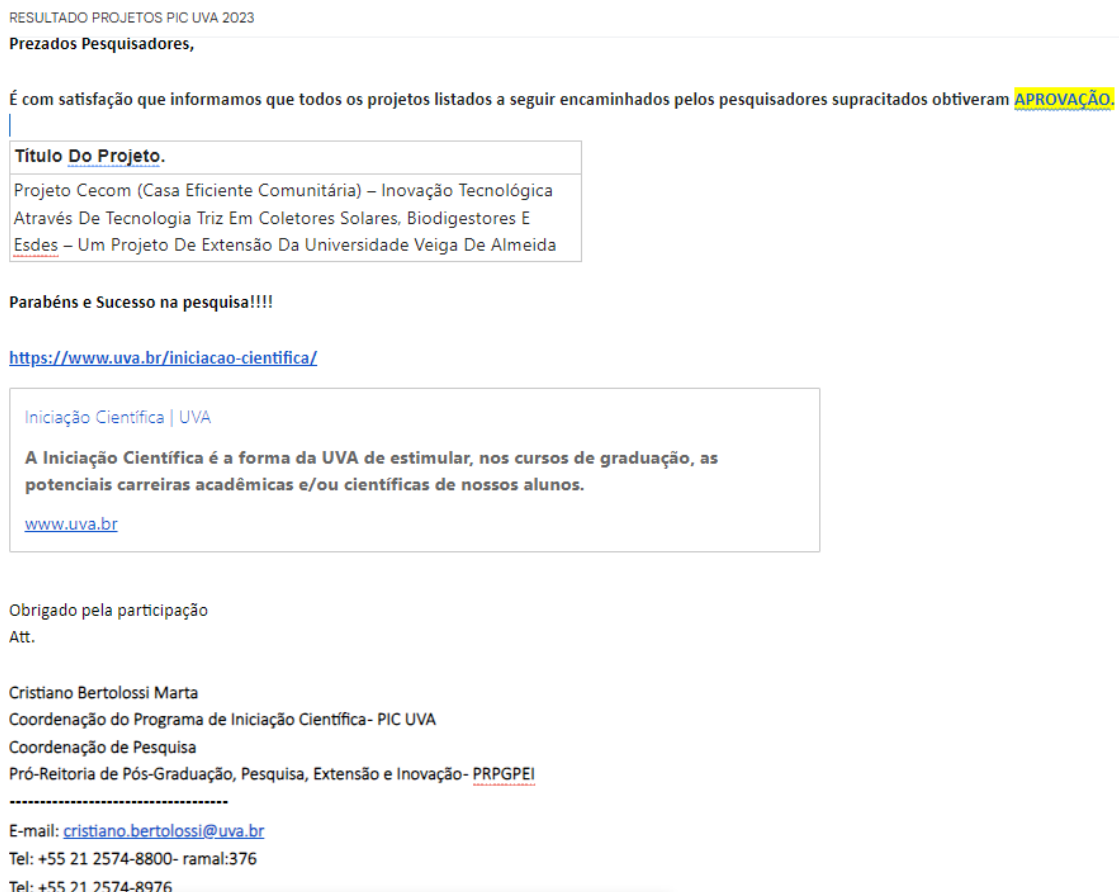
Figura AP.A.2 – Certificado de orientação de PICUVA na pesquisa Projeto Casa Eficiente Comunitária (PIC-CECom) - inovação tecnológica através da metodologia TRIZ em biodigestores, ESDes, coletores solares e híbridos



Fonte: própria

c) Orientação de PIC em 2023

Figura AP.A.3 – Email do Coordenador do PICUVA com a aprovação da pesquisa Projeto CECOM (Casa Eficiente Comunitária) – Inovação Tecnológica Através de Tecnologia TRIZ Em Coletores Solares, Biodigestores e ESDes – Um Projeto de Extensão da Universidade Veiga de Almeida



Fonte: própria

Artigo científico publicado em 2023: DELVIZIO; SANTOS e WILKE (2023).

Artigo científico aguardando publicação para 2024, com o título: RFI/TRIZ NO ESCRITÓRIO PATENTÁRIO BRASILEIRO: MODELAÇÃO; submetido para publicação no periódico Cadernos de Prospecção em 21 de agosto de 2024.

Artigo científico aceito e apresentado no ENAPID 2024, com o título: ISO56002 no Escritório Patentário Brasileiro: Modelação com ANP; submetido no XVI ENAPID.

APÊNDICE B – Trabalhos desenvolvidos com o Projeto CECOM: Projeto de Extensão da Universidade Veiga de Almeida

Conforme explicado na Seção 1.5, de forma a melhor ilustrar os passos do RFI/TRIZ, buscou-se nas aplicações desenvolvidas durante orientação do projeto CECOM nos anos de 2021 a 2023, conforme APÊNDICE A, que possibilitaram a elaboração das aplicações a seguir.

B.1 - APLICAÇÃO DO MÉTODO RFI PARA BUSCA DA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE ESTABILIDADE DA LÂMPADA FOCAL NO PROTÓTIPO DO PROJETO CECOM

- a) Problema CA 1: instabilidade na instalação de células fotovoltaicas em equipamento coletor termossolar.
- b) CT: necessidade de mangueiras para passagem de água, mas necessário não ter as mangueiras para que não haja instabilidade no sistema.

Um dos protótipos do Projeto CECOM, o concentrador cilíndrico solar parabólico, conforme as imagens da Figura 3.2 da Seção 3, tinha uma única aplicação: gerar água quente. Com o objetivo de aproveitar um dos pontos cegos do protótipo, a parte superior da lâmpada focal, foram feitas análises em bases patentárias (Base de dados do INPI-BR⁶⁷ e Google Patents⁶⁸) de forma a encontrar tecnologias que poderiam servir de base para uma solução da questão levantada. Após uma triagem da busca dos pedidos de patentes que poderiam satisfazer a solicitação do referido projeto, os pedidos de patentes: PI9509220-0; ES2344287B1; ES2772308B2; e BR202015003915-3 U2, foram aqueles que trouxeram as tecnologias escolhidas para transformar o coletor termossolar original em um coletor híbrido, conforme a tecnologia que cada pedido trazia:

- a) PI9509220-0 e ES2344287B1 ensinam sobre a energia híbrida em coletor solar utilizada para aproveitamento de energia térmica e fotovoltaica;

⁶⁷ Base eletrônica de dados do INPI-BR, disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp> acesso em 05/09/2024.

⁶⁸ Base eletrônica de dados do Google, disponível em: <https://patents.google.com/advanced> acesso em 05/09/2024.

- b) ES2772308B2 instrui sobre aplicação de 3 tipos de silicones envolvendo a placa fotovoltaica para construção de um isolante térmico e proteção das placas fotovoltaicas;
- c) BR202015003915-3 U2 argumenta sobre a instalação da tampa de vidro para diminuição das perdas térmicas globais.

Entretanto, a dificuldade da instalação das placas solares presentes na Figura 16 a seguir, instabilidade na instalação de células fotovoltaicas em equipamento coletor termossolar.

Figura AP.B.1 – Fotos das placas solares ligadas em série antes da instalação no ponto focal do coletor termossolar e a lâmpada focal apoiada em forquilha



Fonte: própria (projeto CECOM).

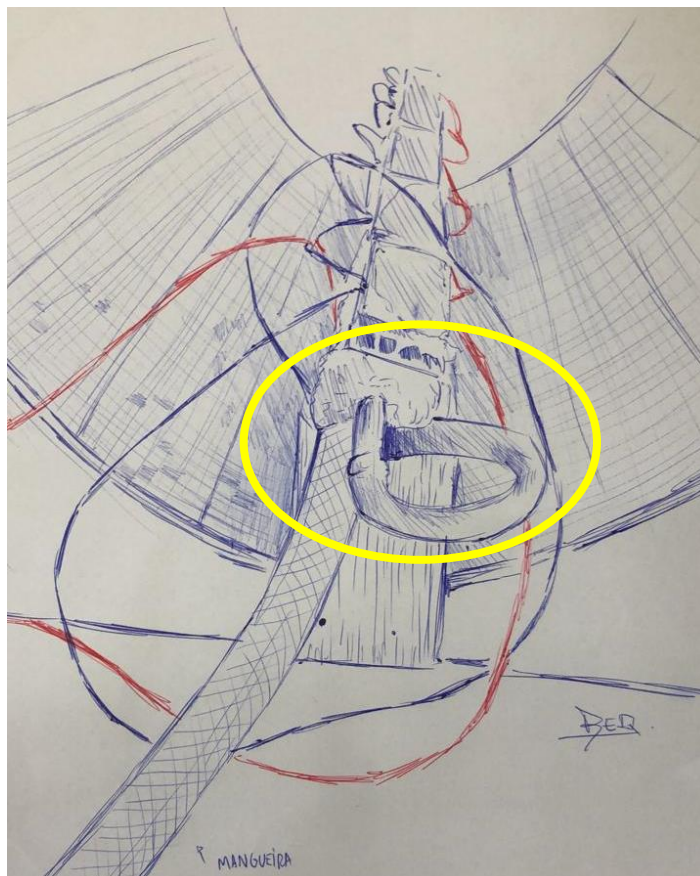
- 1º passo: Identificação da região de conflito

Conforme explicado anteriormente, a primeira contradição encontrada foi a inviabilidade de incorporar células fotovoltaicas em um tubo cilíndrico de vidro (criado de uma lâmpada fluorescente descartada, imagem à direita da Figura B.1). Por ser um tubo roliço, apoiado de forma livre em forquilhas de madeira, existia uma instabilidade natural no tubo que, dificultava bastante a aplicação das placas fotovoltaicas. Assim, ficou definido que a região de conflito era formada por todos os elementos dentro do círculo amarelo na imagem à direita da Figura AP.B.1 e na próxima Figura AP.B.2.

- 2º passo: realização de um esboço (croqui) da descrição visual da ocorrência do problema

O croqui da descrição visual da ocorrência do problema, foi realizado por um dos alunos do projeto CECOM (Bernardo Bequer de Oliveira Silva) com habilidades que lhe permitiu criar um croqui mais complexo do que, de fato, normalmente se faz necessário, ilustrado na Figura AP.B.2 a seguir.

Figura AP.B.2 – Croqui do protótipo com o detalhe da região de conflito



Fonte: imagem cedida ao Projeto CECOM 2023 pelo aluno Bernardo Bequer de Oliveira Silva

3º passo: aplicação do RFI (*magic wand*) na região de conflito

Conforme explicado no início da subseção 3.3, essa etapa requer que mentalmente se imagine uma varinha mágica solucionando o problema. Ou seja, a equipe do CECOM, em conjunto, buscou imaginar uma forma de realizar uma alteração ideal como solução da contradição técnica ora apresentada que, neste caso, seria a condição de 100% ideal que, neste caso, significaria a total falta de equilíbrio do conjunto tubo cilíndrico e mangueira de borracha. Esta última criava um peso nas extremidades do tubo que desequilibrava o conjunto. Assim, a conclusão foi: **desaparecer com a mangueira.**

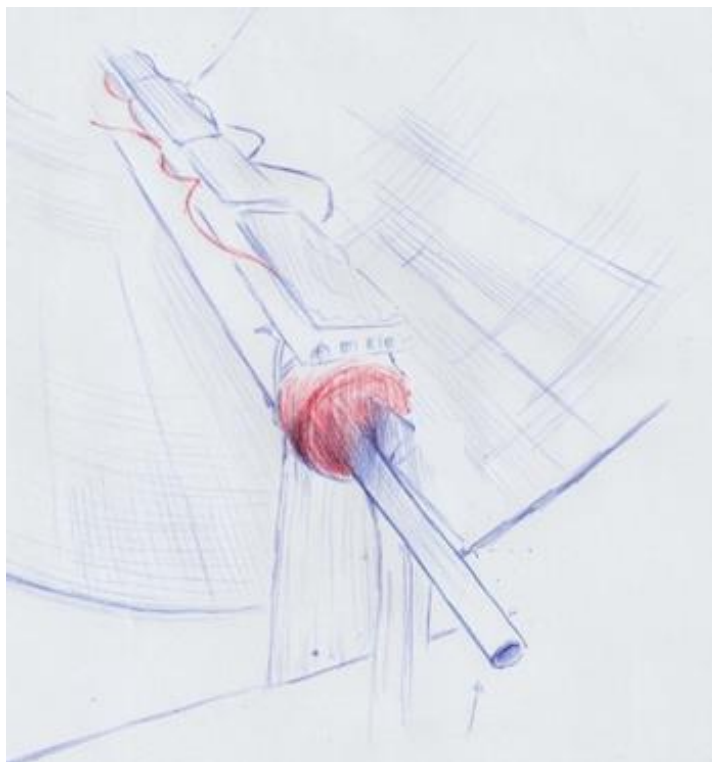
Uma solução tão simples, mas que não tinha sido tomada até então, colocando em risco um acidente com o tubo que era de vidro. Para deixar mais claro, já se tinha tentado apoiar o tubo cilíndrico fora das forquilha e até solicitar apoio dos demais alunos do projeto para, em

conjunto, estabilizarem o tubo. Como todas as tentativas estavam gerando mais trabalho e insegurança do que solução propriamente dita, e por ser esta uma contradição crítica, optou-se pela abordagem do RFI da Teoria da Resolução dos Problemas Inventivos.

- 4º passo: desenhar a região de conflito com o RFI implementado

Conforme explicado anteriormente, nem toda etapa se faz necessário, muitas vezes dada a obviedade de seu resultado. Este foi o caso da aplicação do 4º passo do RFI neste problema, mas que, a título de ilustração, segue caracterizado na imagem da Figura AP.B.3 a seguir.

Figura AP.B.3 – Desenho do protótipo sem a mangueira em um dos lados do tubo



Fonte: imagem cedida ao Projeto CECOM 2023 pelo aluno Bernardo Bequer de Oliveira Silva

- 5º passo: imaginar formas de se implementar o RFI na situação real

Essa etapa também foi bastante simples, pois, como simples parafusos prendiam as mangueiras através de um garrote de metal, afrouxar o garrote é uma tarefa trivial, assim como puxar as mangueiras após este passo.

Sem as mangueiras presas de cada lado do tubo, acoplar as células fotovoltaicas foi muito menos complicado. Entretanto, conforme explicado anteriormente na subseção B.1, ao

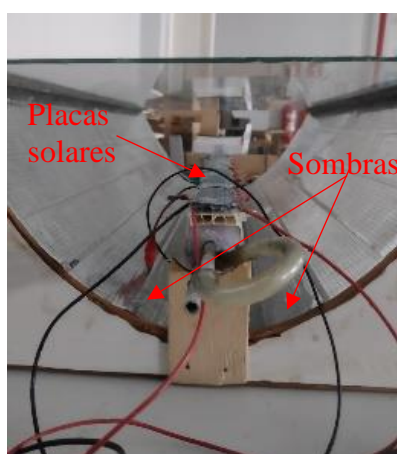
se instalar as placas solares, um sombreamento natural passou a existir por baixo do tubo focal e, assim, novamente se recorreu ao RFI conforme apresentado a seguir.

B.2 - APLICAÇÃO DO MÉTODO RFI PARA BUSCA DA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE SOMBREAMENTO CAUSADA PELAS CÉLULAS FOTOVOLTAICAS NO PROTÓTIPO DO PROJETO CECOM

- (i) Problema CA 2: aumento de energia do protótipo termossolar sem sombreamento dos refletores.
- (ii) CT: necessidade de placas fotovoltaicas, mas necessário não ter as placas fotovoltaicas sombreando os refletores.

Após a instalação das placas fotovoltaicas no concentrador solar cilíndrico parabólico, o mesmo passou a ser considerado do tipo híbrido, pois, era possível aproveitar a energia solar em um mesmo ponto físico tanto na forma de um concentrador solar quanto com a energia fotovoltaica, conforme pode ser constatado pela Figura AP.B.4 a seguir.

Figura AP.B.4 – Foto do protótipo híbrido solar com sombreamento



Fonte: própria.

Ocorre que como as placas foram instaladas no topo do tubo cilíndrico focal, o sombreamento que o tubo faz na parte inferior do coletor solar, de acordo com a imagem da Figura AP.B.4, ficou bem mais intenso com as placas solares. Ou seja, apesar de ser transparente, o dito tubo contém três filamentos negros preenchendo o mesmo o que já

proporcionava certo grau de sombreamento, mas não tão intensos conforme ocorreu após a referida instalação.

Assim, se no início do projeto a intenção era o aumento de energia total do conjunto híbrido, a mesma deveria ser feita com a menor perda possível. No entanto, em um primeiro momento, não se conseguia imaginar uma forma de se retirar a referida sombra. Ou seja, ao mesmo tempo que as placas fotovoltaicas eram necessárias, não deveriam existir (uma contradição técnica). Logo, o método RFI pareceu o mais adequado naquele momento, o que foi concretizado com os passos a seguir.

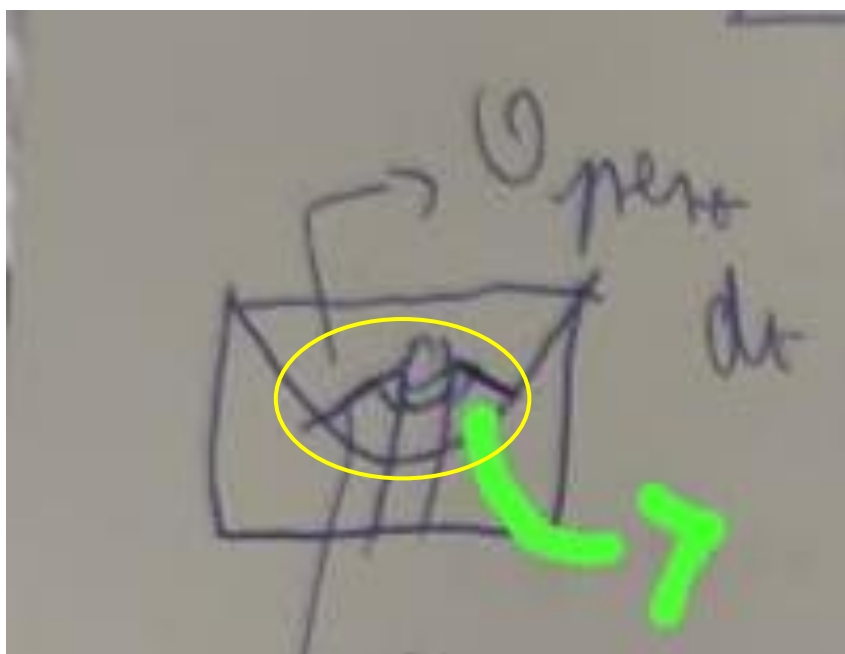
- 1º passo: Identificação da região de conflito

Neste caso a região de conflito mais coerente seria aquela que envolvesse tanto a sombra, quanto a causa da sombra, bem como a região sombreada, o que ficou logo evidenciado nas reuniões do grupo CECOM para discussão dessa etapa.

- 2º passo: realização de um esboço (croqui) da descrição visual da ocorrência do problema

O croqui da descrição visual da ocorrência do problema, foi realizado por outro aluno do projeto CECOM (Miguel Nogueira Barbosa Lima), conforme a imagem presente na Figura AP.B.5 a seguir.

Figura AP.B.5 – Croqui do protótipo com o detalhe da região de conflito



- 3º passo: aplicação do RFI (*magic wand*) na região de conflito

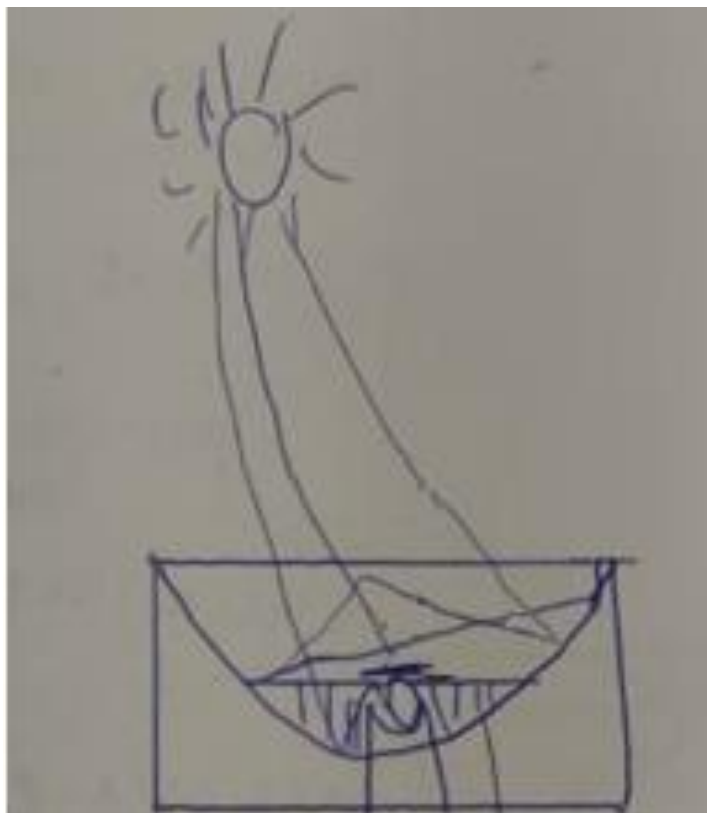
Mais uma vez, foi solicitado que a equipe do projeto CECOM mentalmente imaginasse uma varinha mágica acabando com o conflito. Ou seja, a equipe buscou uma solução da contradição técnica com condição de atendimento de 100% de sua idealidade que, neste caso, significaria a total ausência de sombras abaixo do tubo focal. Assim, a conclusão foi: **desaparecer com as perdas geradas pela sombra.**

Outra solução destravada com a aplicação do RFI que, mesmo que aparentemente simples, ninguém tinha conseguido chegar a essa solução.

- 4º passo: desenhar a região de conflito com o RFI implementado

Conforme explicado anteriormente, nem toda etapa se faz necessário, muitas vezes dada a obviedade de seu resultado. Este foi o caso da aplicação do 4º passo do RFI neste problema, mas que, a título de ilustração, segue caracterizado na imagem da Figura AP.B.6 a seguir.

Figura AP.B.6 – Desenho do protótipo com a parte abaixo do tubo com maior intensidade solar



Fonte: imagem cedida ao Projeto CECOM 2023 pelo aluno Miguel Nogueira Barbosa Lima.

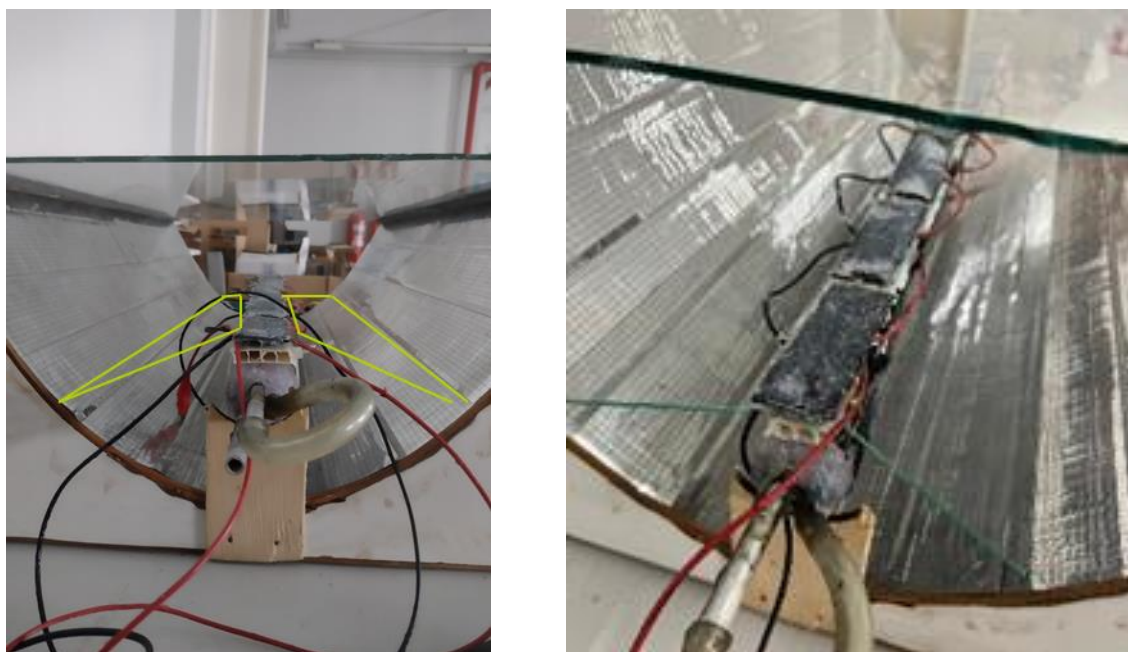
- 5º passo: imaginar formas de se implementar o RFI na situação real

Essa etapa já não foi tão simples assim, pois, a primeira ideia repassada pelo grupo seria um foco de luz por baixo da lâmpada, o que, de certa forma, realmente iria intensificar a energia luminosa na região antes sombreada. Entretanto, uma ideia mais simples foi encontrada pelo grupo, pois, ao afirmar que se deveria intensificar a energia, por que não intensificar outro tipo de energia? Por exemplo, a energia por convecção poderia ser intensificada, o que ajudaria a aumentar o calor por baixo do tubo de passagem de água.

Dessa forma, a ideia surgiu: incluir placas de vidros nos limites da sombra. Assim, o fluxo de ar naquela região estaria maximizado diminuindo as perdas totais do conjunto.

O resultado final de todas as etapas supracitadas, podem ser visualmente apreciados na Figura AP.B.7 a seguir.

Figura AP.B.7– Fotos do protótipo antes e depois da instalação de placas de vidro



Fonte: própria.

O projeto CECOM foi idealizado por dois professores da Universidade Veiga de Almeida, neste caso o autor desta Tese em conjunto com o professor e examinador de patentes do INPI-BR José Aguiar Coelho Neto, já quase 15 anos, com o intuito de colocar em prática o conhecimento dos alunos adquiridos nos cursos de engenharia através da produção, manutenção e adaptação de protótipos voltados para eficiência energética, com os principais objetivos: baixo custo e máxima eficiência. Para o desenvolvimento e confecção dos protótipos, a prioridade é

a aplicação dos 3R's da sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Diante disso, foi possível implementar a Inovação Frugal, que significa: "fazer mais com menos", e projetar novos equipamentos, serviços ou processos que atendam aos requisitos fundamentais de um projeto sustentável.

O Projeto CECOM também promove buscas por novas tecnologias em bases patentárias, que tem por objetivo o aprimoramento das tecnologias desenvolvidas pelo Projeto. Desde 2020, o objetivo principal ficou com a aplicação da metodologia TRIZ para aperfeiçoamento de todos os protótipos desenvolvidos até então.

Pelas características intrínsecas ao Projeto CECOM acima elencadas, este projeto passou a fazer parte do rol de Projetos de Extensão da Universidade Veiga de Almeida em 2017, sendo também um dos projetos que mais recebeu premiações ao longo dos últimos anos do Curso de Engenharia Elétrica do Campus Tijuca da Universidade Veiga de Almeida. Em especial, os anos de 2022 e 2023, o Projeto CECOM recebeu a certificação da Veiga de Menção Honrosa, como melhor trabalho da área interdisciplinar.

Entretanto, todas as aplicações da metodologia RFI da TRIZ exemplificadas anteriormente visam apenas facilitar a compreensão deste que é apenas um dos operadores da TRIZ, conforme explicado na Seção 3 desta Tese.

APÊNDICE C – Estudos de Caso desenvolvidos durante a Tese

Com base em evidências empíricas e fundamentos teóricos, emergem questionamentos que não possuem respostas imediatas. Por exemplo, o esforço despendido pelo INPI para a implementação da certificação ISO 9001, conforme discutido no Capítulo 1 desta Tese, tem gerado impactos mensuráveis ou seus efeitos serão perceptíveis apenas a médio e longo prazo? Além disso, surge a indagação acerca da possibilidade de a ISO 56000, ou outra norma correlata, contribuir para a otimização do sistema de gestão da qualidade, especialmente no âmbito dos exames internacionais realizados pelas Autoridades de Pesquisa Internacional (*International Searching Authorities – ISA*) e pelas Autoridades de Exame Preliminar Internacional (*International Preliminary Examining Authorities – IPEA*).

Diante desse contexto, a escolha da Divisão Internacional do PCT no INPI-BR (DIPCT) como objeto de estudo de caso se justifica pelo fato de que sua estrutura organizacional está fundamentada na certificação ISO 9001. Essa característica a qualifica para uma análise aprofundada sobre a possível integração de novos referenciais normativos. Além disso, a transparência nas informações sobre suas práticas de qualidade e o interesse da organização em apoiar este estudo reforçam sua adequação para essa investigação.

Entretanto, apesar das diretrizes adotadas pelo INPI-BR no campo da gestão da qualidade, torna-se essencial contar com um referencial comparativo que permita avaliar seu desempenho em relação a outro escritório de propriedade industrial. Tal comparação pode oferecer insights relevantes para subsidiar a tomada de decisões estratégicas na Autarquia, visando o aprimoramento contínuo do sistema PCT.

Assim, as justificativas para este estudo são reforçadas pelo fato de que, como discutido no Capítulo 1, a normalização — ou seja, o estabelecimento de normas técnicas — exerce um impacto positivo direto na sociedade. No entanto, dada a diversidade de normas existentes, torna-se um desafio mensurar seus efeitos sem estudos aplicados que avaliem sua implementação em diferentes contextos.

Diante desse panorama e em consonância com a fundamentação apresentada no Capítulo 1 desta tese, que aborda o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), a inovação no setor público e a ISO 56005, foram realizadas análises do sistema PCT do INPI-BR sob a perspectiva da ISO 9001, comparando-o ao modelo adotado pelo escritório de propriedade industrial do Chile desde sua recente criação. Além disso, propõe-se a aplicação das diretrizes da ISO 56005

como alternativa metodológica para potencializar o desempenho dos sistemas avaliados, conforme detalhado na próxima seção.

C.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS NA APLICAÇÃO DA ISO 56005

A presente pesquisa configura-se como um estudo de caso de natureza descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa, destinado a ilustrar as capacidades operacionais que sustentam a implementação e manutenção da norma ISO 56005. Seu desenvolvimento fundamenta-se na análise dos resultados dos pedidos PCT nas fases ISA desde 2009, ano em que o INPI-BR passou a atuar como ISA/IPEA, bem como no impacto desses resultados diante da implementação do SGQ no Instituto, a partir de 2018.

A escolha do INPI-BR como objeto deste estudo justifica-se pelo avanço significativo na busca pela normalização de suas atividades, com destaque para o sistema PCT, que foi o primeiro setor da Diretoria de Patentes a adotar uma norma ISO com o objetivo de aprimorar a qualidade de seus serviços. Para a realização da pesquisa, foram analisados relatórios da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) como fonte de evidência documental em material institucional, além da condução de entrevistas não estruturadas com os responsáveis pela implementação do SGQ no INPI-BR.

Com base nesses dados, estabeleceu-se uma comparação entre as atividades desempenhadas pelo Instituto como ISA/IPEA antes e após 2019, considerando esse ano como o marco da consolidação da aplicação da norma ISO 9001 nos processos do PCT. A partir dessa análise, foram formuladas conjecturas acerca da viabilidade da adoção da norma ISO 56005 como mecanismo complementar à gestão da qualidade, com o propósito de fomentar a inovação na área do PCT.

Nesse sentido, foram conduzidos estudos de caso exploratórios das revisões dos pedidos ISA, observando-se as fases de implementação do INPI-BR e o tempo de resposta aos prazos estipulados pela OMPI. No contexto das diretrizes internacionais, o prazo máximo para a realização das buscas é de três meses após o recebimento de uma cópia do pedido ou nove meses a partir da data de prioridade, considerando-se a data que expirar mais tarde. Os resultados obtidos foram avaliados sob a perspectiva da aplicabilidade da ISO 56005 e

comparados ao desempenho do Instituto Nacional da Propriedade Industrial do Chile, com o objetivo de verificar evidências que demonstrem os benefícios da integração entre as normas ISO 56005 e ISO 9001 no aprimoramento da qualidade e da eficiência dos serviços prestados pelo INPI-BR.

C.1.1 - Resultados e discussões da aplicação da ISO 56005

Nesta seção, são desenvolvidos estudos de caso teórico-práticos, partindo da definição do problema em análise. Para isso, a subseção seguinte apresenta as questões-problema abordadas, bem como os avanços do INPI-BR na implementação de seu sistema de gestão da qualidade. Na subseção subsequente, são propostas diretrizes para a incorporação da ISO 56005 a esse contexto, com o objetivo de contribuir para a melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados pela Autarquia.

C.1.1.1 - Estudo de caso 1: ISA INPI com ISO 9001 comparado ao ISA do Chile

Conforme estabelecido no Capítulo 21 do Guia de Pesquisa e Exame Preliminar do PCT, publicado pela OMPI, os escritórios que atuam como ISA e IPEA são responsáveis pela elaboração de relatórios anuais sobre os sistemas de gestão da qualidade implementados no exercício de suas funções. Esses relatórios são compilados e publicados anualmente pelo *International Bureau* (IB)⁶⁹ da OMPI em um único documento, disponibilizado no site da organização (WIPO, 2022e).

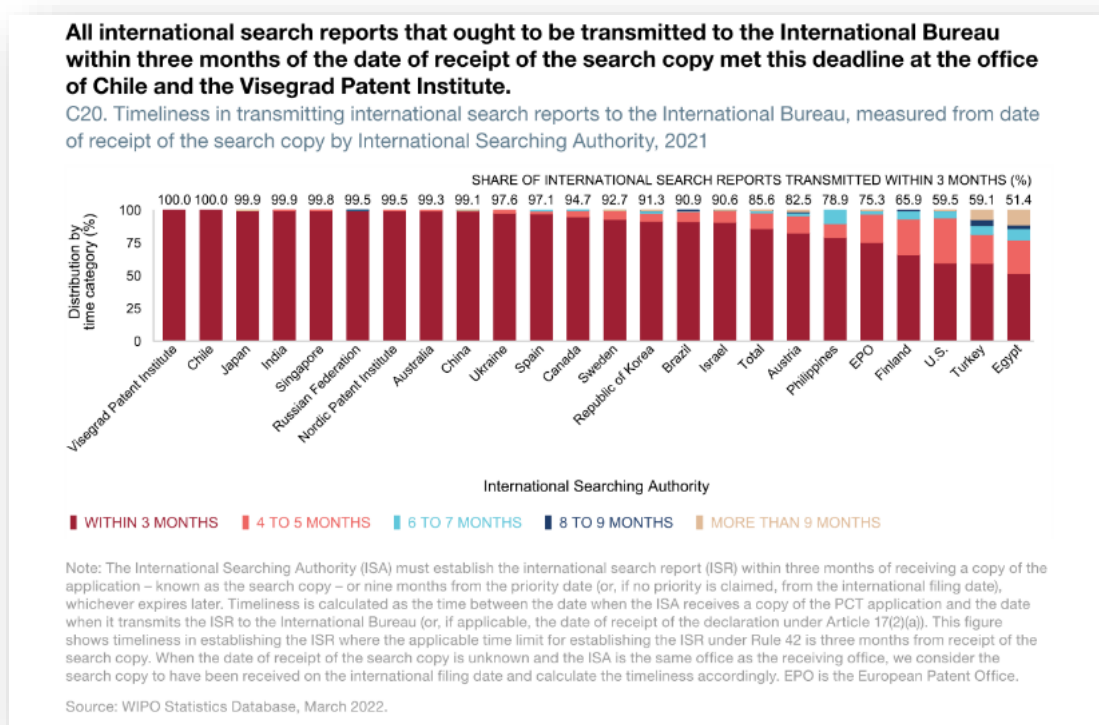
Dentre as informações contidas nesses relatórios, destaca-se a pontualidade na entrega dos ISRs, os quais devem ser concluídos dentro do prazo máximo de três meses após o

⁶⁹ O *International Bureau* (IB) é o escritório internacional da OMPI, que atua como a Secretaria Internacional. O IB é responsável pela publicação internacional do pedido, pela gestão dos dados bibliográficos e pela coordenação geral do sistema PCT2 (WIPO, 2002).

recebimento da cópia do pedido ou nove meses a partir da data de prioridade, adotando-se o que ocorrer posteriormente, conforme previsto no Regulamento de Execução do PCT (WIPO, 2022e). A análise desses dados é essencial para compreender a efetividade dos sistemas de gestão da qualidade implementados pelos escritórios ISA/IPEA e seu impacto na prestação de serviços à comunidade internacional.

Os relatórios apresentam dados estruturados por meio de gráficos e tabelas que possibilitam a análise comparativa das atividades desempenhadas pelos escritórios ISA/IPEA ao longo dos anos, bem como a avaliação de sua eficiência no cumprimento dos prazos estipulados pela OMPI. O Gráfico AP.C.1, a seguir, ilustra tais comparações.

Gráfico AP.C.1 - Prazos das 20 primeiras autoridades de busca internacional que entregaram seus relatórios de busca para o IB em 2021.



Fonte: WIPO (2022e, p.80)

O Gráfico AP.C.1 apresenta a análise da pontualidade na entrega dos Relatórios de Pesquisa Internacional (ISR) pelos escritórios que atuam como Autoridades de Pesquisa Internacional (ISA), considerando o prazo máximo de três meses para a sua elaboração. O gráfico estabelece um ranking das ISA com base no percentual de cumprimento desse prazo, refletindo o atendimento às solicitações dos requerentes. Um índice de 100% indica que a totalidade dos relatórios foi entregue dentro do período estipulado, enquanto valores inferiores

correspondem à fração de ISRs concluídos dentro do prazo regulamentar. Dessa forma, a representação gráfica permite avaliar a eficiência dos escritórios ISA no cumprimento dos prazos estabelecidos, tomando como referência a Regra 42 do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), que fixa o período de três meses a partir do recebimento da cópia de pesquisa.

Conforme estabelecido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI):

a Autoridade de Pesquisa Internacional deve elaborar o relatório de pesquisa internacional (ISR) no prazo de três meses após o recebimento de uma cópia do pedido – conhecida como cópia de pesquisa – ou nove meses a partir da data de prioridade (ou, se nenhuma prioridade for reivindicada, a partir da data do depósito internacional), o que expirar mais tarde. A tempestividade é calculada considerando o tempo entre a data em que o ISA recebe uma cópia do pedido PCT e a data em que transmite o ISR à Secretaria Internacional, (WIPO, 2022e).

A análise do desempenho dos escritórios ISA, conforme apresentado no Gráfico AP.C.1, possibilita uma avaliação objetiva do cumprimento dos prazos estabelecidos no PCT, um elemento essencial para garantir a previsibilidade e a eficiência do sistema de cooperação internacional em matéria de patentes. Este critério se alinha às diretrizes do Capítulo 21, sobre qualidade, do Guia de Pesquisa e Exame Preliminar do PCT, especificamente ao Artigo 21.17, item 5 (*Quality Assurance*), que orienta cada Autoridade a estabelecer procedimentos para a emissão tempestiva de seus relatórios de busca e exame com a mais alta qualidade possível (WIPO, 2022e).

Entretanto, conforme evidenciado pelo Gráfico AP.C.1, apenas o escritório do Chile (INAPI)⁷⁰ e o Instituto de Patentes de Visegrado (VPI)⁷¹ conseguiram entregar todos os seus relatórios de pesquisa dentro do prazo de três meses, enquanto o Brasil ocupou a 15ª posição nesse ranking apenas em 2021. O Gráfico AP.C.2 a seguir retrata historicamente o desempenho desses dois países.

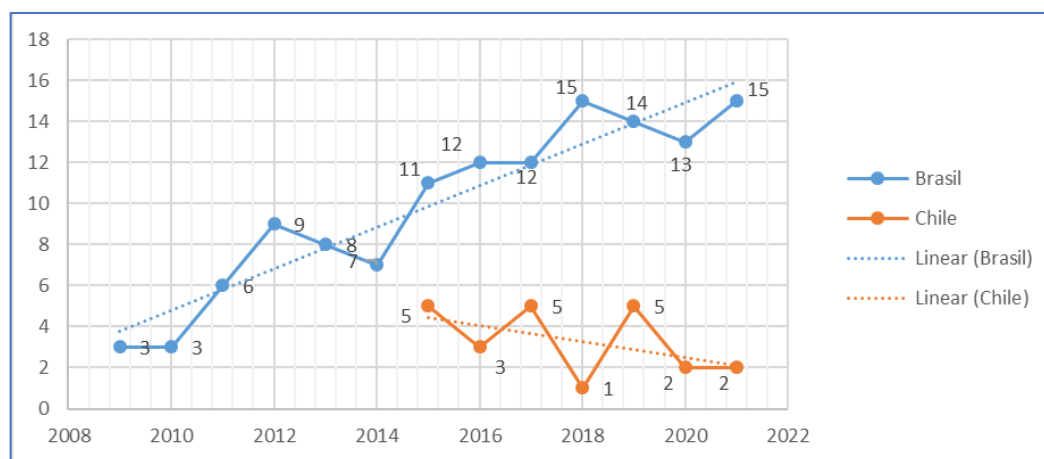
A análise do desempenho dos escritórios ISA, conforme ilustrado no Gráfico AP.C.2, demonstra que, historicamente, o INPI-BR tem se mantido entre os 20 primeiros países no ranking da OMPI, assim como o escritório ISA do Chile. Entretanto, observa-se uma tendência

⁷⁰ O INAPI é o órgão responsável pela administração e cuidado dos serviços de propriedade industrial no Chile. Compete-lhe ainda promover a proteção conferida pela propriedade industrial e divulgar o patrimônio tecnológico e a informação de que dispõe. <https://www.inapi.cl/>, acesso em 11 set. 2024.

⁷¹ O Instituto de Patentes de Visegrado (VPI) iniciou a sua atividade em 1 de julho de 2016 como uma organização intergovernamental para a cooperação no domínio das patentes estabelecida por quatro países do Visegrado: a República Checa, a Hungria, a República da Polónia e a República Eslovaca. <https://vpi.int/en/02-about-the-vpi/>, acesso em 11 set. 2024.

de ascensão progressiva na classificação da autoridade brasileira, enquanto a autoridade chilena apresenta um movimento oposto, caracterizado por um declínio gradual em sua posição.

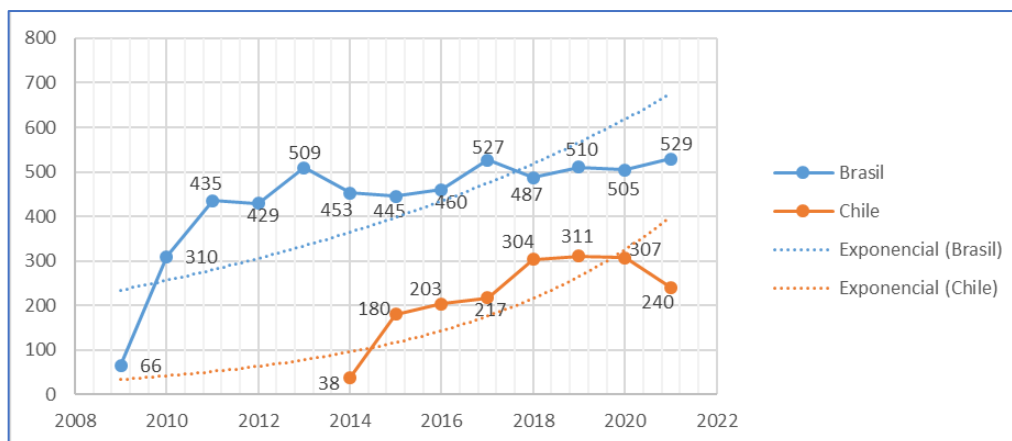
Gráfico AP.C.2 - Ranking da pontualidade na transmissão de ISR para o IB medida a partir da data de recebimento da cópia de pesquisa das ISA no Chile e no Brasil



Fonte: própria baseado nos arquivos disponíveis em WIPO (2024a).

É fundamental destacar que o Gráfico AP.C.2 não contempla todas as variáveis essenciais para uma compreensão abrangente dos fatores que influenciam o desempenho de cada autoridade. Dessa forma, torna-se imprescindível a obtenção de informações complementares, tais como o volume de pedidos recebidos anualmente por cada escritório e o número de examinadores treinados no PCT em cada país. Nesse sentido, o Gráfico AP.C.3, apresentado a seguir, fornece pelo menos um desses elementos fundamentais para essa análise.

O Gráfico AP.C.3 apresenta a quantidade de ISRs emitidos anualmente pelas autoridades ISA do Brasil e do Chile desde o início de suas operações. A comparação entre os volumes de ISRs emitidos evidencia que o Brasil, de maneira consistente, supera o Chile nesse aspecto. Em 2021, por exemplo, ano em que ambas as autoridades atingiram seus maiores volumes de emissão de ISRs, o Brasil produziu 529 relatórios, um número superior em mais de 50% ao total entregue pelo Chile, que emitiu 240 ISRs. Ademais, ao se considerar os primeiros anos de operação de cada país, já se verificava um desempenho superior por parte do Brasil: em 2009, o INPI-BR emitiu 66 ISRs, enquanto o Chile produziu apenas 38 ISRs em 2014, representando um volume cerca de 40% inferior ao da autoridade brasileira no mesmo período relativo.

Gráfico AP.C.3 - Quantidade de ISR entregue anualmente por cada ISA

Fonte: própria baseado nos arquivos disponíveis em WIPO (2024a).

Apesar da relevância desses dados, informações isoladas podem não ser suficientes para uma avaliação abrangente da qualidade da produção dos ISRs. Assim, torna-se necessário aprofundar a análise com variáveis adicionais que expliquem as diferenças observadas. Contudo, ao se examinar individualmente o desempenho de cada país, verifica-se que o Brasil mantém uma trajetória ascendente no cumprimento dos prazos para a transmissão dos ISRs, conforme indicado pelo Gráfico AP.C.2. Esse desempenho pode estar relacionado ao crescimento contínuo no volume de ISRs entregues (Gráfico AP.C.3). Em contrapartida, a autoridade chilena apresenta um comportamento inverso: embora tenha registrado aumento anual no número de ISRs emitidos, sua posição no ranking da OMPI tem demonstrado uma tendência de declínio, evidenciada pela linha pontilhada exponencial apresentada no Gráfico AP.C.2.

Esses resultados sugerem a existência de oportunidades para o aprimoramento contínuo do desempenho do INPI-BR como autoridade ISA/IPEA. Além disso, reforçam a necessidade da implementação de estratégias que consolidem sua eficiência e promovam a melhoria contínua no âmbito do sistema PCT, contribuindo, assim, para o aperfeiçoamento dos serviços prestados à comunidade internacional.

C.1.1.2 - Estudo de caso 2: ISA INPI com ISO9001 e ISO56005

A análise do desempenho dos escritórios ISA, conforme discutido no Capítulo 1, evidencia os esforços do INPI-BR na melhoria contínua da qualidade de suas atividades como Autoridade de Pesquisa Internacional. Diante da necessidade de intensificar tais iniciativas, esta investigação examina a viabilidade da adoção da norma ISO 56005 como ferramenta de suporte à gestão da qualidade nas atividades desempenhadas pelo INPI-BR no contexto do PCT.

No âmbito da comparação entre as autoridades internacionais do PCT, conforme ilustrado nos Gráficos AP.C.2 e AP.C.3, emerge a questão sobre qual estratégia se apresenta como a mais eficaz para atender aos critérios de desempenho estabelecidos pelo Tratado do PCT. Sob essa perspectiva, considera-se a abordagem de Nirgudka (2002, *apud* Porter, M. E., 1985), que destaca a importância da formulação de uma estratégia competitiva baseada na escolha de um conjunto distinto de atividades capazes de oferecer uma combinação única de valor. Assim, parte-se da hipótese de que a integração de diferentes normas técnicas pode contribuir significativamente para o aumento da eficiência e da qualidade dos serviços prestados pelo INPI-BR.

A família de normas ISO 56000 foi concebida como um complemento a outras normas técnicas, incluindo a ISO 9000 e ISO 9001, e apresenta uma estrutura aplicável a organizações de qualquer porte ou segmento, com o objetivo de aprimorar a qualidade organizacional. Nesse sentido, observa-se que toda organização envolvida em iniciativas de inovação necessariamente lida, em algum nível, com a gestão da propriedade intelectual, visto que esta constitui um elemento intrínseco à inovação. Dessa forma, a introdução de práticas inovadoras na gestão de um instituto responsável por ativos de inovação, como os escritórios de Propriedade Industrial de cada país, revela-se não apenas pertinente, mas também estratégica para a otimização de seus processos.

Com o intuito de identificar estratégias da ISO 56005 que possam fundamentar melhorias na gestão dos ativos de Propriedade Industrial do INPI-BR, este estudo focaliza as diretrizes estabelecidas pela norma que apoiam o papel da propriedade intelectual na gestão da inovação. De acordo com a ISO (2020b), essas diretrizes incluem:

- a) Desenvolvimento de uma estratégia de Propriedade Intelectual voltada ao suporte da inovação organizacional;

- b) Implementação de uma gestão sistemática da Propriedade Intelectual nos processos de inovação;
- c) Aplicação consistente de ferramentas e métodos de Propriedade Intelectual para otimização da gestão dos ativos intangíveis.

Para garantir a implementação sistemática desses preceitos, a ISO 56005 estabelece que a organização deve considerar uma estrutura global fundamentada nos seguintes aspectos:

- a) Um modelo de gestão da Propriedade Intelectual que viabilize a implementação estruturada das atividades inerentes a essa gestão - **tema abordado na Seção 4 da ISO56005;**
- b) Uma estratégia de Propriedade Intelectual integrada às estratégias organizacionais de negócios e inovação - **tema abordado na Seção 5 da ISO56005;**
- c) Um conjunto de atividades adaptadas ao processo de inovação, considerando as transformações contextuais ao longo de seus diferentes estágios - **tema abordado na Seção 6 da ISO56005, vinculada à ABNT NBR ISO56002;**
- d) Um portfólio de ferramentas de Propriedade Intelectual aplicáveis ao suporte das atividades de gestão desses ativos - **Anexo A ao Anexo F da ISO 56005.**

Cada um desses aspectos integra uma macroestrutura segmentada em etapas específicas. Por exemplo, no modelo de gestão da Propriedade Intelectual descrito na Seção 4 da ISO 56000, destacam-se as etapas "Compreensão da organização e seu contexto" e "Estabelecimento da gestão sistemática da Propriedade Intelectual", entre outras.

Neste estudo, a ênfase recai sobre os macroprocessos "Estratégia da Propriedade Intelectual" e "Gestão da Propriedade Intelectual no Processo de Inovação", além da consideração das diretrizes especificadas na Tabela A.2 da ISO 56005, conforme será detalhado nas seções subsequentes. A partir dessa abordagem, elaborou-se o Quadro AP.C.1 que correlaciona os referidos macroprocessos (Seções 5 e 6 da ISO 56005) e identifica, de maneira estruturada, a contribuição potencial de cada uma de suas etapas para o aprimoramento dos processos do INPI-BR.

Quadro AP.C.1 - Macroprocessos das Seções 5 e 6 da ISO 56005 e etapas escolhidas

ESTRATÉGIA DA PI (Seção 5 da ISO 56005)	SITUAÇÃO DO INPI-BR	POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO
Analisar criticamente a Propriedade Intelectual de terceiros para avaliar riscos e oportunidades	Não identificado	Existe
Identificar potenciais parceiros ou licenciados e avaliar riscos e oportunidades	Não identificado	Existe
Reter e manter as informações documentadas	Situação em andamento conforme ISO 9000	
GESTÃO DA PI NO PROCESSO DE INOVAÇÃO (Seção 6 da ISO 56005)	SITUAÇÃO PARA O INPI-BR	POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO
Negociar com potenciais colaboradores e licenciadores	Não identificado	Existe
GESTÃO DA PI NO PROCESSO DE INOVAÇÃO (Seção 6 da ISO 56005)	SITUAÇÃO PARA O INPI-BR	POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO
Analisar criticamente registros da Propriedade Intelectual, direção de inovação técnica, tendências de mercado etc., para identificar oportunidades de inovação	Não identificado	Existe

Fonte: própria, conforme ISO 56005.

A seguir estão os comentários sobre o Quadro AP.C.1, considerando as observações feitas:

- a) **Análise crítica da Propriedade Intelectual de terceiros para avaliar riscos e oportunidades**: esta etapa deve ser considerada como uma opção para orientar as futuras ações do INPI-BR. Neste contexto, "terceiros" se refere a outras autoridades ISA, especialmente aquelas que têm afinidade com o INPI-BR e que se destacam em relação ao prazo de entrega de seus formulários ISA;
- b) **Identificação de potenciais parceiros ou licenciados e avaliação de riscos e oportunidades**: essa etapa também deve ser considerada para guiar as ações futuras do INPI-BR. Aqui, "parceiros" refere-se às autoridades ISA que já mantêm algum tipo de relacionamento com a Autarquia e que compartilham afinidade com o INPI-BR;
- c) **Retenção e manutenção das informações documentadas**: esta etapa já está em andamento no INPI-BR, graças aos avanços na qualidade dos serviços proporcionados pela família de normas ISO 9000, conforme mencionado anteriormente, além das diretrizes do Guia de Exame do PCT (parágrafos 21.31 e 21.32). No entanto, isso não impede que essas

ações continuem a ser implementadas, mesmo com o avanço das futuras iniciativas do INPI-BR;

- d) **Negociação com potenciais colaboradores e licenciadores**: esta etapa deve ser considerada como uma opção para direcionar as futuras ações do INPI-BR. Neste caso, "potenciais colaboradores" refere-se às demais autoridades ISA, especialmente aquelas que têm afinidade com o INPI-BR.
- e) **Análise crítica dos registros da Propriedade Intelectual e direção da inovação técnica**: esta etapa também deve ser considerada para guiar as futuras ações do INPI-BR. A "direção da inovação técnica" inclui os avanços alcançados pelo INPI-BR por meio do contínuo desenvolvimento das ações da ISO 9000 e das diretrizes estabelecidas pela ISO 56005.

Complementando as diretrizes mencionadas, a Tabela A.2 da ISO 56005, que apresenta um exemplo de registro, foi identificada como uma ferramenta potencial para documentar e sistematizar atividades que contribuam para a melhoria das ações do INPI-BR. Em especial, sua aplicação mostra-se relevante para o fortalecimento da colaboração e do intercâmbio de informações com a Autoridade de Pesquisa Internacional do Chile.

Nesse contexto, o Quadro AP.C.2, elaborado a partir da adaptação da Tabela A.2 da ISO 56005, propõe um modelo estruturado para o registro das ações colaborativas entre os escritórios ISA. Esse quadro deve ser compreendido como uma das diversas possibilidades de organização documental voltadas à identificação e ao acompanhamento do histórico de cooperação entre essas autoridades.

Quadro AP.C.2 - Identificação das ações colaborativas entre escritórios ISA.

Identificação da ação colaborativa	Registros
Informações básicas	Nome do escritório ISA, número(s) de telefone, endereço(s) de email, data da ação (reunião, ou visita técnica etc.), endereço físico da autoridade
Título	Título do projeto (piloto ou não)
Introdução	Breve introdução do propósito
Procedimentos idealizados	Breve esboço das etapas a serem seguidas
Ponto(s) focal(ais) / gerente(s) de projeto	Nome(s) do(s) envolvido(s), número(s) de telefone, endereço(s) de email
Observações	Registro de observações e resultados qualitativos

Fonte: elaboração própria baseada no quadro A.2 (*Table A.2 — Example of record*) presente na ISO 56005.

A formalização das ações colaborativas não requer um formato rígido, podendo ser adaptada às particularidades de cada projeto. Entretanto, a estrutura proposta no Quadro AP.C.2 proporciona maior transparência e rastreabilidade às iniciativas conjuntas, favorecendo uma gestão mais eficiente da cooperação entre as autoridades ISA.

Além disso, a adoção desse modelo contribui para a organização e o monitoramento sistemático das interações entre os escritórios, permitindo a consolidação de boas práticas e a otimização das ações do INPI-BR no contexto da Propriedade Industrial. Dessa forma, o uso de ferramentas baseadas na ISO 56005 reforça o aprimoramento contínuo dos serviços prestados e alinha-se a padrões internacionais de excelência na gestão da inovação.

C.1.2 - Conclusões da aplicação da ISO 56005

As análises conduzidas anteriormente correlacionadas no Quadro AP.C.1 indicam que a Autoridade ISA do Chile pode representar um parceiro estratégico para o INPI-BR, sobretudo diante da necessidade de reverter a tendência de queda no ranking da OMPI, conforme evidenciado no Gráfico AP.C.2. O relacionamento já estabelecido entre o INPI-BR e essa autoridade, que se encontra em uma trajetória oposta à brasileira, pode facilitar o desenvolvimento de colaborações produtivas.

Destaca-se que, na etapa de "Rever e manter as informações documentadas", previamente discutida e respaldada pelas diretrizes do Guia de Exame do PCT (parágrafos 21.31 e 21.32), há a possibilidade de que a autoridade chilena possua registros equivalentes aos do INPI-BR (WIPO, 2024). A análise dessas informações pode permitir ao INPI-BR estabelecer um paralelo entre as duas autoridades, proporcionando insights valiosos sobre os avanços e desafios enfrentados pelo Chile.

Nesse contexto, propõe-se que cada ação colaborativa seja devidamente registrada, conforme exemplificado no Quadro AP.C.2. A adoção desse procedimento visa garantir a evolução contínua dos respectivos Sistemas de Gestão da Qualidade das autoridades envolvidas. Contudo, a definição e implementação de tais ações são prerrogativas individuais de cada Autoridade, razão pela qual se recomenda a padronização desses processos para todos os escritórios ISA, alinhando-se às diretrizes estabelecidas pelas normas ISO 9000.

De maneira geral, à luz dos parâmetros analisados e das iniciativas planejadas pelo INPI-BR, observa-se que a autarquia segue uma trajetória coerente com os princípios de aprimoramento contínuo e fortalecimento institucional. A materialização dos impactos positivos das ações implementadas depende, portanto, da maturação dessas iniciativas ao longo do tempo. Essas conclusões reforçam a relevância da colaboração entre as autoridades ISA e evidenciam como a implementação da ISO 56005 pode contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados pelo INPI-BR.

C.2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS INICIAIS NA APLICAÇÃO DA ISO 56002

A Análise de Rede de Processos (ANP) fundamenta-se no cálculo dos índices relacionados aos pesos atribuídos a cada item da norma ISO 56002 em relação aos demais. Esse procedimento é viabilizado pela estruturação de uma rede de interdependências, na qual cada cluster representa um tópico da norma. Dessa forma, torna-se possível mapear as influências e relações entre os clusters, conforme ilustrado na Figura 2.14 desta tese. O primeiro passo metodológico desta pesquisa consiste na elaboração da estrutura de rede da norma ISO 56002, o que exige, previamente, a definição dos elementos constituintes de cada cluster.

Inicialmente, foram identificados os temas centrais que compõem o modelo de autoavaliação dos sistemas de gestão da inovação nas organizações, conforme delineado na estrutura da norma ISO 56002. A referida norma apresenta sete tópicos principais, doravante denominados cláusulas, a saber: (i) ‘Contexto da organização’; (ii) ‘Liderança’; (iii) ‘Planejamento’; (iv) ‘Suporte’; (v) ‘Operações’; (vi) ‘Avaliação de desempenho’; e (vii) ‘Melhoria’, conforme fundamentado por Gomes (2021) e Santos (2022).

A fundamentação para a definição dessas cláusulas é respaldada por Gomes (2021) e Santos (2022), os quais destacam sua relevância para a estruturação e operacionalização da gestão da inovação nas organizações.

A relação entre as cláusulas da norma ISO 56002 e seus respectivos itens constituintes está sistematizada no Quadro AP.C.3, apresentado a seguir. Esse quadro permite uma análise mais aprofundada das interdependências entre os diferentes aspectos da gestão da inovação,

possibilitando sua integração para a promoção de um ambiente inovador dentro das organizações.

Quadro AP.C.3 - Cláusulas e itens da Norma ISO 56002 que integram o modelo de autoavaliação de sistemas de gestão da inovação de organizações

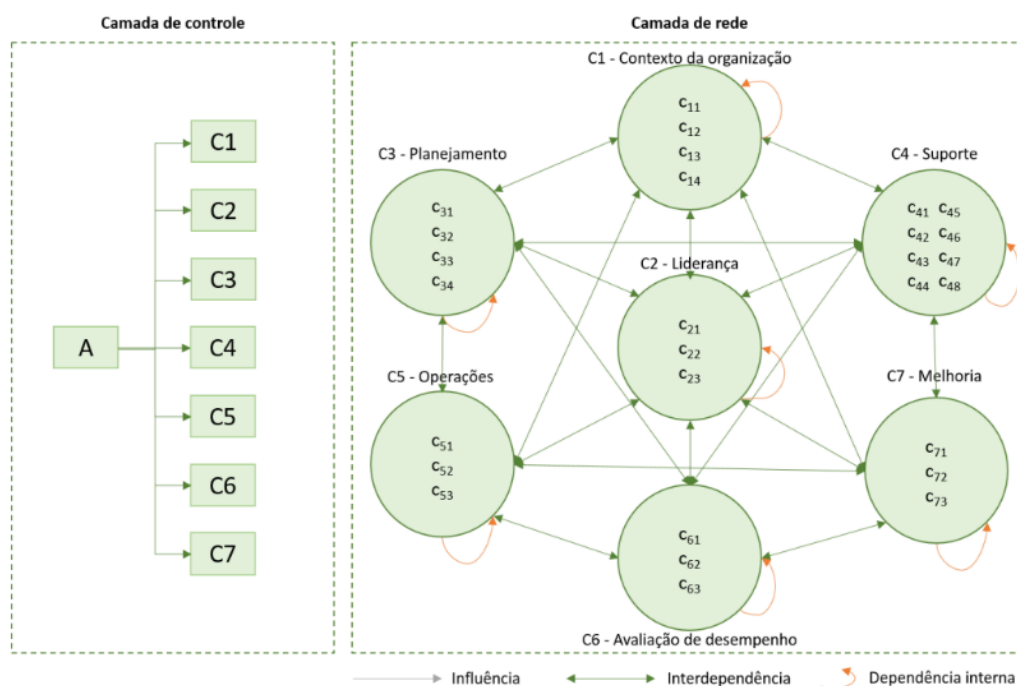
<i>Cláusulas</i>	<i>Itens e código das cláusulas ISO56002</i>
<i>C1 - Contexto da organização</i>	C11 - Compreendendo a organização e seu contexto C12 - Compreendendo as expectativas das partes interessadas C13 - Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação C14 - Estabelecimento do sistema de gestão da inovação
<i>C2 – Liderança</i>	C21 - Liderança e compromisso C22 - Política de inovação C23 - Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais
<i>C3 - Planejamento</i>	C31 - Ações para abordar oportunidades e riscos C32 - Objetivos da inovação e planejamento para alcançá-los C33 - Estruturas organizacionais C34 - Portfólios de inovação
<i>C4 - Suporte</i>	C41 - Recursos C42 - Competência C43 - Consciência C44 - Comunicação C45 - Informação documentada C46 - Ferramentas e métodos C47 - Gestão da inteligência estratégica C48 - Gestão da propriedade intelectual
<i>C5 – Operações</i>	C51 - Planejamento e controle operacional C52 - Iniciativas de inovação C53 - Processos de inovação
<i>C6 - Avaliação de desempenho</i>	C61 - Monitoramento, medição, análise e avaliação C62 - Auditoria interna C63 - Análise crítica pela direção
<i>C7 - Melhoria</i>	C71 - Geral C72 - Desvio, não conformidade e ação corretiva C73 - Melhoria contínua

Fonte: própria adaptado de Gomes (2021) e Santos (2022).

A aplicação da metodologia ANP, aliada à estrutura da norma ISO 56002, viabiliza uma avaliação abrangente das práticas de inovação adotadas pelas Unidades Regionais do INPI-BR. Essa abordagem metodológica não apenas identifica áreas críticas que necessitam de aprimoramento, mas também fomenta uma cultura de inovação contínua, alinhada às diretrizes estabelecidas pela norma ISO 56002.

Analisando o Quadro AP.C.3 anteriormente proposto, verificam-se os 28 itens da norma ISO 56002, elencados de C11 a C73, conforme cada cláusula. Assim, uma vez estabelecidas as cláusulas e os itens que compõem os clusters, de acordo com Gomes (2021) e Santos (2022), é possível estabelecer a rede dessa estrutura, representada esquematicamente pela Figura AP.C.1.

Figura AP.C.1 - Estrutura em rede para autoavaliação de sistemas de gestão da inovação das unidades regionais do INPI-BR



Fonte: Santos (2022, p.50).

A estrutura em rede utilizada no trabalho de Santos (2022) para a avaliação da maturidade do sistema de gestão da inovação em instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs) é completamente aplicável tanto às Unidades Regionais do INPI-BR quanto a outros setores da instituição. Essa estrutura serve como a fundamentação analítica para o desenvolvimento do modelo de autoavaliação, que constitui o objetivo central desta pesquisa.

A partir dessa base, será apresentada, a seguir, de maneira sequencial, o formulário do modelo ANP, com a devida contextualização da norma ISO 56002 nas Unidades Regionais do INPI-BR (UR).

C.2.1 - Estudo de caso com aplicação da ISO 56002 nas Unidades Regionais do INPI-BR

Estudos baseados na aplicação da ISO 56002 foi concebido através de uma pesquisa de campo realizada junto aos servidores das Unidades Regionais do INPI-BR (UR). A metodologia Análise de Rede de Processos (ANP) foi adotada por considerar interdependências entre critérios de decisão, alinhando-se ao objetivo da norma de fomentar a inovação nos serviços. Como demonstrado no Quadro 2.4 (Capítulo 2), essa abordagem foi considerada a mais adequada.

As Unidades Regionais do INPI-BR, incluindo Escritórios e Seções de Apoio à Difusão Regional, possuem competências descritas no Relatório de Atividades de 2018 (INPI, 2019) e nos artigos 146, 148, 149 e 150 do Diário Oficial da União (BRASIL, 2017). Sua gestão depende da iniciativa dos gestores e das diretrizes do governo e da presidência do INPI-BR.

Buscando aprimorar sua atuação, o Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g) definiu novos indicadores, incluindo um aumento de 15% no atendimento a novas instituições até 2026. Entre as iniciativas, destacam-se:

- a) Programa de Mentoria em Propriedade Intelectual, previsto para 2023;
- b) **Programa CEP Inovar**, que visa aprimorar infraestrutura, assegurar recursos humanos para disseminação da Propriedade Intelectual (PI) e expandir a atuação regional.

Diante dessas mudanças, este estudo busca identificar metodologias eficazes para quantificar e qualificar as ações das URs, utilizando a ISO 56002 e a ANP, baseada na escala de Saaty (1984). A metodologia ANP revela-se pertinente para o desenvolvimento de um modelo de autoavaliação dos sistemas de gestão da inovação, conforme a ISO 56002:2020 (ISO, 2019), que fornece diretrizes desde a geração de ideias até a implementação e avaliação de inovações.

A pesquisa foi estruturada em três etapas: desenvolvimento, pesquisa de campo e análise dos resultados. As conclusões destacam ações prioritárias para a gestão das URs, contribuindo para políticas públicas e reforçando a relevância da ISO 56002 e de metodologias multicritério, como a ANP.

Apesar das diversas iniciativas implementadas pelo Instituto em relação às Unidades Regionais (UR), é essencial realizar uma análise crítica dos indicadores e metas estabelecidos, bem como uma avaliação detalhada dos Programas de Mentoria em Propriedade Intelectual (PI)

e CEP Inovar. O objetivo é verificar se esses programas atendem efetivamente às necessidades e às possibilidades das regionais. Para tanto, foi conduzida uma pesquisa online intitulada “Instrumento de Autoavaliação do Sistema de Gestão da Inovação em Especialistas das UR”, ou simplesmente “Instrumento de Autoavaliação”, que identificou questões relacionadas à gestão dessas unidades e sugeriu a necessidade de uma análise mais aprofundada das ações historicamente adotadas pelo Instituto.

O Instrumento de Autoavaliação desenvolvido nesta pesquisa na forma de questionários (APÊNDICE D) foi concebido com base em uma escala de maturidade, conforme apresentada nos trabalhos de Gomes (2021) e Santos (2022), que se fundamentaram nas pesquisas de Curtis (2004), Jochem *et al.* (2011), Cronemyr *et al.* (2013) e Marinho *et al.* (2017). Essa escala é apresentada no Quadro AP.C.4 a seguir.

Quadro AP.C.4 – Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação

Nível	Descrição
Nível 5	A capacidade da organização em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado. Ou seja, a organização determina sua intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. Assim, ao determinar este escopo, o Instituto considera as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 4	A capacidade da organização em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e seu gerenciamento é sistemático e dinâmico. A organização determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. Ao determinar este escopo, o Instituto considera as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 3	A organização determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma proativa, porém ainda não sistemática. Ao determinar este escopo, o Instituto busca identificar as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 2	A capacidade do Instituto em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico. Nesse sentido, cada organização determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma proativa, porém ainda não sistemática. Ao determinar este escopo, o Instituto busca identificar as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 1	A capacidade do Instituto em relação a esse item da Norma não é estabelecida de forma alguma, ou é estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc. Assim, a organização não determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema... ou em caso positivo, comunica a intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação, de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Fonte: própria, baseada em Gomes (2021) e Santos (2022).

O questionário de autoavaliação foi estruturado com base na análise em rede apresentada na Figura AP.C.1, abrangendo as cláusulas da norma ISO 56002, seus itens associados e um campo para justificativas que conferem maior consistência às respostas, conforme indicado por Santos (2022).

A validação do questionário foi realizada com os envolvidos na pesquisa e aplicado aos gestores e colaboradores das Regionais do INPI-BR. A Figura AP.C.2, a seguir, ilustra os níveis de maturidade expressos para o item “c 22 – Política de Inovação”, que faz parte da cláusula “C2 – Liderança”.

Figura AP.C.2 – Item 2.2 do Instrumento de Autoavaliação

Item 2.2 Política de inovação

O que diz a Norma: convém que a alta direção estabeleça, implemente e mantenha uma política de inovação, garantindo: (i) o compromisso com as atividades de inovação; (ii) o alinhamento da política de inovação ao contexto de atuação e à direção estratégica da organização; (iii) uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação; (iv) os princípios de gestão da inovação sejam levados em consideração; (v) o compromisso de satisfazer os próprios requisitos do sistema de gestão da inovação e outros aplicáveis, além de considerar aspectos éticos e de sustentabilidade; (vi) compromisso com a melhoria contínua do sistema de gestão da inovação.

Nível 5: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, ap...

Nível 4: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, ap...

Nível 3: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma proativa, porém...

Nível 2: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não estabelece uma política de inovação...ou em caso positivo, procede de maneira in...

Justificativa 2.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Texto de resposta longa

Fonte: própria baseada em Gomes (2021) e Santos (2022).

Ao final de cada item do Instrumento de Autoavaliação, o examinador teve acesso à escala de maturidade, o que possibilita a avaliação do sistema de gestão da inovação das URs, conforme apresentado no Quadro AP.C.4.

Cabe ressaltar que o referido Instrumento foi criado utilizando a ferramenta *Google Forms* em uma conta particular, devido ao caráter acadêmico da pesquisa, presente no APÊNDICE D. No entanto, caso o INPI-BR decida dar continuidade a esse tipo de trabalho, recomenda-se a utilização de formulários criados por uma conta institucional.

O formulário foi disponibilizado aos especialistas por meio de um link enviado para os e-mails institucionais dos servidores e colaboradores das regionais do INPI-BR, com a autorização da Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Propriedade Industrial, Negócios e Inovação (CGDI) e o apoio da Divisão de Contratos e Logística das Unidades Regionais (DILOG).

Com as respostas obtidas dos servidores das URs, foi possível construir a matriz de controle hierárquico, que apresenta a relação entre as cláusulas, além da análise da rede de influências denominada matriz de dominância interfatorial, já explicado nas seções anteriores.

C.2.1.1 - Resultados e conclusões do estudo de caso com aplicação da ISO 56002 – análise inicial de sensibilidade

Antes de prosseguir com a aplicação da metodologia ANP (Análise de Rede de Processos de Decisão), foi realizada uma análise qualitativa das respostas obtidas, utilizando metodologias estatísticas tradicionais, a fim de comparar os dados coletados. Para isso, calcularam-se a mediana das notas atribuídas pelos especialistas das Unidades Regionais (UR) e o desvio padrão clássico, permitindo uma avaliação da uniformidade do conjunto de dados. Em termos gerais, quanto mais próximo de 0 estiver o desvio padrão, mais homogêneos são os dados, enquanto um desvio padrão maior indica maior irregularidade nas informações.

Na análise de uma variável quantitativa, as medidas de tendência central usualmente utilizadas são a média (aritmética), a mediana e a moda. A dispersão, por sua vez, está ligada ao grau de heterogeneidade das observações. A variância, o desvio padrão e a amplitude são medidas univariadas de variabilidade (ARTES, 2023).

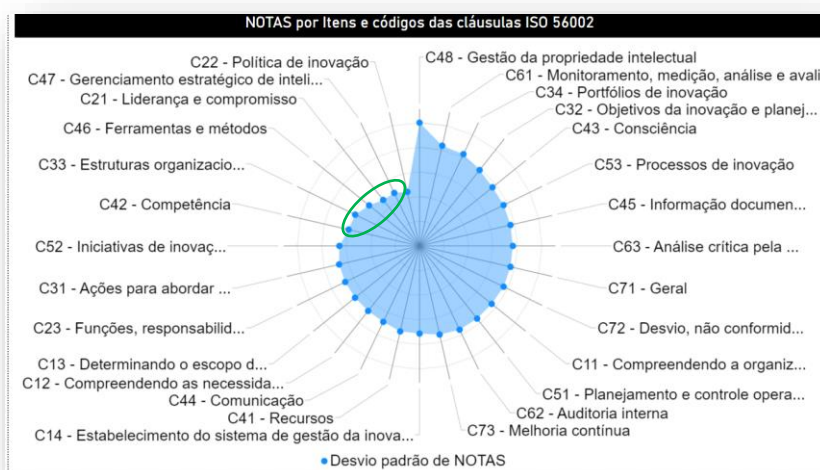
Com o auxílio da ferramenta Power BI⁷², foram calculadas a mediana das notas e o desvio padrão dos resultados, cuja análise é apresentada a seguir por meio de gráficos e respectivas interpretações.

Conforme explicado anteriormente, a mediana de um conjunto de números representa a tendência central de uma distribuição estatística, de modo que metade dos números possui valores superiores à mediana, enquanto a outra metade apresenta valores inferiores. Ao analisar o Gráfico AP.C.4, observa-se que as maiores notas da mediana estão destacadas por uma linha

⁷² Power BI é uma das ferramentas disponibilizadas pelo Pacote Microsoft 365.

verde que se estende do item C73 (Melhoria Contínua) até o item C48 (Gestão da Propriedade Intelectual). Curiosamente, o maior valor foi atribuído ao item C48, pertencente à cláusula Suporte (C4).

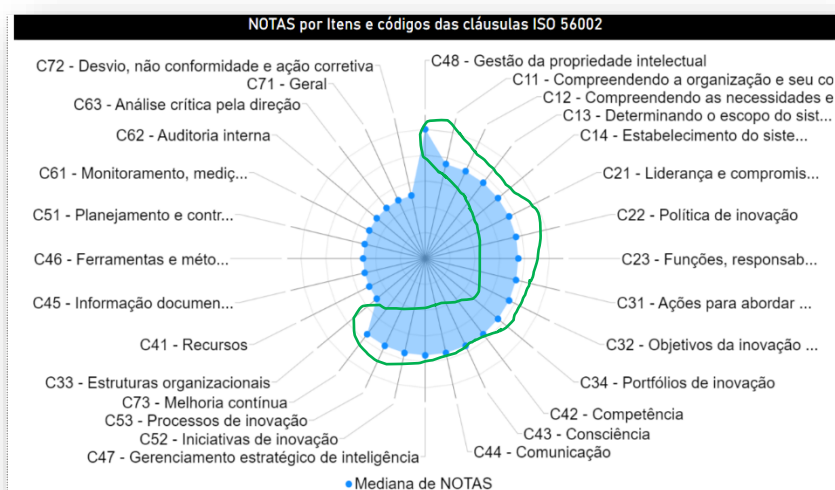
Gráfico AP.C.4 – Desvio padrão das notas relacionadas às URs



Fonte: própria, utilizando o Power BI.

No que diz respeito ao desvio padrão das notas, este pode ser visualizado no Gráfico AP.C.5.

Gráfico AP.C.5 – Mediana das notas relacionadas às URs



Fonte: própria, utilizando o Power BI.

O desvio padrão indica o grau de uniformidade de um conjunto de dados. Quanto mais próximo de 0 for o desvio padrão, maior a homogeneidade das respostas. Conforme indicado

no Gráfico AP.C.5, é possível identificar seis itens que estão mais próximos do valor mínimo, sendo estes circulados por uma linha verde que vai do item C42 (Competência) até o item C22 (Política de Inovação). Curiosamente, o menor valor foi atribuído ao item C22, pertencente à cláusula Liderança (C2).

O cruzamento das informações — isto é, a mediana das notas associada ao desvio padrão — revela que, conforme o julgamento dos próprios servidores e colaboradores das regionais, os itens C21 (Liderança e Compromisso) e C22 (Política de Inovação), que receberam as maiores notas na maioria das opiniões, são os que desfrutam de maior apreço. No entanto, a média obtida foi apenas 3 (três) na escala de maturidade para avaliação do sistema de gestão da inovação (Quadro AP.C.4), conforme ilustrado nas Figuras AP.C.3 e AP.C.4.

Figura AP.C.3 – Descrição do item 2.1, liderança e compromisso

Item 2.1 - Liderança e Compromisso

O que diz a Norma: convém que a alta direção demonstre liderança e o comprometimento em relação ao sistema de gestão da inovação: (i) ser responsável pela efetividade e eficiência do sistema de gestão da inovação; (ii) garantir que a visão, estratégia, política e objetivos de inovação sejam estabelecidos, consistentes e compatíveis com o contexto e a direção estratégica da organização; (iii) fomentar uma cultura de apoio às atividades de inovação; (iv) garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos; (v) garantir que estruturas, suporte, incluindo recursos e processos, necessários para o sistema de gestão da inovação estejam disponíveis.

[Ocultar opções](#) ^

Nível 5: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto responsabiliza-se pela efetividade e eficiência do sistema de gestão da inovação e pelo alcance dos resultados pretendidos. O estabelecimento da visão, estratégia, política, objetivos de inovação, além de estruturas, suporte, incluindo recursos e processos, necessários para o sistema de gestão da inovação são garantidos pela alta direção.

Nível 4: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto responsabiliza-se pela efetividade e eficiência de seu sistema de gestão da inovação e pelo alcance dos resultados pretendidos.

Nível 3: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com seu sistema de gestão da inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática.

Nível 2: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação em um nível básico.

Nível 1: a alta direção do Instituto não demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, demonstra de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Fonte: própria.

Figura AP.C.4 – Descrição do item 2.2, política de inovação

Item 2.2 Política de Inovação

O que diz a Norma: convém que a alta direção estabeleça, implemente e mantenha uma política de inovação, garantindo: (i) o compromisso com as atividades de inovação; (ii) o alinhamento da política de inovação ao contexto de atuação e à direção estratégica da organização; (iii) uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação; (iv) os princípios de gestão da inovação sejam levados em consideração; (v) o compromisso de satisfazer os próprios requisitos do sistema de gestão da inovação e outros aplicáveis, além de considerar aspectos éticos e de sustentabilidade; (vi) compromisso com a melhoria contínua do sistema de gestão da inovação.

Ocultar opções ^

Nível 5: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, expressando seu compromisso com as atividades de inovação e o alinhamento à sua direção estratégica. A política de inovação fornece uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação, que considera os princípios de gestão da inovação e se alinha aos requisitos do próprio sistema de gestão e outros aplicáveis, considerando aspectos éticos e de sustentabilidade.

Nível 4: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. A política de inovação expressa o compromisso da alta direção com as atividades de inovação e de seu alinhamento ao contexto de atuação e à direção estratégica do Instituto.

Nível 3: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática. A política de inovação expressa o compromisso da alta direção com algumas atividades de inovação, bem como seu alinhamento ao contexto de atuação e à direção estratégica do Instituto.

Nível 2: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não estabelece uma política de inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Fonte: própria.

A partir desses resultados, conclui-se que os especialistas percebem que, no que tange à liderança e compromisso (item C21) da cláusula Liderança (C2), a alta direção do Instituto demonstra liderança e comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma proativa, embora ainda não sistemática. De maneira análoga, no que diz respeito à política de inovação (item C22) da mesma cláusula, conclui-se que o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de maneira proativa, mas também ainda não sistemática.

Seguindo a mesma lógica para os itens com menores notas atribuídas pela maioria dos especialistas — com uma média em torno de 2 (dois) na escala de maturidade — e considerando o cruzamento das informações entre a mediana das notas e seu desvio padrão, observam-se que as menores avaliações recaíram sobre os itens C33 (Estruturas Organizacionais) e C46 (Ferramentas e Métodos), conforme ilustrado nas Figuras AP.C.4 e AP.C.5 a seguir.

Figura AP.C.5 – Descrição do item 3.3, estruturas organizacionais

Item 3.3 Estruturas organizacionais

O que diz a Norma: convém que a alta direção da organização: (i) garanta a existência de estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação; (ii) considere como a criatividade e a exploração de novos conhecimentos, por um lado, e a implantação e a eficiência, por outro, podem coexistir ou ser integradas à organização; (iii) considere o estabelecimento de estruturas organizacionais dedicadas e apropriadas ao tamanho da organização.

Ocultar opções ^

Nível 5: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. A alta direção do Instituto estabelece estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 4: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada. A alta direção do Instituto estabelece estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 3: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma proativa, porém ainda não sistemática. A alta direção do Instituto busca estabelecer estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 2: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção em um nível básico. A alta direção do Instituto planeja estabelecer estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 1: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação não são mantidas pela alta direção...ou em caso positivo, a alta direção do Instituto estabelece estruturas organizacionais informais para a gestão do sistema de

Fonte: própria.

De acordo com os resultados, conclui-se que os especialistas entendem que, no caso da questão sobre estruturas organizacionais (item C33) da cláusula Planejamento (C3), as estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados desejados no sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção em um nível básico.

A Figura AP.C.6 a seguir apresenta a descrição do item 4.6 do Instrumento de Autoavaliação.

Figura AP.C.6 – Descrição do item 4.6, estruturas organizacionais

Item 4.6 Ferramentas e métodos

O que diz a Norma: convém que a organização determine, forneça e mantenha as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar o sistema de gestão da inovação.

Ocultar opções ^

Nível 5: o Instituto determina, fornece e mantém, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 4: o Instituto determina, fornece e mantém, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 3: o Instituto determina, fornece e mantém, de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 2: o Instituto determina, fornece e mantém em um nível básico as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 1: o Instituto não determina, fornece e mantém as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, fornece as ferramentas e métodos de maneira casuística.

Fonte: própria.

No caso das ferramentas e métodos (item C46), sob a cláusula Suporte (C4), conclui-se que os especialistas acreditam que o Instituto determina, fornece e mantém as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.

Esses resultados indicam que os especialistas julgam necessário um maior investimento em planejamento e suporte por parte da alta administração. No entanto, como já destacado, o espaço para justificativas nas respostas possibilitou uma análise em nível macro. Essa percepção não é uniforme entre todos os servidores e colaboradores das regionais do INPI-BR, uma vez que não houve adesão total ao questionário enviado. O Quadro AP.C.5 apresenta algumas das justificativas fornecidas.

Quadro AP.C.5 – Justificativa de alguns especialistas das Regionais do INPI-BR às notas dadas

Justificativa	Apontamentos da justificativa 3.3 e 4.6
Identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002 que possam justificar o nível de maturidade apontado.	Número inadequado de servidores em cada regional.
	Falta de sistema de gestão da inovação no Instituto.
	Necessidade de difundir a ISO 56000 no INPI.

Fonte: própria.

Ao contrastar as informações apresentadas no Quadro AP.C.5 com as questões inicialmente levantadas na Introdução desta Tese, é possível fazer assertivas que atestam uma análise de sensibilidade — ainda que de forma macro — das respostas dos especialistas das URs. O resumo desse cruzamento de dados está apresentado no Quadro AP.C.6 a seguir.

Quadro AP.C.6 – Cruzamento das informações entre as dúvidas inicialmente levantadas e as justificativas de alguns especialistas das Regionais do INPI

Dúvidas iniciais	Apontamentos da justificativa 3.3 e 4.6
<u>INDICADORES E METAS</u> : ampliar a quantidade de novas instituições alcançadas pelas unidades regionais em relação ao biênio anterior em 15% até 2026.	Número inadequado de servidores em cada regional.
<u>PROGRAMA DE MENTORIA EM PI</u> : lançamento em 2023 do Serviço de Atendimento Avançado aos usuários das Unidades Regionais.	Número inadequado de servidores em cada regional.
<u>CEP INOVAR - CENTROS DE PI, NEGÓCIOS E INOVAÇÃO REGIONAL</u> : Prover soluções de infraestrutura e logística; Dotar os Centros de recursos humanos suficientes para as ações de disseminação e ativação de demanda por PI; Ampliar a capilaridade da ação regional...para todos os ativos de PI.	Número inadequado de servidores em cada regional. Falta de sistema de gestão da inovação no instituto.

Fonte: própria.

O Quadro AP.C.6 relaciona os apontamentos dos especialistas das regionais com as iniciativas elencadas pelo INPI no planejamento proposto para as regionais, conforme Plano Estratégico 2023-2026 (INPI, 2024g). De acordo com o quadro, a meta de ampliar a quantidade de novas instituições alcançadas pelas unidades regionais em 15% até 2026 não parece viável diante do número insuficiente de servidores em cada regional. O mesmo se aplica ao Serviço de Atendimento Avançado aos usuários das Unidades Regionais, que demandaria mais profissionais para viabilizar a ampliação da oferta de serviços.

Entretanto, o projeto CEP Inovar parece estar alinhado com as respostas dos especialistas, pois visa resolver tanto o problema do número inadequado de servidores quanto a falta de um sistema estruturado para gestão da inovação no Instituto. O projeto propõe: (i) prover soluções para infraestrutura e logística; (ii) dotar os centros com recursos humanos suficientes para disseminação e ativação da demanda por PI; e (iii) ampliar a capilaridade da ação regional para todos os ativos relacionados à Propriedade Intelectual.

Em conformidade com os preceitos da ISO 56002, o CEP Inovar pode efetivamente endereçar questões destacadas nos itens de estruturas organizacionais (item 3.3) e ferramentas/métodos (item 4.6), conforme as necessidades identificadas pelas respostas dos especialistas.

Todavia, essa análise requer maior robustez e aprofundamento; para isso, foi utilizada a metodologia ANP para apoiar a decisão multicritério, proporcionando uma análise quantitativa mais detalhada.

Quadro AP.C.7 – Solução apresentada pelo INPI em comparação às informações da ISO 56002

Considerando os itens estruturas organizacionais e Ferramentas e métodos	
<p>CEP INOVAR - CENTROS DE PI, NEGÓCIOS E INOVAÇÃO REGIONAL:</p> <p>Prover soluções de infraestrutura e logística; Dotar os Centros de recursos humanos suficientes para as ações de disseminação e ativação de demanda por PI; Ampliar a capilaridade da ação regional...para todos os ativos de PI.</p>	<p><u>Item 3.3 Estruturas organizacionais</u> Convém que a alta direção da organização: garanta a existência de estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação;</p> <p>b) considere como a criatividade e a exploração de novos conhecimentos, por um lado, e a implantação e a eficiência, por outro, podem coexistir ou ser integradas à organização;</p> <p>c) considere o estabelecimento de estruturas organizacionais dedicadas e apropriadas ao tamanho da organização.</p> <p><u>4.6 Ferramentas e métodos</u> Convém que a organização determine, forneça e mantenha as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar o sistema de gestão da inovação.</p>

Fonte: própria, através da análise do INPI (2024e) e da ISO 56002 (ISO, 2019).

De acordo com o Quadro AP.C.7, o programa CEP Inovar apresenta soluções que, teoricamente, atendem aos desafios levantados em relação aos indicadores e metas

estabelecidos pelo INPI, além de contribuir para o programa de Mentoria em Propriedade Intelectual (PI). Este programa, ao prover infraestrutura, recursos humanos qualificados e ampliar a capilaridade das ações regionais, parece alinhar-se com as cláusulas 3.3 e 4.6 da ISO 56002, conforme evidenciado pelas respostas dos servidores e colaboradores das regionais do INPI-BR.

No entanto, conforme já destacado, essa análise ainda carece de maior robustez e aprofundamento. Para tanto, será empregada a metodologia de Análise de Rede de Processos de Decisão (ANP), que proporcionará uma análise quantitativa mais detalhada e fundamentada. A aplicação da ANP visa não apenas validar os benefícios do programa CEP Inovar, mas também oferecer uma abordagem sistemática para a tomada de decisão, considerando múltiplos critérios e a interação entre eles. Dessa forma, espera-se alcançar uma avaliação mais precisa e fundamentada das possíveis soluções para as questões identificadas no contexto da gestão da inovação no INPI-BR.

C.2.1.2 - Resultados e conclusões do estudo de caso com aplicação da ISO 56002 – análise multicritério com ANP

Conforme discutido nas etapas anteriores, a aplicação da metodologia ANP no contexto do estudo de caso permite uma análise aprofundada da implementação da Norma ISO 56002, tendo como foco as Regionais do INPI-BR. O processo foi dividido em três etapas principais, conforme descrito abaixo, com o intuito de fornecer uma avaliação quantitativa robusta dos elementos organizacionais e operacionais que impactam a gestão da inovação no INPI.

a) Etapa I – Formulação do Problema de Decisão

A primeira etapa envolveu a construção da rede, identificando as cláusulas da ISO 56002 e seus respectivos elementos. Com base nessa rede, foram realizadas as seguintes atividades:

Passo 1 – Construção da rede com a identificação das cláusulas e seus elementos: segue a estrutura estabelecida na subseção 2.3.2.1;

Passo 2 – Determinação das relações de causa e efeito entre cláusulas e elementos: segue a estrutura estabelecida na subseção 2.3.2.1, especialmente a Figura 2.14;

Passo 3 – **Construção da matriz de controle hierárquico**, apresentada na Tabela AP.C.2.1 a seguir, que foi preenchida com base no critério de influência entre as cláusulas. A análise da matriz revelou um forte impacto das cláusulas relacionadas à liderança e ao contexto da organização nas demais cláusulas, refletindo a importância de uma gestão estratégica integrada para o sucesso das ações de inovação;

A Tabela AP.C.2.1 apresenta a matriz de controle hierárquico que foi preenchida de acordo com o seguinte critério:

a_{ij} – Representa a influência da cláusula C_i sobre a cláusula C_j

$a_{ij} = 1$, se C_i tem qualquer tipo de influência sobre C_j

$a_{ij} = 0$, se C_i não possui nenhum tipo de influência sobre C_j

Tabela AP.C.2.1 - Matriz de controle hierárquico obtida com a aplicação da Norma 56002

Matriz de controle hierárquico	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1 - Contexto da organização	0	1	1	1	1	1	1
C2 - Liderança	1	0	1	1	1	1	1
C3 - Planejamento	0	1	0	1	1	1	1
C4 - Suporte	1	1	1	0	1	1	1
C5 - Operações	1	1	1	1	0	1	1
C6 - Avaliação de desempenho	0	1	1	1	1	0	1
C7 - Melhoria	1	1	1	1	1	1	0

Fonte: própria baseada nos trabalhos de Gomes (2021) e Santos (2022).

Passo 4 – **Construção da matriz de dominância interfatorial**, conforme apresentado na Tabela 2.4, focando nas alternativas viáveis que seriam avaliadas ao longo do processo decisório. A dominância interfatorial foi estruturada com base nos julgamentos de especialistas sobre as interações entre cláusulas e elementos dentro das Regionais do INPI-BR.

A matriz de dominância interfatorial para o caso das Regionais do INPI-BR está reproduzida na Tabela AP.C.2.2. O foco principal é o objetivo global, o que a resolução do problema trará. Cabe ressaltar que as alternativas viáveis são as possibilidades de escolha dentro do problema para que a decisão seja tomada. Na verdade, são os critérios que representam as características ou propriedades a partir das quais as alternativas devem ser avaliadas.

Tabela AP.C.2.2 – Matriz de dominância interfatorial para UR

Matriz Interfatorial	C1				C2			C3				C4								C5			C6			C7														
	C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C51	C52	C53	C61	C62	C63	C71	C72	C73												
C1	C11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	C12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	C13	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	C14	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
C2	C21	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	C22	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	C23	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C3	C31	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C32	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C34	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C4	C41	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	C42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C43	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C44	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C45	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	C46	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C47	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C48	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C5	C51	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	C52	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	C53	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C6	C61	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C62	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C63	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C7	C71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C72	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	C73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Fonte: própria.

A Tabela AP.C.2.2, como dominância interfatorial, segue o mesmo padrão de criação da Tabela 2.3 (controle hierárquico), ou seja, foi preenchida da seguinte forma:

$a_{ii,jj}$ – Representa a influência da cláusula C_{ii} sobre o elemento da cláusula C_{jj}

$a_{ii,jj} = 1$, se C_{ii} tem qualquer tipo de influência sobre C_{jj}

$a_{ii,jj} = 0$, se C_{ii} não possui nenhum tipo de influência sobre C_{jj}

Com a construção da matriz de dominância interfatorial, a primeira etapa da aplicação do método ANP, ou seja, a formulação do problema de decisão, chega ao fim. Segue-se, então, para a Etapa II – julgamentos.

b) Etapa II – Julgamentos

Na segunda etapa, foram realizados os julgamentos sobre as prioridades e influências entre as cláusulas e os elementos da ISO 56002, utilizando a escala fundamental de Saaty. Este processo envolveu:

Passo 1 – Comparações pareadas dos elementos e das cláusulas: a Tabela AP.C.2.3 apresenta a matriz de controle hierárquico com as comparações pareadas entre as cláusulas,

permitindo identificar a importância relativa de cada cláusula em relação aos objetivos da gestão da inovação;

Tabela AP.C.2.3 - Matriz de controle hierárquico com comparação pareada entre as cláusulas

Matriz de controle hierárquico	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1 - Contexto da organização	1	1	2	2	2	3	3
C2 - Liderança	1	1	2	2	2	3	3
C3 - Planejamento	1/2	1/2	1	2	2	3	3
C4 - Suporte	1/2	1/2	1/2	1	2	3	3
C5 - Operações	1/2	1/2	1/2	1/2	1	3	3
C6 - Avaliação de desempenho	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	2
C7 - Melhoria	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1

Fonte: própria.

A comparação revelou que as cláusulas de Liderança e Avaliação de Desempenho possuem maior relevância, destacando a importância da liderança estratégica e da capacidade de medir e avaliar o desempenho das iniciativas de inovação.

Passo 2 – Verificação da consistência dos julgamentos de valor: o índice de consistência foi calculado para verificar a confiabilidade dos julgamentos. O Índice de Consistência (IC) obteve o valor de 0,0499, o que gerou uma Razão de Consistência (RC) de 0,0369, indicando que os resultados são consistentes e dentro dos limites aceitáveis estipulados por Saaty ($RC \leq 0,1$);

Passo 3 – Obtenção dos autovetores de prioridades e matriz de peso dos clusters: a análise dos autovalores e autovetores resultou em uma distribuição de prioridades, conforme ilustrado na Tabela AP.C.2.4, que mostra as prioridades atribuídas às cláusulas e elementos, com destaque para a Gestão da Liderança.

Tabela AP.C.2.4 – Vetor de Autovalores e matriz de Autovetores encontrados

Autovalores	Autovetores						
7,299	5/9	-0,49417-1,0192e-16i	-0,49417+1,0192e-16i	-0,25851-0,32027i	-0,25851+0,32027i	-5/7	-3/8
0,089982+1,4018i	5/9	-0,49417	-0,49417	-0,25851-0,32027i	-0,25851+0,32027i	5/7	-3/8
0,089982-1,4018i	2/5	-0,15251-0,4394i	-0,15251+0,4394i	0,52661	0,52661	0	5/9
-0,1501+0,46915i	1/3	0,21959-0,31325i	0,21959+0,31325i	-0,18575+0,39323i	-0,18575-0,39323i	0	-4/9
-0,1501-0,46915i	2/7	0,31463-0,0043797i	0,31463+0,0043797i	-0,22811-0,2774i	-0,22811+0,2774i	-0	3/8
-1,9929E-16	1/7	0,10293+0,13847i	0,10293-0,13847i	0,19174-0,048326i	0,19174+0,048326i	0	-1/5
-0,179	1/8	-0,042783+0,13531i	-0,042783-0,13531i	-0,031544+0,16022i	-0,031544-0,16022i	-0	1/6

Fonte: própria.

Com a Tabela AP.C.2.4 é possível perceber o maior valor do vetor de Autovalores, nesse caso, 7,299. Para cálculo da Razão de consistência (RC), conforme a Equação 3, calcula-se primeiro a Equação 2 para IC (Índice de Consistência), cujo resultado foi 0.0499, possibilitando a resposta para RC de 0.0369. Como este valor é bem inferior à Razão de Consistência aceitável estipulada por Saaty (RC 0,1), logo, pôde-se partir para a terceira e última etapa do método ANP.

c) **Etapa III – Elaboração das Supermatrizes e Obtenção do Resultado Final**

A terceira etapa consistiu na construção das supermatrizes e na obtenção do resultado final, que envolveu:

Passo 1 – **Construção da supermatriz sem pesos:** inicialmente, a supermatriz original foi construída, relacionando as cláusulas e elementos com seus respectivos vetores de prioridade.

Passo 2 – **Obtenção da supermatriz ponderada:** a supermatriz foi ponderada com base nas prioridades de cada cláusula, conforme mostrado na Tabela AP.C.2.4. Essa matriz foi transformada em uma matriz estocástica, onde a soma das colunas é igual a 1, conforme exigido para garantir a convergência das potências sucessivas.

Passo 3 – **Elevação da supermatriz ponderada à potência:** este passo foi realizado para permitir a convergência dos valores, proporcionando um cálculo mais robusto das prioridades finais.

Passo 4 – **Obtenção da matriz limite:** a matriz limite foi obtida após a elevação das potências, fornecendo as priorizações finais para a tomada de decisão.

Passo 5 – **Resultado Final:** os resultados finais indicam que o maior foco deve ser dado à Gestão da Liderança, especialmente no que diz respeito à Política de Inovação (100%), seguido pela Avaliação de Desempenho e Melhoria, com ambos os itens apresentando uma prioridade de 18,83%. Esses resultados são consistentes com as práticas adotadas pelo INPI, mas sugerem que uma atenção mais robusta à avaliação e melhoria contínua pode ser necessária.

Conforme apresentado nas seções anteriores, a supermatriz original relaciona todos os elementos organizados em seus grupos e com os respectivos vetores de prioridades. A supermatriz ponderada, estocástica, é obtida multiplicando a supermatriz original, conforme a Tabela AP.C.2.5 apresentada pelas prioridades das cláusulas.

Tabela AP.C.2.5 - Matriz de julgamentos de valor para o método ANP (SUPERMATRIZ ORIGINAL)

Matriz de Comparação Pareada		C1				C2				C3				C4				C5			C6			C7					
		C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C24	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C51	C52	C53	C61	C62	C63	C71	C72
C1	C11	1	2	3	3	3	3	3	2	7	7	2	1/5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	2	3	2	
	C12	1/2	1	3	3	3	3	2	2	7	7	3	2	2	3	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	
	C13	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	1/3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	3	5	3	1	1	1	
	C14	1/3	1/3	1/3	1	3	2	3	5	2	3	3	5	5	5	5	5	5	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C2	C21	1/3	1/3	1/3	1/3	1	2	3	1/3	7	9	5	8	3	5	3	4	3	7	9	5	7	5	1	1	1	1		
	C22	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1	3	3	2	5	3	3	4	3	2	3	2	2	5	3	3	3	3	3	1/3	3	1/3	
	C23	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	2	2	3	2	1/3	1/3	2	1/5	3	3	2	5	3	2	1/2	3	2	2	3	2	3	
C3	C31	1/3	1/2	1/3	1/5	3	1/3	1/2	1	1/3	3	3	3	3	1	2	1	1/2	5	3	2	1/3	3	3	2	1/3	1/3	1/3	
	C32	1/2	1/2	3	1/2	1/7	1/2	1/2	3	1	4	2	3	3	2	3	5	5	9	1	1	1	2	2	2	1/2	1/2	1/2	
	C33	1/7	1/7	1/3	1/3	1/9	1/5	1/3	1/3	1/4	1	1/3	3	3	3	2	3	5	5	9	1/3	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/9	1/7	
	C34	1/7	1/7	1/3	1/3	1/5	1/3	1/2	1/3	1/2	3	1	1/2	1/3	1/2	1/3	2	1/3	1/2	9	1/5	1/5	1/5	1/2	1/3	1/3	1/5	1/5	1/9
C4	C41	1/2	1/3	1/3	1/5	1/8	1/3	3	1/3	1/3	1/3	2	1	1/3	1/3	1/5	3	1/3	1/5	9	1/2	1/3	1/3	2	2	1/2	3	2	3
	C42	5	1/2	1/3	1/5	1/3	1/4	3	1/3	1/3	1/3	3	3	1	1	1/2	3	3	5	9	1	1/2	1/2	2	1/2	1/3	3	3	5
	C43	1/2	1/2	1/3	1/5	1/5	1/3	1/2	1/3	1/3	1/3	2	3	1	1	1/3	3	3	3	9	1/2	1/2	1/3	3	3	5	1/5	1/5	1/9
	C44	1/2	1/3	1/3	1/5	1/5	1/2	5	1	1/2	1/2	3	5	2	3	1	5	3	3	9	2	2	2	2	2	2	1/3	1/3	1/5
	C45	1/3	1/2	1/3	1/5	1/3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/3	1/5	1	1/3	3	5	1/2	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/5	1/5	1/5	1/9
	C46	1/3	1/3	1/3	1/5	1/4	1/2	1/3	1	1/5	1/5	3	3	1/3	1/3	1/3	3	1	1/3	9	2	1/3	1/5	3	2	1/2	1/3	1/2	1/9
	C47	1/3	1/5	1/4	1/5	1/3	1/2	1/2	2	1/5	1/5	2	5	1/5	1/3	1/3	1/3	3	1	9	2	1/2	1/3	1/2	1/3	1/5	1/5	1/5	1/9
	C48	1/3	1/3	1/3	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/5	1/9	1/9	1	7	9	9	7	7	7	9	9	9
C5	C51	1/3	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1	3	5	1/3	1	2	1/2	2	1/2	1/2	1/7	1	1/3	1/3	1	3	1	1/5	1/5	1/9	
	C52	1/3	1/3	1/5	1	1/7	1/3	1/2	1/2	1	5	5	1/3	2	2	1/2	3	3	2	1/9	3	1	2	1/2	1/3	1/5	1/2	1/3	1/9
	C53	1/3	1/3	1/3	1	1/9	1/3	2	3	1	5	5	1/2	2	3	1/2	3	5	3	1/7	3	1/2	1	1/2	1/2	1/5	1/3	1/3	1/9
C6	C61	1/5	1/3	1/3	1	1/5	1/3	1/3	1/3	1/2	5	2	1/2	1/2	1/3	1/2	3	1/3	2	1/7	1	2	2	1	2	1/5	1/3	1/5	1/9
	C62	1/5	1/3	1/5	1	1/7	1/3	1/2	1/3	1/2	7	3	1/2	2	1/3	1/2	3	1/2	3	1/7	1/3	3	2	1/2	1	1	1/3	1/5	1/9
	C63	1/5	1/3	1/3	1	1/5	1/3	1/2	1/2	1/2	5	3	2	3	1/5	1/2	5	2	5	1/7	1	5	5	5	1	1	1/3	1/5	1/9
C7	C71	1/2	1/2	1	1	1	3	1/3	3	2	7	5	1/3	1/3	5	3	5	3	5	1/9	5	2	3	3	3	1	2	1/2	
	C72	1/3	1/3	1	1	1	1/3	1/2	3	2	9	5	1/2	1/3	5	3	5	2	5	1/9	5	3	3	5	5	5	1/2	1	1/2
	C73	1/2	1/2	1	1	1	3	1/3	3	2	7	9	1/3	1/5	9	5	9	9	9	1/9	9	9	9	9	9	9	2	2	1

Fonte: própria.

Vale ressaltar que existem programas computacionais específicos para obtenção do cálculo do autovetor e autovalor de uma matriz. Neste trabalho, foi necessário utilizar apenas a versão livre e disponível na Internet do Matlab⁷³, com maiores informações, assim como o código usado, presente no APÊNDICE E. Na prática, com as matrizes recíprocas devidamente estruturadas, obtém-se o vetor de prioridades, ou pesos, a partir do cálculo do autovetor normalizado do máximo autovalor.

De acordo com Saaty (1980) e Santos (2022), já convenientemente apresentado na Seção 2 dessa Tese, os julgamentos por meio de comparações pareadas entre itens resulta na supermatriz original (supermatriz não ponderada), visto que o agregado dos vetores da coluna não é igual a 1 (um). Deve-se também obter os vetores de prioridades entre as cláusulas são utilizados para converter a supermatriz original em uma matriz estocástica por colunas, ou seja, a soma dos itens da coluna deve ser igual a 1 (um), para que as potências sucessivas possam convergir, conforme apresentado na Tabela AP.C.2.6.

Tabela AP.C.2.6 - Matriz de julgamentos de valor para o método ANP (SUPERMATRIZ PONDERADA)

⁷³ O programa Matlab está disponível pelo site: <https://matlab.mathworks.com/>, acesso 06/08/2024.

Matriz de Comparação Pareada	C1				C2			C3				C4							C5			C6			C7				
	C11	C12	C13	C14	C21	C22	C23	C31	C32	C33	C34	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C51	C52	C53	C61	C62	C63	C71	C72	C73	
C1	C11	0	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,08	0,07	0,06	0,07	0,07	0,0336	0,0046	0,0309	0,0689	0,0339	0,0408	0,0352	0,0238	0,0445	0,045	0,0464	0,0675	0,068	0,0795	0,06	0,081	0,063
	C12	0,03	0,08	0,15	0,13	0,13	0,11	0,08	0,05	0,06	0,07	0,07	0,0503	0,0459	0,0309	0,0689	0,0226	0,0408	0,0587	0,0238	0,0445	0,045	0,0464	0,0405	0,0408	0,0477	0,06	0,081	0,063
	C13	0,02	0,03	0,05	0,13	0,13	0,11	0,08	0,07	0,01	0,03	0,03	0,0503	0,0689	0,0463	0,0689	0,0339	0,0408	0,047	0,0238	0,0445	0,0749	0,0464	0,0405	0,068	0,0477	0,03	0,027	0,031
	C14	0,02	0,03	0,02	0,04	0,13	0,07	0,08	0,12	0,06	0,03	0,03	0,0839	0,1148	0,0771	0,1148	0,0565	0,0681	0,0587	0,0555	0,0148	0,015	0,0155	0,0135	0,0136	0,0159	0,03	0,027	0,031
C2	C21	0,02	0,03	0,02	0,01	0,04	0,07	0,08	0,01	0,22	0,09	0,05	0,1342	0,0689	0,0771	0,1148	0,0339	0,0545	0,0352	0,0555	0,0445	0,1049	0,1393	0,0675	0,0953	0,0795	0,03	0,027	0,031
	C22	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,04	0,08	0,07	0,06	0,05	0,03	0,0503	0,0919	0,0463	0,0459	0,0339	0,0272	0,0235	0,0396	0,0445	0,045	0,0464	0,0405	0,0408	0,0477	0,01	0,081	0,0105
	C23	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,06	0,03	0,02	0,0056	0,0077	0,0309	0,0046	0,0339	0,0408	0,0235	0,0396	0,0445	0,03	0,0077	0,0405	0,0272	0,0318	0,0901	0,054	0,094
C3	C31	0,02	0,04	0,02	0,01	0,13	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,0503	0,0689	0,0463	0,023	0,0226	0,0136	0,0059	0,0396	0,0445	0,03	0,0052	0,0405	0,0408	0,0318	0,01	0,009	0,0105
	C32	0,03	0,04	0,15	0,02	0,01	0,02	0,01	0,07	0,03	0,04	0,02	0,0503	0,0689	0,0463	0,0459	0,0339	0,0681	0,0587	0,0713	0,0148	0,015	0,0155	0,027	0,0272	0,0318	0,015	0,0135	0,0155
	C33	0,01	0,01	0,02	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,0503	0,0689	0,0463	0,0459	0,0339	0,0681	0,0587	0,0713	0,0049	0,003	0,0031	0,0027	0,0019	0,0032	0,0043	0,003	0,004
	C34	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,0084	0,0077	0,0077	0,0077	0,0226	0,0045	0,0059	0,0713	0,003	0,003	0,0031	0,0068	0,0045	0,0053	0,006	0,0054
C4	C41	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,08	0,01	0,01	0	0,02	0,0168	0,0077	0,0051	0,0046	0,0339	0,0045	0,0023	0,0713	0,0074	0,005	0,0052	0,027	0,0272	0,008	0,0901	0,054	0,094
	C42	0,33	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,08	0,01	0,01	0	0,03	0,0503	0,023	0,0154	0,0115	0,0339	0,0408	0,0587	0,0713	0,0148	0,0075	0,0077	0,027	0,0068	0,0053	0,0901	0,081	0,157
	C43	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,02	0,0503	0,023	0,0154	0,0077	0,0339	0,0408	0,0352	0,0713	0,0074	0,0075	0,0052	0,0405	0,0408	0,0795	0,006	0,0054	0,003
	C44	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,13	0,02	0,02	0	0,03	0,0839	0,0459	0,0463	0,023	0,0565	0,0408	0,0352	0,0713	0,0297	0,03	0,031	0,027	0,0272	0,0318	0,01	0,009	0,006
	C45	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,0056	0,0077	0,0051	0,0046	0,0113	0,0045	0,0352	0,0396	0,0074	0,005	0,0052	0,0045	0,0045	0,0032	0,006	0,0054	0,003
	C46	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0	0,03	0,0503	0,0077	0,0051	0,0077	0,0339	0,0136	0,0039	0,0713	0,0297	0,005	0,0031	0,0405	0,0272	0,008	0,01	0,0135	0,003
	C47	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,05	0,01	0	0,02	0,0839	0,0046	0,0051	0,0077	0,0038	0,0408	0,0117	0,0713	0,0297	0,0075	0,0052	0,0068	0,0045	0,0032	0,006	0,0054	0,003
	C48	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0,0019	0,0026	0,0017	0,0026	0,0023	0,0015	0,0013	0,0079	0,1039	0,1349	0,1393	0,0946	0,0953	0,1113	0,2702	0,243	0,283	
C5	C51	0,02	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,05	0,0056	0,023	0,0309	0,0115	0,0226	0,0068	0,0059	0,0011	0,0148	0,005	0,0052	0,0135	0,0408	0,0159	0,006	0,0054	0,003	
	C52	0,02	0,03	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,0056	0,0459	0,0309	0,0115	0,0339	0,0408	0,0235	0,0009	0,0445	0,015	0,031	0,0068	0,0045	0,0032	0,015	0,009	0,003	
	C53	0,02	0,03	0,02	0,04	0	0,01	0,05	0,07	0,03	0,05	0,0084	0,0459	0,0463	0,0115	0,0339	0,0681	0,0352	0,0011	0,0445	0,0075	0,0155	0,0068	0,0068	0,0032	0,01	0,009	0,003	
C6	C61	0,01	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,0084	0,0115	0,0051	0,0077	0,0039	0,0045	0,0235	0,0011	0,0148	0,03	0,031	0,0135	0,0272	0,0032	0,01	0,0054	0,003	
	C62	0,01	0,03	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,07	0,03	0,0084	0,0459	0,0051	0,0115	0,0339	0,0068	0,0352	0,0011	0,0049	0,045	0,031	0,0068	0,0136	0,0159	0,01	0,0054	0,003
	C63	0,01	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	0,0336	0,0689	0,0031	0,0115	0,0565	0,0272	0,0587	0,0011	0,0148	0,0749	0,0774	0,0675	0,0136	0,0159	0,01	0,0054	0,003
C7	C71	0,03	0,04	0,05	0,04	0,11	0,01	0,07	0,06	0,07	0,05	0,0056	0,0077	0,0771	0,0689	0,0565	0,0408	0,0587	0,0009	0,0742	0,03	0,0464	0,0405	0,0408	0,0477	0,03	0,054	0,0155	
	C72	0,02	0,03	0,05	0,04	0,04	0,01	0,01	0,07	0,06	0,09	0,05	0,0084	0,0077	0,0771	0,0689	0,0565	0,0272	0,0587	0,0009	0,0742	0,045	0,0464	0,0675	0,068	0,0795	0,015	0,027	0,0155
	C73	0,03	0,04	0,05	0,04	0,11	0,01	0,07	0,06	0,07	0,1	0,0056	0,0046	0,1389	0,1148	0,1017	0,1225	0,1057	0,0009	0,1336	0,1349	0,1393	0,1216	0,1225	0,1432	0,06	0,054	0,031	
TOTAL:	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: própria.

Abaixo da matriz de julgamentos de valor (Supermatriz Ponderada da Tabela AP.C.2.6), pode-se observar a soma total de cada coluna que, conforme explicado anteriormente caracteriza a mesma como uma matriz estocástica por colunas, onde a soma é igual a 1 (um).

Em cada uma dessas etapas as respostas dos especialistas são de fundamental importância, ou seja, sem as respostas à pesquisa de campo realizada não seria possível chegar aos valores finais.

Conclui-se, assim, que o uso da metodologia ANP permitiu realizar uma análise quantitativa detalhada e fundamentada das cláusulas da ISO 56002 aplicadas nas Regionais do INPI-BR. A análise revelou que, para a gestão da inovação nas regionais, a Liderança e a Avaliação de Desempenho são áreas prioritárias, seguidas pela necessidade de foco na Melhoria Contínua. Esses resultados corroboram as ações já implementadas pelo INPI, mas indicam que há espaço para otimização, especialmente nas áreas de avaliação crítica e melhoria contínua das iniciativas de inovação.

Além disso, os resultados obtidos, com um índice de consistência de 0,0369, demonstram a confiabilidade do processo de análise multicritério e sua adequação ao contexto do INPI. Para fortalecer ainda mais a robustez dos resultados, recomenda-se a realização de novos estudos, incluindo o emprego da metodologia Delphi, para aprimorar a coleta de julgamentos e garantir maior precisão nas decisões estratégicas.

Esses achados oferecem uma base sólida para futuras ações de gestão da inovação dentro do INPI-BR, com recomendações claras sobre as áreas que necessitam de maior atenção e

investimento. Além disso, outros estudos se fazem necessários para solidificar esses conceitos, tais como: o emprego mais efetivo da metodologia Delphi, pois, a mesma implica em diferentes estratégias do uso do questionário aplicado, principalmente com rodadas de entrevistas (LINSTONE *et al.*, 1975; LINSTONE e TUROFF, 1976; MAHAJAN, LINSTONE e TUROFF, 1976; AROF, 2015; ZARILI, CASTANHEIRA e NUNES, 2021; KAZANCOGLU, *et al.*, 2024).

C.3 - ESTUDO DE CASO TRIZ NA DIPCT

Esse último conjunto de estudos de caso examina a cronologia dos serviços prestados pelo INPI-BR como Autoridade de Pesquisa Internacional (ISA), com foco nos prazos de entrega dos formulários à OMPI. Diante dos desafios enfrentados pelo Instituto no cumprimento dessas exigências, propõe-se a aplicação da metodologia do Resultado Final Ideal, baseada na Teoria da Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ), conforme detalhado no capítulo anterior desta Tese, como uma alternativa para aprimorar a qualidade dos serviços prestados.

Para tanto, são realizados estudos de caso exploratórios sobre as revisões dos pedidos na fase em que o INPI-BR atua como Autoridade Internacional de Pesquisa. A análise leva em consideração as etapas de implementação do Instituto e sua capacidade de atender às exigências de qualidade estabelecidas pela OMPI, especialmente o prazo máximo de três meses para a entrega do relatório de pesquisa internacional – um requisito que, até o momento, não tem sido plenamente atendido para todos os pedidos PCT.

As análises realizadas não apenas identificam oportunidades de aprimoramento nos processos internos do INPI-BR, mas também avaliam a viabilidade de complementar suas atividades com instrumentos adicionais. Essas propostas podem servir, ainda, como referência para a adoção de boas práticas por outros escritórios ISA ao redor do mundo, contribuindo para a melhoria da eficiência e da qualidade dos serviços prestados no âmbito do Sistema PCT.

Este estudo de caso examina a cronologia dos serviços prestados pelo INPI-BR como Autoridade de Pesquisa Internacional (ISA) em relação aos prazos de entrega dos formulários à OMPI. Diante dos desafios enfrentados pelo Instituto no cumprimento dessas exigências, propõe-se a aplicação da metodologia do Resultado Final Ideal, fundamentada na Teoria da

Resolução de Problemas Inventivos (TRIZ), conforme apresentada no capítulo anterior desta Tese, como uma alternativa para aprimorar a qualidade dos serviços prestados.

Para isso, são conduzidos estudos de caso exploratórios sobre as revisões dos pedidos na fase correspondente à atuação do INPI-BR como Autoridade Internacional de Pesquisa. A análise considera as etapas de implementação do Instituto e sua capacidade de atender às exigências de qualidade estabelecidas pela OMPI, em especial o prazo máximo de três meses para a entrega do relatório de pesquisa internacional – um requisito que, até o momento, não tem sido plenamente atendido para todos os pedidos PCT.

As análises realizadas não apenas identificam oportunidades de aprimoramento nos processos internos do INPI-BR, mas também avaliam a viabilidade de complementar suas atividades com instrumentos adicionais. Essas propostas podem, ainda, servir de referência para a adoção de boas práticas por outros escritórios ISA ao redor do mundo, contribuindo para a eficiência e a qualidade dos serviços prestados no âmbito do Sistema PCT.

C.3.1 - Introdução ao estudo de caso da aplicação da metodologia RFI/TRIZ na DIPCT

A metodologia TRIZ, conforme conceituada por Monteiro (2016) e explorada no Capítulo 1, possui ampla aplicação na resolução de problemas, no desenvolvimento de novos produtos e na prospecção de inovações para sistemas existentes. No contexto deste estudo, busca-se aplicar essa abordagem para aumentar a eficiência dos serviços prestados pelo escritório de Propriedade Industrial no Brasil.

A análise parte das informações contidas nos relatórios dos escritórios ISA/IPEA sobre os sistemas de gestão da qualidade adotados por essas Autoridades Internacionais. Dentre os elementos avaliados, destacam-se os gráficos e tabelas que permitem a comparação do desempenho entre os escritórios, como demonstrado no Gráfico AP.C.2 (APÊNDICE C), o qual evidencia o prazo máximo de três meses para a entrega do Relatório de Pesquisa Internacional (ISR).

Conforme indicado nesse levantamento, apenas os escritórios INAPI e VPI conseguiram cumprir integralmente esse prazo, enquanto o INPI-BR ocupa a 15ª posição no ranking, tendo caído duas posições em relação a 2021 (DELVIZIO, SANTOS e WILKE, 2023). Esse cenário

reforça a necessidade urgente de aprimoramentos nos processos internos do Instituto, tornando fundamental a aplicação da metodologia RFI/TRIZ como uma alternativa promissora para otimizar seus serviços e elevar seu desempenho no cenário internacional.

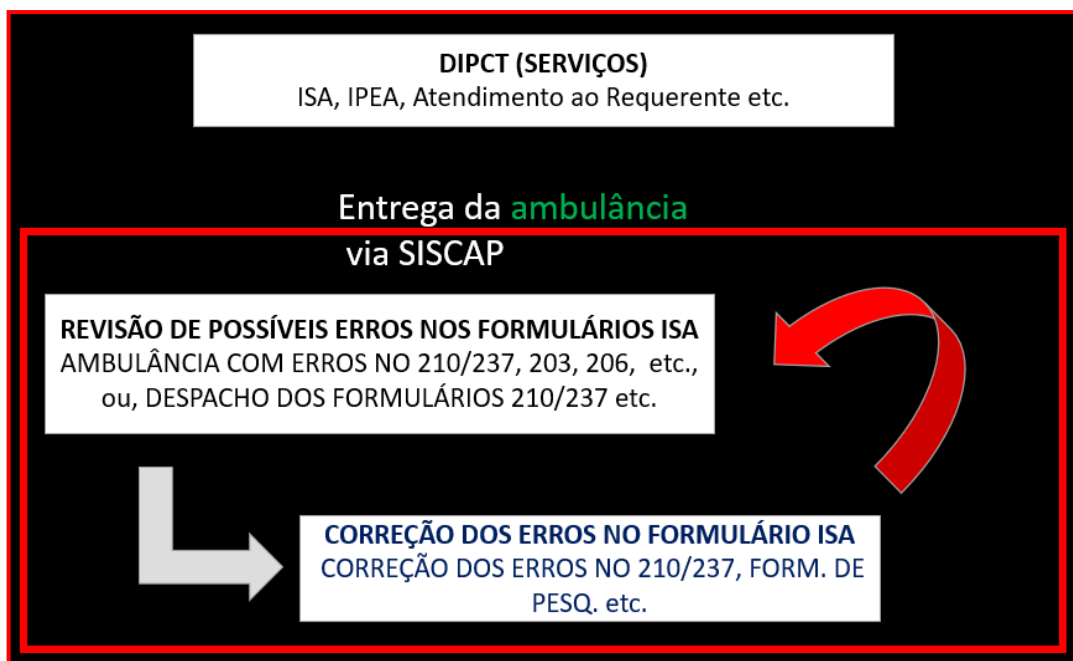
C.3.2 - O exame e a revisão da Divisão Internacional do PCT no INPI-BR

Conforme abordado no capítulo anterior desta Tese, um dos princípios fundamentais da metodologia TRIZ é a análise hierárquica dos sistemas tecnológicos, permitindo a fragmentação da complexidade para facilitar a identificação de soluções ideais. Muitas vezes, essas soluções estão em níveis diferentes daquele onde o problema se manifesta, como demonstrado por Altshuller (2004).

No contexto do INPI-BR, ilustrado na Figura 1.5 do capítulo anterior, o Instituto pode ser compreendido como um 'supersistema', no qual seus subsistemas possuem maior especialização, mas menor complexidade. Essa estrutura hierárquica sugere que problemas identificados em um nível, como nos serviços da Autoridade Internacional de Pesquisa (ISA), podem ter soluções em outros subsistemas, como na DIRPA ou na CGPCT.

A Figura AP.C.7 detalha o fluxo de revisão da DIPCT, demonstrando a tramitação dos formulários ISA entre as divisões técnicas da DIRPA e a DIPCT. Quando são identificadas inconsistências nos documentos, a DIPCT os devolve com instruções para correção.

Figura AP.C.7 - Sistema de revisão da DIPCT



Fonte: própria

A Figura AP.C.7 também apresenta um dos serviços da DIPCT: a revisão do exame realizado pelos examinadores de patentes do INPI-BR na fase ISA. A ilustração demonstra a operacionalização de um dos principais instrumentos desse processo: o formulário de revisão padronizado da DIPCT, conhecido internamente como 'ambulância'. Caso os formulários entregues apresentem inconsistências, a DIPCT os devolve com instruções detalhadas sobre as correções necessárias. Desde sua primeira versão, apresentada no relatório do INPI (2011) à WIPO, esse formulário tem sido continuamente aprimorado para otimizar a comunicação entre a DIPCT e as Divisões Técnicas da DIRPA, conforme pode ser observado na última versão apresentada na Figura AP.C.8.

Figura AP.C.8 - Formulário de revisão da DIPCT do INPI/BR

The figure displays three sequential pages of the DIPCT review form. The first page is titled 'LISTA DE VERIFICAÇÃO - PCT/ISA/210' and includes sections for 'Fase de realiação', 'Resumo', 'Declaração', 'Declaração de Satisfação - Quadro I', 'Recomendações - Quadro II', 'Índice de Invenção - Quadro III', 'Resumo', 'Resumo de Invenção - Quadro IV', 'Resumo de Invenção - Quadro V', 'Resumo de Invenção - Quadro VI', 'Resumo de Invenção - Quadro VII', 'Resumo de Invenção - Quadro VIII', 'Resumo de Invenção - Quadro IX', 'Resumo de Invenção - Quadro X', 'Resumo de Invenção - Quadro XI', 'Resumo de Invenção - Quadro XII', 'Resumo de Invenção - Quadro XIII', 'Resumo de Invenção - Quadro XIV', 'Resumo de Invenção - Quadro XV', 'Resumo de Invenção - Quadro XVI', 'Resumo de Invenção - Quadro XVII', 'Resumo de Invenção - Quadro XVIII', 'Resumo de Invenção - Quadro XIX', 'Resumo de Invenção - Quadro XX'. The second page is titled 'LISTA DE VERIFICAÇÃO - PCT/ISA/237' and includes sections for 'Declaração II - Privilegiado', 'Declaração III - Não formação de opinião', 'Declaração IV - Falta de unidade de invenção', 'Declaração V - Declaração fundamentada na regra 43bis.1(a) citações e explicações', 'Declaração VI - Documentos citados', 'Declaração VII - Impugnações no pedido internacional', 'Declaração VIII - Observações relativas ao pedido internacional', 'Declaração IX - Observações relativas ao pedido internacional', 'Declaração X - Observações relativas ao pedido internacional'. The third page is titled 'LISTA DE VERIFICAÇÃO - Formulário de Estratégia de Pesquisa (IPC-EI-18-08)' and includes sections for 'Capítulo 822', 'Capítulo 823', 'Capítulo 824', 'Capítulo 825', 'Capítulo 826', 'Capítulo 827', 'Capítulo 828', 'Capítulo 829', 'Capítulo 830', 'Capítulo 831', 'Capítulo 832', 'Capítulo 833', 'Capítulo 834', 'Capítulo 835', 'Capítulo 836', 'Capítulo 837', 'Capítulo 838', 'Capítulo 839', 'Capítulo 840', 'Capítulo 841', 'Capítulo 842', 'Capítulo 843', 'Capítulo 844', 'Capítulo 845', 'Capítulo 846', 'Capítulo 847', 'Capítulo 848', 'Capítulo 849', 'Capítulo 850', 'Capítulo 851', 'Capítulo 852', 'Capítulo 853', 'Capítulo 854', 'Capítulo 855', 'Capítulo 856', 'Capítulo 857', 'Capítulo 858', 'Capítulo 859', 'Capítulo 860', 'Capítulo 861', 'Capítulo 862', 'Capítulo 863', 'Capítulo 864', 'Capítulo 865', 'Capítulo 866', 'Capítulo 867', 'Capítulo 868', 'Capítulo 869', 'Capítulo 870', 'Capítulo 871', 'Capítulo 872', 'Capítulo 873', 'Capítulo 874', 'Capítulo 875', 'Capítulo 876', 'Capítulo 877', 'Capítulo 878', 'Capítulo 879', 'Capítulo 880', 'Capítulo 881', 'Capítulo 882', 'Capítulo 883', 'Capítulo 884', 'Capítulo 885', 'Capítulo 886', 'Capítulo 887', 'Capítulo 888', 'Capítulo 889', 'Capítulo 890', 'Capítulo 891', 'Capítulo 892', 'Capítulo 893', 'Capítulo 894', 'Capítulo 895', 'Capítulo 896', 'Capítulo 897', 'Capítulo 898', 'Capítulo 899', 'Capítulo 900'. A large red watermark 'AMBULÂNCIA ATUAL' is overlaid across the center of the images.

Fonte: própria.

A Figura AP.C.8 apresenta a atual estrutura da lista de verificação contida na ‘ambulância’, que abrange os formulários ISA 210 (Relatório de Pesquisa Internacional), ISA 237 (Opinião Escrita da Autoridade Responsável pela Pesquisa Internacional) e, desde 2022, o novo formulário de Estratégia de Pesquisa.

A questão central discutida neste trabalho é que, em alguns casos, há necessidade de mais de uma “ambulância” ser enviada ao mesmo examinador para um mesmo pedido pela DIPCT, o que frequentemente justifica o atraso na entrega dos formulários ISA aos requerentes. Esse atraso não ocorre devido ao checklist em si, mas à necessidade de tramitação da “ambulância” entre a DIPCT e as respectivas divisões técnicas, como será demonstrado adiante.

No contexto descrito, percebe-se que a “ambulância” é um mal necessário. Se o examinador não receber nenhuma ambulância, o processo segue normalmente, permitindo que os formulários ISA sejam despachados ao requerente no mesmo dia. No entanto, quanto maior o número de ambulâncias recebidas para um mesmo pedido de patente PCT, menor é o tempo disponível para que o INPI-BR atenda às exigências da WIPO. O Gráfico AP.C.6 ilustra essa relação de forma significativa.

Gráfico AP.C.6 - Total de pedidos ISA enviados/revisados em 2023 pelo INPI-BR



Fonte: própria.

No Gráfico AP.C.6, que apresenta o total de pedidos ISA enviados pelas divisões técnicas à DIPCT, também estão indicados os pedidos submetidos à revisão. Conforme demonstrado, um percentual ainda elevado de pedidos ISA necessita de ambulância — mais de 60%, conforme a coluna vermelha do gráfico —, o que reforça a necessidade da existência do sistema de revisão do INPI-BR. Apesar dos mais de 14 anos de experiência do INPI-BR como ISA/IPEA, ainda há diversos fatores que justificam esse alto percentual de ambulâncias emitidas em 2023.

Além de outros aspectos que não serão abordados neste trabalho por estarem fora do seu escopo, destacam-se dois fatores principais:

- a) As diferenças entre a análise de pedidos PCT e não PCT, que fazem com que o examinador tenha de adotar abordagens distintas para cada tipo de exame;
- b) A baixa quantidade de pedidos PCT em comparação com outros tipos de pedidos ainda acumulados em backlog, como aqueles que utilizam apenas o sistema da CUP ou são depósitos exclusivamente nacionais, fazendo com que, na prática, o examinador tenha maior familiaridade com esses outros tipos de análise.

C.3.3 - Metodologia da aplicação da RFI/TRIZ na Divisão Internacional do PCT no INPI-BR

A presente pesquisa consiste em um estudo de caso qualitativo e quantitativo, de natureza descritiva, que ilustra as capacidades operacionais envolvidas na implementação e manutenção da metodologia RFI/TRIZ. Seu desenvolvimento baseia-se na análise dos resultados dos pedidos PCT nas fases ISA desde 2009, quando o INPI-BR passou a atuar como escritório ISA/IPEA, e no impacto desses resultados em relação à implementação do sistema de qualidade no Instituto, a partir de 2018.

O estudo adota uma abordagem exploratória, conforme definido por Yin (2013; 2016), sendo uma estratégia amplamente utilizada para a compreensão de fenômenos complexos nos âmbitos individual, organizacional, social e político. A escolha do INPI-BR como objeto de estudo fundamenta-se nos avanços significativos na eficiência desse Instituto, especialmente no sistema PCT, que foi o primeiro setor da Diretoria de Patentes a implementar metodologias voltadas para a melhoria da qualidade dos serviços (DELVIZIO *et al.*, 2023).

Para a construção da análise, foram examinados os relatórios da OMPI como fonte documental e conduzidas entrevistas não estruturadas com os responsáveis pela implementação do Sistema de Gestão da Qualidade do INPI-BR. Além disso, são apresentados dados comparativos entre as atividades desempenhadas como ISA antes e após 2019, considerando esse marco temporal como representativo da efetiva consolidação das metodologias adotadas.

Com base nesses dados, a metodologia RFI/TRIZ foi aplicada com o objetivo de identificar e solucionar contradições no processo de exame PCT que impactam o tempo de resposta do Instituto. Na prática, foram realizados estudos de caso exploratórios das revisões dos pedidos ISA, considerando o tempo de processamento das respostas dos examinadores após a implementação da nova ferramenta nas fases de exame ISA, bem como o desempenho do INPI-BR no cumprimento dos prazos estabelecidos pelo Tratado PCT. Os resultados obtidos são discutidos pelos examinadores do Instituto, sendo apresentados na forma de feedback ao final deste trabalho.

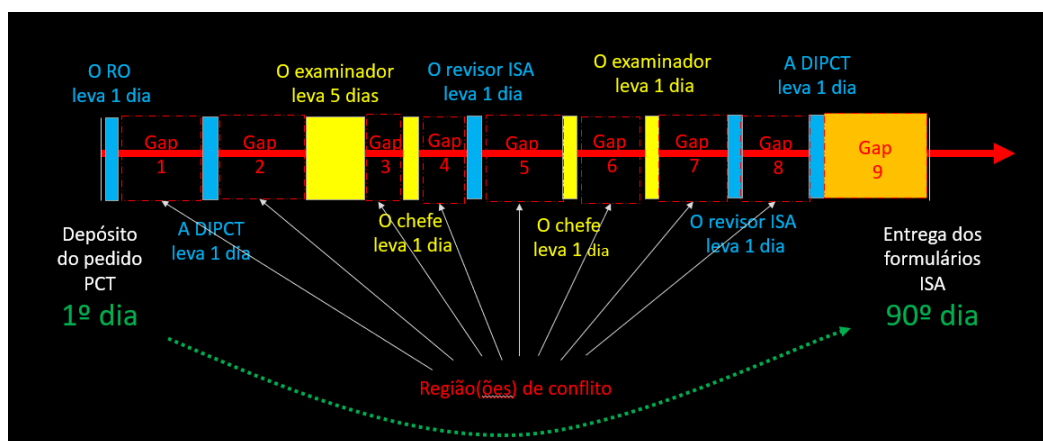
C.3.4 - Resultados e discussão da aplicação da RFI/TRIZ na Divisão Internacional do PCT no INPI-BR

Nesta seção, são apresentados estudos de caso teórico-práticos com o propósito de identificar e analisar as contradições encontradas no processo de revisão dos formulários PCT. Com base nas questões-problema abordadas na introdução deste trabalho e considerando os avanços do INPI-BR em seu sistema de gestão da qualidade, discutem-se propostas para a incorporação de uma ferramenta voltada ao aprimoramento da qualidade dos serviços prestados pela Autarquia.

Inicialmente, foi identificada uma contradição técnica evidente no processo de revisão dos formulários PCT, anteriormente identificada como um "mal necessário". O envio das chamadas "ambulâncias" representa um fator contraditório, pois, embora seja essencial para garantir a qualidade dos relatórios, também adiciona tempo à tramitação do processo. A reanálise após o retorno do pedido para nova revisão resulta em um prolongamento do fluxo de trabalho, impactando diretamente a eficiência operacional.

Para ilustrar o funcionamento atual desse processo no INPI-BR, a Figura AP.C.9 apresenta um esquema dos trâmites envolvidos na revisão dos pedidos ISA, destacando os impactos temporais decorrentes de pelo menos uma revisão. O leitor deve observar as lacunas existentes entre cada etapa do processo, aqui definidas como "Gap". Cada Gap representa um ponto de resistência adicional dentro do fluxo de revisão da DIPCT; sempre que um pedido retorna para uma nova análise, aumenta-se o intervalo entre as etapas subsequentes.

Figura AP.C.9 - Trâmite dos exames ISA e das respectivas revisões na DIPCT com as regiões de conflito



Fonte: própria.

A Figura AP.C.9 ilustra o percurso completo, desde o envio do pedido ao examinador da divisão técnica (com um prazo de até cinco dias para análise), passando pelo retorno à DIPCT para ajustes necessários, até a entrega final dos formulários ISA ao requerente. Esse fluxo deve ser concluído dentro do prazo máximo de 90 dias corridos (três meses), conforme estabelecido pelas diretrizes da WIPO.

Ou seja, conforme apresentado na Introdução deste trabalho como situação-problema (ISA INPI-BR nos dias atuais), e de acordo com a Regra 42 do Regulamento de Execução do PCT, a ISA deve elaborar o Relatório de Pesquisa Internacional (ISR) no prazo máximo de três meses após o recebimento de uma cópia do pedido ou nove meses a partir da data de prioridade (em alguns casos, a partir da data do depósito internacional), o que expirar mais tarde. Para este estudo, essa premissa também foi adotada como referência na análise da qualidade de cada autoridade ISA, independentemente de suas particularidades internas.

Cabe destacar que a "ambulância" é encaminhada ao examinador assim que o pedido ISA entra na Divisão Internacional do PCT e segue para o revisor ISA da própria DIPCT. No entanto, pode haver atrasos na entrega dos formulários ISA aos requerentes, gerando os chamados gaps entre cada etapa de revisão. Ainda assim, a "ambulância" se mantém necessária para garantir a qualidade do processo, pois, conforme evidenciado pelo Gráfico AP.C.6, sem essa revisão, mais da metade dos pedidos ISA seriam enviados pelo INPI-BR com algum tipo de inconsistência (soma das colunas em vermelho, verde e roxa do gráfico mencionado).

Essa situação caracteriza uma contradição técnica do tipo "melhoria de um parâmetro em detrimento de outro", configurando-se, portanto, como um problema inventivo, de acordo com a teoria discutida na Seção 3. Nesse contexto, conforme o estudo de Domb e Mann (2001), um problema só pode ser resolvido quando sua contradição é corretamente identificada e eliminada. Ao analisar a evolução dos trâmites de revisão de pedidos de patente internacional PCT, observa-se que essa contradição não apenas não é evidente, como sua solução tampouco é trivial. Isso se deve ao fato de que os mecanismos de qualidade inseridos no PCT, ao longo do tempo, têm aumentado o número de gaps nesse processo, em vez de reduzi-los.

Dessa forma, considerando-se o conceito de idealidade e as vantagens do uso da metodologia RFI/TRIZ na resolução de contradições técnicas, questiona-se se essa abordagem poderia, no contexto analisado: (i) Romper a inércia psicológica do processo de revisão; (ii) Estabelecer um caminho sistemático para a solução, aproximando-a do ideal dentro das possibilidades; e (iii) Auxiliar na identificação da contradição física subjacente.

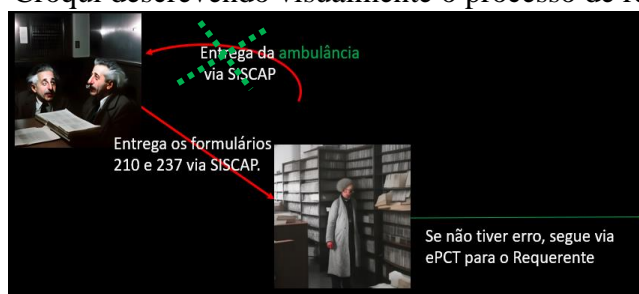
Vale ressaltar que o RFI não precisa ser atingido em sua totalidade, uma vez que o ideal absoluto não existe — ou seja, não é necessário alcançar 100% do RFI, conforme a perspectiva clássica de Altshuller (1979). No entanto, o simples exercício de visualizar a solução ideal já se mostra um método comprovadamente eficaz. Por exemplo, ao longo do desenvolvimento deste trabalho, verificou-se que, ao imaginar uma solução capaz de eliminar a contradição técnica, surgiram possibilidades antes sequer consideradas. Essa talvez seja a maior vantagem da abordagem TRIZ: sua capacidade de fomentar o pensamento inovador, desafiando padrões estabelecidos e promovendo soluções não convencionais para problemas complexos.

C.3.5 - Solução-problema para o sistema de revisão da Divisão Internacional do PCT no INPI-BR

Com o objetivo de aplicar o método RFI como solução para o problema identificado, foram seguidas as cinco etapas descritas anteriormente na Introdução deste trabalho:

- a) Identificação da Região de Conflito: durante a análise das regiões de conflito, constatou-se que os Gaps estão diretamente associados a esse conceito, conforme ilustrado na Figura AP.C.9. Essa etapa é fundamental, pois uma identificação precisa da região de conflito permite delimitar e compreender melhor o problema a ser tratado.
- b) Elaboração de um Croqui Visual: foi desenvolvido um croqui com base no processo descrito, conforme demonstrado na Figura AP.C.10. Esse croqui não precisa ser elaborado digitalmente ou com alto nível de sofisticação; seu propósito é fornecer uma representação visual do problema, auxiliando na identificação de padrões e oportunidades de melhoria.

Figura AP.C.10 - Croqui descrevendo visualmente o processo de revisão da DIPCT



Fonte: própria

- c) Aplicação do RFI na Região de Conflito (100% Ideal): considerando que os gaps identificados na Figura AP.C.9 resultam do processo de revisão, o cenário ideal seria a eliminação completa das ambulâncias, o que, em teoria, erradicaria os Gaps no fluxo de trabalho.
- d) Desenho da Região de Conflito com o RFI Implementado: ao redesenhar essa região com o RFI aplicado, espera-se a redução ou eliminação dos Gaps. No entanto, é necessário reconhecer que a completa ausência de ambulâncias poderia comprometer a qualidade dos relatórios, uma vez que essas revisões são essenciais para assegurar a precisão e a conformidade dos formulários ISA.
- e) Implementação do RFI no Contexto Real (“o bom é o inimigo do ótimo”!): nesta etapa, foram considerados os feedbacks coletados ao longo do tempo junto aos examinadores do INPI-BR. Como alternativa viável, propõe-se a introdução de uma "pseudo-ambulância" antes da chegada do pedido PCT à DIPCT, antecipando possíveis inconsistências e reduzindo a necessidade de múltiplas revisões.

Assim, com a implementação do RFI, recorreu-se ao histórico do setor para analisar as sugestões de melhorias nas revisões dos formulários ISA. Essa etapa culminou na definição da solução final adotada.

Dessa forma, as etapas apresentadas sintetizam o trabalho desenvolvido pelos autores deste estudo na busca por uma alternativa mais eficiente para reduzir ao máximo o tempo despendido nas revisões dos pedidos ISA. Diversos projetos haviam sido previamente implementados, mas sem alcançar o impacto esperado. Entre eles, destacam-se: o aumento da periodicidade dos treinamentos síncronos com os examinadores; a inclusão de imagens ilustrativas dos problemas e respectivas soluções dentro das próprias ambulâncias, com o objetivo de oferecer um nível de detalhamento mais adequado para esse tipo de análise, entre outras iniciativas. No entanto, nenhum desses projetos incorporava uma metodologia semelhante àquela implementada neste trabalho.

Mais recentemente, a DIPCT desenvolvia um projeto para a criação de um treinamento assíncrono, no qual um material em formato de apresentação, acompanhado por áudios explicativos em cada slide, seria disponibilizado aos examinadores. A proposta visava oferecer acesso flexível ao conteúdo informativo sobre o preenchimento dos formulários ISA. No entanto, essa solução apenas diferenciava-se do treinamento tradicional pelo formato assíncrono, funcionando como uma gravação dos treinamentos já realizados. O projeto foi

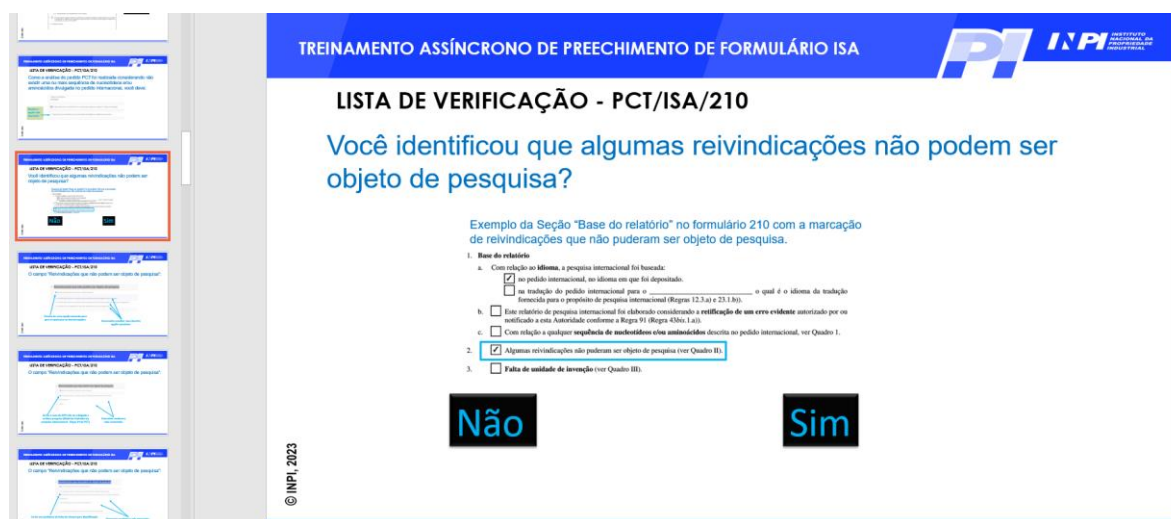
descontinuado, pois a solução resultante da implementação do RFI/TRIZ demonstrou melhor receptividade por parte dos gestores da CGPCT.

Considerou-se, então, a possibilidade de os examinadores acessarem previamente a ambulância, antes mesmo de os pedidos chegarem aos revisores da DIPCT. Para viabilizar essa iniciativa de forma prática e eficiente, optou-se por disponibilizar um questionário interativo no formato de apresentação (arquivo .ppsx), contendo todos os tópicos abordados na ambulância. Um elemento crucial para o sucesso dessa solução foi o formato adotado, como será demonstrado adiante.

Desse modo, pode-se afirmar que o principal produto resultante da implementação do RFI é o próprio arquivo da ambulância em formato de apresentação, conforme ilustrado na Figura AP.C.11. Nele, cada possível dúvida do examinador ao preencher os formulários ISA é apresentada em um modelo interativo de perguntas e respostas (Sim/Não), facilitando a navegação e o entendimento do conteúdo.

A Figura AP.C.11 apresenta uma amostra dos slides do arquivo criado como possível checklist da ambulância ISA-DIPCT. O formato estruturado em perguntas e respostas (Sim/Não) torna a apresentação mais intuitiva e dinâmica para os examinadores, diferenciando-se de uma lista de verificação tradicional, como a demonstrada na Figura AP.C.8.

Figura AP.C.11 - Ambulância apresentação resultado do RFI implementado



Fonte: própria.

Por exemplo, se o examinador tem dúvidas sobre a viabilidade de realizar uma pesquisa para as reivindicações de um pedido, a apresentação exibe a questão de forma objetiva. Dependendo da resposta fornecida (Sim ou Não), ele é direcionado automaticamente para o

slide correspondente, evitando a necessidade de percorrer conteúdos irrelevantes para seu caso específico e otimizando seu tempo de análise.

Por fim, a nova versão da ambulância, com o RFI implementado, foi recentemente apresentada à chefia da DIPCT e à Coordenadora-Geral da CGPCT. Ambos demonstraram satisfação com os resultados obtidos e recomendaram a formalização do projeto como parte das iniciativas da DIPCT no âmbito do INPI-BR. A proposta foi prontamente aceita pela diretoria da DIRPA, reforçando o reconhecimento do impacto positivo dessa solução na otimização dos processos da Autarquia.

APÊNDICE D – Questionários para autoavaliação entregue aos especialistas das regionais do INPI-BR em formato eletrônico (*Google Forms*)

Conforme explicado no Capítulo 2 deste trabalho, foi solicitado que os servidores das Regionais do INPI-BR respondessem a um questionário intitulado Instrumento de autoavaliação do sistema de gestão da inovação das Regionais do INPI. Segue o referido questionário, na forma de figuras.

Figura AP.D.1 – Cabeçalho da Seção 1 (contexto da organização)

Seção 1 - Contexto da organização

Os itens, a seguir, referem-se às cláusulas da Norma ABNT NBR ISO 56002:2020. Marque a opção correspondente ao nível atual de maturidade da Regional em relação a cada um dos referidos itens. Justifique o nível de maturidade no espaço logo abaixo (**caso entenda ser pertinente**).

delvizio@ieee.org [Mudar de conta](#) Rascunho salvo.

* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail *

Registrar delvizio@ieee.org como o e-mail a ser incluído na minha resposta

A qual Unidade Regional está vinculado? *

Escolher

Esta pergunta é obrigatória

Fonte: própria.

Figura AP.D.2 – Seção que se repete em cada item do questionário.

Os níveis atuais de maturidade da Regional devem estar relacionadas à explicação a seguir:

Nível	Descrição
Nível 5	A capacidade da organização em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizagem. Ou seja, a organização determina sua intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. Assim, ao determinar este escopo, o Instituto considera as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 4	A capacidade da organização em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e seu gerenciamento é sistemático e dinâmico. A organização determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. Ao determinar este escopo, o Instituto considera as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 3	A organização determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma protótipo, porém ainda não sistemática. Ao determinar este escopo, o Instituto busca identificar as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 2	A capacidade do Instituto em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico. Nesse sentido, cada organização determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma protótipo, porém ainda não sistemática. Ao determinar este escopo, o Instituto busca identificar as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.
Nível 1	A capacidade do Instituto em relação a esse item da Norma não é estabelecida de forma alguma, ou é estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc. Assim, a organização não determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema... ou, em caso positivo, comunica a intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade do seu sistema de gestão da inovação, de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Fonte: própria.

Figura AP.D.3 - Item 1.1 Compreendendo a organização e seu contexto

Item 1.1 Compreendendo a organização e seu contexto

O que diz a Norma: convém que a organização determine regularmente: (i) questões externas e internas relevantes para sua finalidade e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação; e (ii) áreas de oportunidade para realização de valor potencial.

Nível 5: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos, implementados, mantidos e continuamente melhorados. As áreas de oportunidade a serem abordadas pelo sistema de gestão da inovação são priorizadas e implementadas pelo Instituto.

Nível 4: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos e implementados de forma sistemática e aprimorada, porém ainda não otimizada. As áreas de oportunidade a serem abordadas pelo sistema de gestão da inovação são priorizadas e implementadas pelo Instituto.

Nível 3: Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos e implementados de forma proativa, porém ainda não sistemática e aprimorada continuamente. Algumas áreas de oportunidade a serem abordadas pelo sistema de gestão da inovação são priorizadas e implementadas pelo Instituto.

Nível 2: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos e implementados em um nível básico.

Nível 1: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação não são estabelecidos ...ou em caso positivo, são implementados de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 1.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.4 - Item 1.2 Compreendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas

Item 1.2 Compreendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas *

O que diz a Norma: convém que a organização determine, monitore e revise: (i) as partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, relevantes para o sistema de gestão da inovação e as áreas de oportunidade; (ii) as necessidades, expectativas e requisitos aplicáveis dessas partes interessadas; e (iii) como e quando interagir ou se envolver com as partes interessadas relevantes.

Nível 5: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados, mantidos, continuamente melhorados e otimizados. As necessidades e expectativas das partes interessadas são identificadas e o envolvimento do Instituto com seus representantes se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado nestes processos.

Nível 4: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados, mantidos, continuamente melhorados, porém não são ainda otimizados.

Nível 3: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados de forma proativa, mas ainda não sistemática.

Nível 2: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados em um nível básico.

Nível 1: processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, não são estabelecidos e implementados pelo Instituto...ou em caso positivo, são estabelecidos e implementados pelo Instituto de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 1.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Figura AP.D.5 - Item 1.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação

Item 1.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação *

O que diz a Norma: convém que a organização determine sua intenção de inovação, os limites e a aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema. Ao determinar esse escopo, a organização deve considerar: (i) as questões externas e internas e as áreas de oportunidade mencionadas no item 1.1; (ii) as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas referidas no item 1.2; e (iii) interações com outros sistemas de gestão.

Nível 5: o Instituto determina sua intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. Ao determinar este escopo, o Instituto considera as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.

Nível 4: o Instituto determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada.

Nível 3: o Instituto determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma proativa, porém ainda não sistemática.

Nível 2: o Instituto determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema... ou em caso positivo, comunica a intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação, de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 1.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.6 - Item 1.4 Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação

Item 1.4 Determinando o escopo do sistema de gestão da inovação *

O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça, implemente, mantenha e melhore continuamente um sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovação, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações, de acordo com a orientação da norma e os princípios de gestão da inovação. A intenção de inovação é a base para determinar a estratégia de inovação. É ativado por uma cultura de suporte e por meio de colaboração.

Nível 5: o Instituto estabelece, implementa, mantém, melhora continuamente e otimiza seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários, bem como suas interações, de acordo com a orientação da Norma ISO 56002 e os princípios de gestão da inovação, que dela constam.

Nível 4: o Instituto estabelece, implementa e mantém, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações.

Nível 3: o Instituto estabelece, implementa e mantém, de forma proativa, porém ainda não sistemática, seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e suporte necessários e suas interações.

Nível 2: o Instituto estabelece e implementa, em um nível básico, seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações.

Nível 1: o Instituto não estabelece, implementa ou mantém um sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações ... ou em caso positivo, estabelece e implementa seu sistema de gestão de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 1.4: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Figura AP.D.7 - Item 2.1 Liderança e Compromisso

*

Item 2.1 - Liderança e Compromisso

O que diz a Norma: convém que a alta direção demonstre liderança e o comprometimento em relação ao sistema de gestão da inovação: (i) ser responsável pela efetividade e eficiência do sistema de gestão da inovação; (ii) garantir que a visão, estratégia, política e objetivos de inovação sejam estabelecidos, consistentes e compatíveis com o contexto e a direção estratégica da organização; (iii) fomentar uma cultura de apoio às atividades de inovação; (iv) garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos; (v) garantir que estruturas, suporte, incluindo recursos e processos, necessários para o sistema de gestão da inovação estejam disponíveis.

Nível 5: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto responsabiliza-se pela efetividade e eficiência do sistema de gestão da inovação e pelo alcance dos resultados pretendidos. O estabelecimento da visão, estratégia, política, objetivos de inovação, além de estruturas, suporte, incluindo recursos e processos, necessários para o sistema de gestão da inovação são garantidos pela alta direção.

Nível 4: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O instituto responsabiliza-se pela efetividade e eficiência de seu sistema de gestão da inovação e pelo alcance dos resultados pretendidos.

Nível 3: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com seu sistema de gestão da inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática.

Nível 2: a alta direção do Instituto demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação em um nível básico.

Nível 1: a alta direção do Instituto não demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, demonstra de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 2.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Fonte: própria.

Figura AP.D.8 - Item 2.2 Política de inovação

Item 2.2 Política de inovação *

O que diz a Norma: convém que a alta direção estabeleça, implemente e mantenha uma política de inovação, garantindo: (i) o compromisso com as atividades de inovação; (ii) o alinhamento da política de inovação ao contexto de atuação e à direção estratégica da organização; (iii) uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação; (iv) os princípios de gestão da inovação sejam levados em consideração; (v) o compromisso de satisfazer os próprios requisitos do sistema de gestão da inovação e outros aplicáveis, além de considerar aspectos éticos e de sustentabilidade; (vi) compromisso com a melhoria contínua do sistema de gestão da inovação.

Nível 5: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, expressando seu compromisso com as atividades de inovação e a alinhamento à sua direção estratégica. A política de inovação fornece uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação, que considera os princípios de gestão da inovação e se alinha aos requisitos do próprio sistema de gestão e outros aplicáveis, considerando aspectos éticos e de sustentabilidade.

Nível 4: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. A política de inovação expressa o compromisso da alta direção com as atividades de inovação e de seu alinhamento ao contexto de atuação e à direção estratégica do Instituto.

Nível 3: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática. A política de inovação expressa o compromisso da alta direção com algumas atividades de inovação, bem como seu alinhamento ao contexto de atuação e à direção estratégica do Instituto.

Nível 2: o Instituto estabelece, implementa e mantém uma política de inovação em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não estabelece uma política de inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 2.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.9 - Item 2.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais

Item 2.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais *

O que diz a Norma: convém que a alta direção garanta que as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação sejam atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro da organização para: (i) garantir que o sistema de gestão da inovação atenda às orientações deste documento; (ii) reportar à alta gerência o desempenho do sistema de gestão da inovação e as oportunidades de melhoria em tempo hábil; e (iii) garantir que a integridade do sistema de gestão da inovação seja mantida.

Nível 5: as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto de forma sistemática, continuamente aprimorada e otimizada. A integridade do sistema de gestão da inovação é mantida e seu desempenho e as oportunidades de melhoria são reportadas à alta gerência em tempo hábil.

Nível 4: as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto de forma sistemática e continuamente aprimorada, porém ainda não otimizada. A integridade do sistema de gestão da inovação é mantida e seu desempenho e as oportunidades de melhoria são reportadas à alta gerência em tempo hábil.

Nível 3: as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto de forma proativa, porém ainda não de forma sistemática. A integridade do sistema de gestão da inovação é mantida, porém o desempenho do sistema e as oportunidades de melhoria são reportadas à alta gerência sob demanda e nem sempre em tempo hábil.

Nível 2: as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto em um nível básico.

Nível 1: as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação não são comunicadas e compreendidas dentro do Instituto...ou em caso positivo, as responsabilidades e autoridades das funções relevantes são comunicadas de maneira informal, casuística ad hoc.

Justificativa 2.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.10 - Item 3.1 Ações para abordar oportunidades e riscos

Item 3.1 - Ações para abordar oportunidades e riscos

O que diz a Norma: ao planejar o sistema de gestão da inovação, convém que a organização considere os problemas relacionados ao seu contexto, as necessidades, expectativas e os requisitos das partes interessadas e determine as oportunidades e riscos que precisam ser abordados para: (i) garantir que o sistema de gestão da inovação possa alcançar os resultados pretendidos; (ii) aprimorar os efeitos desejados; (iii) prevenir ou reduzir efeitos indesejados; (iv) comparar os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção; e (v) alcançar a melhoria contínua.

Nível 5: o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto considera, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto e as necessidades e expectativas das partes interessadas. O Instituto aborda essas questões para garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos, aprimore os efeitos desejados, previna ou reduza efeitos indesejados, compare os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção.

Nível 4: o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto considera, de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não de forma otimizada, as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto e as necessidades e expectativas das partes interessadas. O Instituto aborda essas questões para garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos, aprimore os efeitos desejados, previna ou reduza efeitos indesejados, compare os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção.

Nível 3: o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto considera, de forma proativa, porém ainda não de forma sistemática, as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto e as necessidades e expectativas das partes interessadas. O Instituto aborda algumas dessas questões para que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos, aprimore os efeitos desejados, previna ou reduza efeitos indesejados, compare os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção.

Nível 2: o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto considera, em um nível básico, oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto de atuação e as necessidades e expectativas das partes interessadas.

Nível 1: o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto não considera as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto de atuação, bem como as necessidades e expectativas das partes interessadas...ou em caso positivo, essas questões são consideradas de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 3.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.11 - Item 3.2 Objetivos de inovação e planejamento para alcançá-los

Item 3.2 Objetivos de inovação e planejamento para alcançá-los *

O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça objetivos de inovação de forma consistente com as funções e níveis relevantes da organização. Convém que a organização estabeleça os objetivos de inovação e planeje como alcançá-los de forma que: (i) sejam alinhados com a política de inovação e almejem a visão de inovação; (ii) sejam consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; (iii) sejam mensuráveis (se praticáveis) ou verificáveis; (iv) levem em consideração os requisitos aplicáveis; (v) sejam monitorados; (vi) sejam comunicados e compreendidos; e (vii) sejam atualizados, conforme apropriado.

Nível 5: os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto de forma sistemática, continuamente aprimorada e otimizada. Os objetivos de inovação do Instituto são alinhados com sua política de inovação; consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; mensuráveis, monitorados, comunicados, compreendidos e atualizados.

Nível 4: os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto de forma sistemática, continuamente aprimorada, porém ainda não otimizada. Os objetivos de inovação do Instituto são alinhados com sua política de inovação; consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; mensuráveis, monitorados, comunicados, compreendidos e atualizados.

Nível 3: os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. Alguns objetivos de inovação do Instituto são alinhados com sua política de inovação; consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; mensuráveis, monitorados, comunicados, compreendidos e atualizados.

Nível 2: os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto em um nível básico. Há necessidade de alinhar os objetivos de inovação com a política de inovação do Instituto e adequá-los de acordo com as funções e níveis organizacionais relevantes.

Nível 1: os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los não são estabelecidos pelo Instituto....ou em caso positivo, são estabelecidos de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 3.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Figura AP.D.12 - Item 3.3 Estruturas organizacionais

Item 3.3 Estruturas organizacionais *

O que diz a Norma: convém que a alta direção da organização: (i) garanta a existência de estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação; (ii) considere como a criatividade e a exploração de novos conhecimentos, por um lado, e a implantação e a eficiência, por outro, podem coexistir ou ser integradas à organização; (iii) considere o estabelecimento de estruturas organizacionais dedicadas e apropriadas ao tamanho da organização.

Nível 5: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. A alta direção do Instituto estabelece estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 4: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada. A alta direção do Instituto estabelece estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 3: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma proativa, porém ainda não sistemática. A alta direção do Instituto busca estabelecer estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 2: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção em um nível básico. A alta direção do Instituto planeja estabelecer estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.

Nível 1: estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação não são mantidas pela alta direção...ou em caso positivo, a alta direção do Instituto estabelece estruturas organizacionais informais para a gestão do sistema de gestão da inovação.

Justificativa 3.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Fonte: própria.

Figura AP.D.13 - Item 3.4 Portfólios de inovação

Item 3.4 Portfólios de inovação *

O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça, gerencie, avalie regularmente e priorize o portfólio, ou vários portfólios de iniciativas de inovação.

- Nível 5: o Instituto estabelece, gerencia, avalia e prioriza, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação.
- Nível 4: o Instituto estabelece, gerencia, avalia e prioriza, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação.
- Nível 3: o Instituto estabelece, gerencia, avalia e prioriza, de forma proativa, porém ainda não sistemática nem aprimorada continuamente, o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação.
- Nível 2: o Instituto estabelece, gerencia, avalia e prioriza o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação em um nível básico.
- Nível 1: o Instituto não estabelece, gerencia, avalia e prioriza o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação ...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 3.4: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.14 - Item 4.1 Recursos

★

Item 4.1 - Recursos

O que diz a Norma: convém que a organização determine e forneça em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão da inovação. Convém que a organização: (i) determine, forneça e gerencie as pessoas, recursos financeiros, infraestrutura física e virtual; e (ii) estabeleça uma abordagem para o gerenciamento do tempo e para a gestão do conhecimento.

Nível 5: o Instituto determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto determina, fornece e gerencia as pessoas, recursos financeiros, infraestrutura física e virtual, estabelece uma abordagem para o gerenciamento do tempo e para a gestão do conhecimento.

Nível 4: o Instituto determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto determina, fornece e gerencia as pessoas, recursos financeiros, infraestrutura física e virtual, estabelece uma abordagem para o gerenciamento do tempo e para a gestão do conhecimento.

Nível 3: o Instituto determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação, de forma proativa, porém ainda não sistemática.

Nível 2: o Instituto determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, determina e fornece os recursos necessários de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.15 - Item 4.2 Competência

Item 4.2 Competência *

O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça uma abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação. Convém que organização: (i) determine as competências necessárias; (ii) garanta a qualificação dessas competências; (iii) estabeleça um inventário das competências existentes da organização e identifique lacunas; (iv) estabeleça as conexões para alavancar a competência coletiva da organização e alinhe as competências internas com aquelas de partes interessadas externas relevantes; e (v) retenha informações documentadas apropriadas, como evidências da competência organizacional no gerenciamento de seu sistema de gestão da inovação.

Nível 5: o Instituto estabelece de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada sua abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação. O Instituto determina as competências necessárias; garante a qualificação dessas competências; estabelece um inventário das competências existentes e identifica as lacunas; estabelece as conexões para alavancar competências organizacionais do Instituto e alinhar competências internas com aquelas de partes interessadas externas relevantes; e retém informações documentadas apropriadas, como evidências da competência organizacional no gerenciamento de seu sistema de gestão da inovação.

Nível 4: o Instituto estabelece de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, sua abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação. O Instituto determina as competências necessárias; garante a qualificação dessas competências; estabelece um inventário das competências existentes e identifica as lacunas; estabelece as conexões para alavancar competências organizacionais do Instituto e alinhar competências internas com aquelas de partes interessadas externas relevantes; e retém informações documentadas apropriadas, como evidências da competência organizacional no gerenciamento de seu sistema de gestão da inovação.

Nível 3: o Instituto estabelece de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, uma abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação.

Nível 2: o Instituto estabelece sua abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não estabelece uma abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.16 - Item 4.3 Conscientização

Item 4.3 Conscientização ★

O que diz a Norma: convém que a organização garanta que todas as pessoas relevantes que trabalham sob o controle da organização estejam cientes de: (i) a visão, estratégia, política e objetivos da inovação; (ii) o significado e a importância da inovação para a organização; (iii) sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação, incluindo os benefícios de um melhor desempenho deste sistema; (iv) as implicações de não atender às diretrizes do sistema de gestão da inovação; e (v) disponibilidade de suporte para atividades de inovação.

Nível 5: o Instituto adota mecanismos organizacionais de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, para que todas as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.

Nível 4: o Instituto adota mecanismos organizacionais de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, para que todas as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.

Nível 3: o Instituto adota mecanismos organizacionais, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, para que todas as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.

Nível 2: o Instituto adota mecanismos organizacionais em nível básico para que as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.

Nível 1: o Instituto não adota mecanismos organizacionais para que as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, adota mecanismos de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.17 - Item 4.4 Comunicação

Item 4.4 Comunicação *

O que diz a Norma: convém que a organização determine as comunicações internas e externas relevantes para o sistema de gestão da inovação, incluindo: (i) sobre o que ele irá comunicar; (ii) por que comunicar; (iii) quando comunicar; (iv) para quem comunicar; e (v) como comunicar.

Nível 5: o Instituto determina, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação.

Nível 4: o Instituto determina, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação.

Nível 3: o Instituto determina, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação.

Nível 2: o Instituto determina, em um nível básico, as comunicações internas e externas relevantes para o sistema de gestão da inovação.

Nível 1: o Instituto não determina as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.4: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.18 - Item 4.5 Informação documentada

Item 4.5 Informação documentada

O que diz a Norma: convém que o sistema de gestão da inovação da organização inclua: (i) informações documentadas sugeridas pela Norma ISO 56002:2019; (ii) informações documentadas, determinadas pela organização como necessárias para a eficácia do sistema de gestão da inovação. A organização deve garantir a criação, atualização e controle de informações documentadas.

- Nível 5: as informações determinadas pelo Instituto como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, conforme sugerido pela Norma ISO 56002:2019, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto garante a criação, atualização e controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.
- Nível 4: as informações determinadas pelo Instituto como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, conforme sugerido pela Norma ISO 56002:2019, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto garante a criação, atualização e controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.
- Nível 3: as informações determinadas pelo Instituto como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, de forma proativa, porém ainda não sistemática, conforme sugerido Norma ISO 56002:2019. O Instituto busca garantir a criação, atualização e controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.
- Nível 2: as informações determinadas pelo Instituto como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, em um nível básico. O Instituto planeja criar e implementar uma sistemática para a atualização e o controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.
- Nível 1: as informações percebidas pelo Instituto como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação não são documentadas... ou em caso positivo, as informações percebidas pelo Instituto como necessárias são documentadas de forma casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.5: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.19 - Item 4.6 Ferramentas e métodos

Item 4.6 Ferramentas e métodos *

O que diz a Norma: convém que a organização determine, forneça e mantenha as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar o sistema de gestão da inovação.

Nível 5: o Instituto determina, fornece e mantém, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 4: o Instituto determina, fornece e mantém, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 3: o Instituto determina, fornece e mantém, de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 2: o Instituto determina, fornece e mantém em um nível básico as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.

Nível 1: o Instituto não determina, fornece e mantém as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, fornece as ferramentas e métodos de maneira casuística.

Justificativa 4.6: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Fonte: própria.

Figura AP.D.20 - Item 4.7 Gestão da inteligência estratégica

Item 4.7 Gestão da inteligência estratégica

O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça uma abordagem para a gestão da inteligência estratégica em apoio ao seu sistema de gestão da inovação. Convém que a organização considere: (i) a necessidade de adquirir inteligência de fontes internas e externas; (ii) a necessidade de colaborar com as partes interessadas relevantes; (iii) o uso de ferramentas e métodos; (iv) perspectivas diferentes; (v) a necessidade de desenvolver atividades de influência para aumentar a aceitação de inovações.

Nível 5: o Instituto estabelece, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação. O Instituto considera a necessidade de adquirir inteligência de fontes internas e externas, de colaborar com as partes interessadas relevantes, de usar ferramentas e métodos adequados, de explorar perspectivas diferentes e de desenvolver atividades de influência para aumentar a aceitação de inovações.

Nível 4: o Instituto estabelece, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação. O Instituto considera a necessidade de adquirir inteligência de fontes internas e externas, de colaborar com as partes interessadas relevantes, de usar ferramentas e métodos adequados, de explorar perspectivas diferentes e de desenvolver atividades de influência para aumentar a aceitação de inovações.

Nível 3: o Instituto estabelece, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação.

Nível 2: o Instituto estabelece em um nível básico uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação.

Nível 1: o Instituto não estabelece uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, as práticas de inteligência são adotadas de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.7: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.21 - Item 4.8 Gestão da propriedade intelectual

Item 4.8 Gestão da propriedade intelectual *

O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando a estratégia de inovação. Convém que a organização: (i) defina quais ativos de propriedade intelectual devem e não devem ser protegidos e quando, como e onde serão protegidos; (ii) justifique a criação, proteção e uso dos direitos de propriedade intelectual (DPI) ou não; (iii) estabeleça e mantenha um inventário dos ativos intelectuais da organização; (iv) monitore e analise regularmente a propriedade intelectual divulgada, que seja relevante para a organização; (v) planeje como obter valor de seus DPI; (vi) conscientize e forneça capacitação na organização sobre propriedade intelectual.

Nível 5: o Instituto estabelece, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação. O Instituto define quais ativos de propriedade intelectual devem ser protegidos e quando, como e onde serão protegidos; justifica a criação, proteção e uso dos direitos de propriedade intelectual (DPI) ou não; estabelece e mantém um inventário de seus ativos intelectuais; monitora e analisa regularmente a propriedade intelectual divulgada relevante para a organização; planeja como obter valor de seus DPI; e fornece capacitação sobre propriedade intelectual.

Nível 4: o Instituto estabelece, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação. O Instituto define quais ativos de propriedade intelectual devem ser protegidos e quando, como e onde serão protegidos; justifica a criação, proteção e uso dos direitos de propriedade intelectual (DPI) ou não; estabelece e mantém um inventário de seus ativos intelectuais; monitora e analisa regularmente a propriedade intelectual divulgada relevante para a organização; planeja como obter valor de seus DPI; e fornece capacitação sobre propriedade intelectual.

Nível 3: o Instituto estabelece, de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação.

Nível 2: o Instituto estabelece, em um nível básico, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação.

Nível 1: o Instituto não estabelece uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação...ou em caso positivo, estabelece de maneira casuística ou ad hoc.

Justificativa 4.8: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.22 - Item 5.1 - Planejamento e controle operacional

Item 5.1 - Planejamento e controle operacional

O que diz a Norma: convém que a organização planeje, implemente e controle iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação, necessários para abordar oportunidades de inovação, atender aos requisitos e implementar as ações determinadas na auditoria interna, mediante: (i) o estabelecimento de critérios para iniciativas e processos de inovação; (ii) implementação do controle das iniciativas e processos de inovação, de acordo com os critérios; (iii) manutenção das informações documentadas na medida necessária para ter certeza de que as iniciativas e processos de inovação foram executados conforme o planejado.

- Nível 5: o Instituto planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto aborda oportunidades de inovação, atendendo aos requisitos e implementando as ações determinadas na auditoria interna. Mantém informações documentadas necessárias para garantir a execução das iniciativas e processos de inovação, conforme planejado.
- Nível 4: o Instituto planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada. O Instituto aborda oportunidades de inovação, atendendo aos requisitos e implementando as ações determinadas na auditoria interna. Mantém informações documentadas necessárias para garantir a execução das iniciativas e processos de inovação, conforme planejado.
- Nível 3: o Instituto planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto aborda algumas oportunidades de inovação, atendendo aos requisitos e implementando as ações determinadas na auditoria interna. O Instituto mantém a maioria das informações documentadas necessárias para garantir a execução das iniciativas e processos de inovação, conforme planejado.
- Nível 2: o Instituto planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação em um nível básico.
- Nível 1: o Instituto não planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação... ou em caso positivo, o planejamento e controle operacional de iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação se dá de forma maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 5.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.23 – Item 5.2 Iniciativas de inovação

Item 5.2 Iniciativas de inovação *

O que diz a Norma: convém que a organização gerencie cada iniciativa de inovação, considerando: o escopo da iniciativa, indicadores, estruturas de gestão, liderança apropriada, retenção das pessoas com as competências-chave, funções, responsabilidades e autoridades necessárias, colaboração interna e externa, processos de inovação apropriados, proteção da propriedade intelectual e outros ativos críticos, requisitos internos e externos e o risco de não cumpri-los e lições aprendidas. Convém que a organização determine como implementar cada iniciativa de inovação, usando uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.

Nível 5: o Instituto gerencia cada iniciativa de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto determina a implementação das iniciativas de inovação, adotando uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.

Nível 4: o Instituto gerencia cada iniciativa de inovação de forma, sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto determina a implementação das iniciativas de inovação, adotando uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens de forma proativa, sistemática e dinâmica.

Nível 3: o Instituto gerencia cada iniciativa de inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto busca determinar a implementação das iniciativas de inovação segundo uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.

Nível 2: o Instituto gerencia cada iniciativa de inovação em nível básico. O Instituto busca para algumas iniciativas de inovação determinar sua implementação segundo uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.

Nível 1: o Instituto não consegue ainda gerenciar adequadamente suas iniciativas de inovação. Em alguns casos, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 5.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.24 - Item 5.3 Processos de inovação

Item 5.3 Processos de inovação ★

O que diz a Norma: convém que a organização configure os processos de forma adequada para cada tipo de iniciativa de inovação. Convém que a organização: (i) identifique e defina oportunidades para inovar; (ii) crie e valide conceitos; (iii) desenvolva e implemente soluções inovadoras.

Nível 5: o Instituto configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto identifica e define oportunidades para inovar; cria e valida conceitos; e desenvolve e implementa soluções inovadoras.

Nível 4: o Instituto configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto identifica e define oportunidades para inovar; cria e valida conceitos; e desenvolve e implementa soluções inovadoras.

Nível 3: o Instituto configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto busca identificar e definir oportunidades para inovar; criar e validar conceitos; e desenvolver e implementar soluções inovadoras.

Nível 2: o Instituto configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação em um nível básico. O Instituto consegue identificar e definir algumas oportunidades para inovar; criar e validar conceitos; e desenvolver soluções inovadoras referentes às oportunidades identificadas.

Nível 1: o Instituto não configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 5.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.25 - Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação

↑

Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação

O que diz a Norma: convém que a organização determine: (i) o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, incluindo quais indicadores de desempenho devem ser usados; (ii) as ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação necessários para garantir resultados válidos; (iii) quando o monitoramento e a medição devem ser realizados; (iv) quando os resultados do monitoramento e medição devem ser analisados e avaliados; (v) quem serão os responsáveis por essas atividades.

Nível 5: o Instituto determina, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 4: o Instituto determina, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 3: o Instituto estabelece de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 2: o Instituto estabelece em um nível básico o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 1: o Instituto não determina o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 6.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Figura AP.D.26 - Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação

*

Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação

O que diz a Norma: convém que a organização determine: (i) o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, incluindo quais indicadores de desempenho devem ser usados; (ii) as ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação necessários para garantir resultados válidos; (iii) quando o monitoramento e a medição devem ser realizados; (iv) quando os resultados do monitoramento e medição devem ser analisados e avaliados; (v) quem serão os responsáveis por essas atividades.

Nível 5: o Instituto determina, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 4: o Instituto determina, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 3: o Instituto estabelece de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 2: o Instituto estabelece em um nível básico o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.

Nível 1: o Instituto não determina o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 6.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Fonte: própria.

Figura AP.D.27 - Item 6.2 Auditoria interna

Item 6.2 Auditoria interna *

O que diz a Norma: convém que a organização realize auditorias internas em intervalos planejados para fornecer informações sobre se o sistema de gestão da inovação está em conformidade com: (i) os próprios requisitos da organização para seu sistema de gestão da inovação; (ii) outros requisitos aplicáveis.

Nível 5: o Instituto realiza auditorias internas em intervalos planejados, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. As auditorias internas fornecem informações sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.

Nível 4: o Instituto realiza auditorias internas em intervalos planejados, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. As auditorias internas fornecem informações sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.

Nível 3: o Instituto realiza auditorias internas em intervalos planejados, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. As auditorias internas fornecem algumas informações relevantes sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.

Nível 2: o Instituto realiza auditorias internas em intervalos planejados em um nível básico, fornecendo informações básicas sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.

Nível 1: o Instituto não realiza auditorias internas em intervalos planejados...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 6.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.28 - Item 6.3 Análise crítica pela direção

Item 6.3 Análise crítica pela direção *

O que diz a Norma: convém que a alta direção revise o sistema de gestão da inovação da organização em intervalos planejados para garantir sua adequação, eficácia e eficiência

contínuas. Convém que os resultados da revisão pela alta direção incluam decisões, ações e acompanhamento relacionados a: (i) oportunidades de melhoria; (ii) quaisquer

necessidades de mudanças no sistema de gestão da inovação, considerando a disponibilidade da organização para mudanças. A organização deve reter informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.

Nível 5: a alta direção do Instituto revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, garantindo sua adequação, eficácia e eficiência. Os resultados da revisão da alta direção incluem decisões, ações e acompanhamento relacionados a oportunidades de melhoria e quaisquer necessidades de mudanças no sistema de gestão da inovação. O Instituto retém informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.

Nível 4: a alta direção do Instituto revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados, de forma sistemática, e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. Busca garantir a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação. Os resultados da revisão da alta direção incluem decisões, ações e acompanhamento relacionados a oportunidades de melhoria e quaisquer necessidades de mudanças no sistema de gestão da inovação. O Instituto retém informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.

Nível 3: a alta direção do Instituto revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados, de forma proativa, porém não ainda sistematizada, nem aprimorada continuamente. O Instituto retém informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.

Nível 2: a alta direção do Instituto revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados em um nível básico.

Nível 1: a alta direção do Instituto não revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados... ou em caso positivo, revisa em intervalos não planejados ou de maneira ad hoc.

Justificativa 6.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Figura AP.D.29 - Item 7.1 - Geral

*

Item 7.1 - Geral

O que diz a Norma: convém que a organização determine e selecione as oportunidades de melhoria e implemente as ações e mudanças necessárias no seu sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho deste sistema. A organização pode considerar ações e alterações para: (i) manter ou aprimorar pontos fortes; (ii) abordar pontos fracos e lacunas; (iii) corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.

Nível 5: o Instituto determina e seleciona, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho. O Instituto considera ações e alterações para manter ou aprimorar seus pontos fortes, abordar pontos fracos e lacunas, bem como corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.

Nível 4: o Instituto determina e seleciona, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho. O Instituto considera ações e alterações para manter ou aprimorar seus pontos fortes, abordar pontos fracos e lacunas, bem como corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.

Nível 3: o Instituto determina e seleciona, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação. Busca considerar os resultados da avaliação de desempenho, as ações e alterações para manter ou aprimorar seus pontos fortes, abordar pontos fracos e lacunas, bem como corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.

Nível 2: o Instituto determina e seleciona as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não determina e seleciona as oportunidades de melhoria e não implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 7.1: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.26 - Item 7.2 Desvio, não conformidade e ação corretiva

Item 7.2 Desvio, não conformidade e ação corretiva *

O que diz a Norma: convém que as ações corretivas sejam apropriadas aos efeitos dos desvios e não conformidades encontradas. Convém que a organização retenha informações documentadas, como evidências referentes a:

(i) a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas; (ii) os resultados de quaisquer ações corretivas.

Nível 5: o Instituto estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto retém informações documentadas para evidenciar a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas, bem como os resultados de ações corretivas.

Nível 4: o Instituto estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto retém informações documentadas para evidenciar a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas, bem como os resultados de ações corretivas.

Nível 3: o Instituto estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas de forma proativa, mas ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto retém algumas informações documentadas evidenciando a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas e os resultados de ações corretivas.

Nível 2: o Instituto estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades em um nível básico.

Nível 1: o Instituto não estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 7.2: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta

Fonte: própria.

Figura AP.D.26 - 7.3 Melhoria contínua

Item 7.3 Melhoria contínua *

O que diz a Norma: convém que a organização melhore continuamente a adequação, eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.

- Nível 5: o Instituto melhora continuamente e otimiza a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação.
- Nível 4: o Instituto melhora continuamente, mas ainda não otimiza a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação]
- Nível 3: o Instituto busca melhorar a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação de forma proativa, mas ainda não sistemática.
- Nível 2: o Instituto busca melhorar a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.
- Nível 1: o Instituto não busca melhorar a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.

Justificativa 7.3: identifique práticas do Instituto ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado.

Sua resposta _____

Fonte: própria.

APÊNDICE E – Código do programa utilizado em MATLAB como suporte à metodologia ANP

Conforme explicado no APÊNDICE B, foi necessário implementar cálculos computacionais para soluções de autovetores e autovalores de matrizes de dimensões maiores que três, o que requer cálculos computacionais mais elaborados, conforme rotina apresentada a seguir. Observa-se que a mesma foi implementada na plataforma online básica do MATLAB⁷⁴.

```

clc
clear all
A= [1 1 2 2 2 3 3;
    1 1 2 2 2 3 3;
    1/2 1/2 1 2 2 3 3;
    1/2 1/2 1/2 1 2 3 3;
    1/2 1/2 1/2 1/2 1 3 3;
    1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1 2;
    1/3 1/3 1/3 1/3 1/3 1/2 1]
[V, D] = eig(A);
autovalores=diag(D);
autovetores=V;

% Exportando o autovalor e autovetor
dlmwrite('autovalores.txt', im2double(autovalores));
dlmwrite('autovetores.txt', im2double(autovetores));

% Encontrando o índice do autovalor principal (maior autovalor em módulo)
[~, indice_principal] = max(abs(diag(autovalores)));
% Autovetor principal
autovetor_principal = autovetores(:, indice_principal);

% Exibindo o autovetor principal
%disp('Autovetor Principal:');
%disp(autovetor_principal);

% Para uma matriz grande ou esparsa
[autovetores, autovalores] = eigs(A, 1, 'largestabs');

% O autovetor principal já é retornado diretamente
autovetor_principal = autovetores;

% Exibindo o autovetor principal
disp('Autovetor Principal:');
disp(autovetor_principal);

```

⁷⁴ versão básica do MATLAB Online oferece 20 horas mensais de uso gratuito e acesso aos 10 produtos mais comuns, disponível em <https://matlab.mathworks.com/> Último acesso em 12/09/2024.

```

% Encontrando o autovalor principal (maior autovalor em módulo)
%autovalor_principal = max(abs(diag(autovalores)));
autovalor_principal = eigs(A, 1, 'largestabs');
% Exibindo o autovalor principal
disp('Autovalor Principal:');
disp(autovalor_principal);

% Cálculo do Índice de Consistência:
dimensao_A = size(A);
IC = (autovalor_principal - dimensao_A)/(dimensao_A - 1)

% Cálculo da razão de consistência:
razao_consist = IC/1.35 %para ordem 7

% Número de iterações para garantir a convergência
num_iterations = 100;

% Inicializar a supermatriz limite como a supermatriz ponderada
W_star = 'matrizoriginalponderada.xlsx'; % Nome do arquivo Excel

% Carregar a matriz do arquivo Excel
large_matrix = readmatrix(W_star);

% Exibir o tamanho da matriz carregada
disp('Tamanho da Matriz:');
disp(size(large_matrix));

% Exibir uma parte da matriz carregada (por exemplo, as primeiras 10 linhas)
disp('Parte da Matriz Carregada:');
disp(large_matrix(1:10, :));

W_limit = W_star;

% Iterar para calcular a supermatriz limite
for i = 1:num_iterations
    W_limit = W_limit .* W_star;
end

normalized_W_limit = (W_limit - min(W_limit(:))) / (max(W_limit(:)) - min(W_limit(:))); %
Normalizar a matriz
disp(normalized_W_limit); % Exibir a matriz normalizada

% Exibir a supermatriz limite
disp('Supermatriz Limite Normalizada:');
disp(normalized_W_limit);

% Nome do arquivo Excel
filename = 'resposta_matriz_limite.xlsx';

```

```
% Exportar a matriz para o arquivo Excel  
writematrix(normalized_W_limit, filename);
```

```
% Exibir mensagem de confirmação  
disp(['Matriz exportada para ', filename]);
```

APÊNDICE F – O PCT e o Sistema de Gestão da Qualidade no INPI

Das duas formas de se requerer a proteção de invenções no exterior, o Sistema Internacional de Patentes conhecido como PCT (sigla em inglês para “*Patent Cooperation Treaty*”) é aquela que merece destaque ao considerarmos, particularmente, o número de vantagens que este sistema oferece frente ao Sistema da Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial (CUP⁷⁵). De acordo com a OMPI o PCT é um tratado internacional que possibilita a proteção patentária para uma invenção simultânea e opcionalmente em um grande número de países cuja proteção patentária poderá ocorrer por um único depósito ao invés de depositar vários pedidos de patente nacionais ou regionais em separado (WIPO, 2022a).

Cada fase do PCT é desenvolvida por uma “Autoridade Internacional” capacitada a desempenhar determinado papel dentro do sistema PCT. Assim, de acordo com WIPO (2022b), a Autoridade responsável pela pesquisa internacional e também pela primeira avaliação de patenteabilidade de um pedido de patente é chamada de ISA (sigla em inglês para “*International Searching Authority*”) e a Autoridade em exame preliminar internacional, que vem a ser a segunda avaliação de patenteabilidade, é chamada de IPEA (sigla em inglês para “*International Preliminary Examining Authorities*”). Ou seja, caso um requerente de um pedido de patente escolha como ISA/IPEA o escritório do Brasil (INPI-BR) no ato do depósito do referido pedido, este Órgão fica, assim, responsável por fazer a pesquisa do seu pedido, preparar e encaminhar o Relatório de Pesquisa e a Opinião Escrita para o Requerente. O INPI-BR possui um setor específico em seu organograma que fica responsável por fazer a revisão dos exames das fases ISA e IPEA dentro do INPI.

De acordo com a Seção de Recepção do PCT (2021), o INPI-BR recebe pedidos PCT como escritório receptor desde 1978,

O Brasil aderiu ao PCT desde os primórdios do Tratado. Sua internalização no PCT ocorreu pelo Congresso Nacional através do Decreto Legislativo nº 110, de 30 de novembro de 1977 e o Tratado foi promulgado pelo Decreto nº 81.742, de 31 de maio de 1978, segundo os trâmites legais, à época (SRPCT, 2021; 2022).

Entretanto, ainda segundo a SRPCT (2021; 2022), o INPI-BR atua como ISA/IPEA oficialmente desde 07 de agosto de 2009. Isso foi possível somente quando a Assembleia da

⁷⁵ Convenção da União de Paris (CUP) – WIPO (1883).

União do PCT passou a aceitar o português como língua de depósito em 2007, além do atendimento à outras exigências do PCT, tais como as exigências presentes na Regra 36 do PCT (WIPO, 2024):

- a) Pelo menos 100 examinadores com capacidade para realizar busca e exame;
- b) Conhecimentos linguísticos em pelo menos algum idioma da documentação mínima;
- c) Acesso à documentação mínima exigida pelo Tratado conforme Regra 34;
- d) Implementação de um sistema de gestão da qualidade.

Assim, entre 2006 e 2008 foram contratados novos examinadores por parte do INPI-BR, formando um total de 250 examinadores aptos à busca e exame tanto dos pedidos de patentes nacionais quanto aos pedidos PCTs, além do fortalecimento de sua estrutura operacional/tecnologia da informação, o que foi inspecionado por uma equipe da OMPI no início de 2007.

De todos os itens acima discriminados, o último (item iv) foi o que levou mais tempo para o seu desenvolvimento. De acordo com o Relatório de Atividades em 2018 publicado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (2019), o ano de 2018 foi dedicado, principalmente, à organização e ao estabelecimento das bases para implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) do INPI-BR. Dessa forma, o Instituto vem atuando no desenvolvimento da uniformização dos formulários PCT através de instruções de trabalho baseadas na ISO 9001 que, apesar de ainda não ter a referida certificação, possuem o potencial de agilizar os processos de recebimento, busca e exame dos pedidos de patentes depositados via PCT, tanto no escritório receptor brasileiro quanto nas fase ISA e IPEA melhorando, em tese, a qualidade de todo procedimento (BRASIL, 2018).

APÊNDICE G – Questionário Estruturado - Gestão da Inovação no INPI

Conforme explicado na subseção 4.1.2 do Capítulo 4 deste trabalho, foi solicitado que os servidores da Alta Direção do INPI-BR, os coordenadores das áreas técnicas e de gestão, tais como o Coordenador Geral de Planejamento e Gestão Estratégica (CGPE); o Diretor de Patentes Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados (DIRPA); o Coordenador de Relações Internacionais (COINT); a Coordenadora Geral de Orçamento e Finanças (CGOF); e a Coordenadora Geral do PCT (CGPCT), bem como o chefe da Divisão Internacional do PCT do INPI-BR (DIPCT) respondessem a um questionário estruturado que servisse de complementação ao Instrumento de autoavaliação do sistema de gestão da inovação, tanto aplicado nas Regionais do Instituto, conforme o Capítulo 2, quanto aplicado na Divisão Internacional do PCT (DIPCT) e na Seção de Recepção do PCT (SRPCT). Segue o referido questionário, na forma de figuras.

Figura AP.G.1 – Perguntas da 1ª Seção (dados do entrevistado)

The image shows a screenshot of a web-based questionnaire form. At the top, it indicates 'Seção 1 de 4'. The main title is 'Questionário Estruturado - Gestão da Inovação no INPI'. Below the title is a disclaimer in Portuguese: 'Este questionário tem como objetivo traçar um panorama da gestão da inovação no INPI. Todas as informações fornecidas serão tratadas com sigilo e utilizadas exclusivamente para compor uma pesquisa de caráter teórico-prático, com finalidade acadêmica. Os dados pessoais dos participantes (nome, cargo etc.) não serão divulgados sem seu consentimento expresso.' Below this, it states 'Este formulário está coletando automaticamente os e-mails de todos os participantes. Alterar configurações'. The form contains several input fields for personal data: 'Dados do entrevistado' with the INPI logo, 'Nome completo do entrevistado', 'Setor a que pertence atualmente (formato: Seção/Divisão/Coordenação/Diretoria)', 'Cargo no INPI', and 'Função atual no INPI'. Each field has a 'Texto de resposta curta' label and a dotted line indicating the input area.

Fonte: própria.

Figura AP.G.2 – Perguntas da 2ª Seção (Metodologias)

Seção 2 de 4

Metodologias ✕ ⋮

Ferramentas metodológicas para inovação em serviços

Você conhece a família de Normas Técnicas ISO 56000? *

Sim

Não

Você conhece a metodologia: TdM (Teoria da Mudança)? *

Sim

Não

Você conhece a metodologia: TRIZ (Teoria da Resolução de Problemas Inventivos)? *

Sim

Não

Fonte: própria.

Figura AP.G.3 – Perguntas da 3ª Seção (Estrutura da Gestão em Serviços do INPI)

Seção 3 de 4

Estrutura da Gestão em Serviços do INPI ⌵ ⋮

Sua visão particular sobre a forma como o INPI realiza a gestão nos serviços realizados

Você tem como afirmar que o INPI implementa inovações tanto na gestão organizacional interna quanto nos serviços prestados ao público externo? *

Sim, em todos os serviços realizados.

Sim, mas apenas na gestão organizacional, ou seja, em casos pontuais dentro do próprio setor em que t...

Sim, mas apenas na gestão dos prestados ao público externo.

Não.

Você tem como afirmar que o INPI é sistemático ao inovar em seus serviços (desconsiderar se a resposta anterior for negativa)? *

Sim, em todos os serviços realizados.

Sim, mas apenas na gestão organizacional, ou seja, em casos pontuais dentro do próprio setor em que t...

Sim, mas apenas na gestão dos prestados ao público externo.

Não aplicável, já que não existe nenhuma forma de inovação nos serviços realizados pelo INPI.

Não.

Fonte: própria.

Figura AP.G.4 – Cabeçalho da 4ª e última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação)

Seção 4 de 4

ISO 56002: Gestão da inovação ✕ ⋮

Sistema de gestão da inovação – Diretrizes

⋮

Considerando as Cláusulas da ISO 56002, marque todas as opções corretas para você. *

O objetivo destas perguntas é avaliarmos a influência, mesmo que pequena, de cada uma das 7 (sete) Cláusulas da ISO 56002 nos serviços do INPI.

Pela definição apresentada na ISO 56002, o termo:

Contexto da organização (C1): refere-se à análise contínua de fatores internos e externos que impactam a inovação e identificam oportunidades para criação de valor.

Liderança (C2): refere-se ao comprometimento da alta direção em garantir a eficácia do sistema de gestão da inovação, promovendo cultura inovadora, alinhamento estratégico, disponibilidade de recursos e engajamento das pessoas.

Planejamento (C3): envolve identificar oportunidades e riscos, definir objetivos de inovação, estabelecer responsabilidades, estruturar processos, gerenciar portfólios e monitorar resultados para garantir a eficácia do sistema de gestão da inovação.

Suporte (C4): abrange recursos essenciais para a gestão da inovação, como pessoas, tempo, conhecimento, finanças e infraestrutura. Destaca a alocação eficiente, colaboração, proteção da propriedade intelectual e comunicação para otimizar a inovação organizacional.

Operação (C5): abrange o planejamento, implementação e controle das iniciativas e processos de inovação, garantindo critérios definidos, documentação adequada, gestão de mudanças e colaboração interna e externa, com flexibilidade para atividades criativas e foco na geração de valor.

Avaliação de desempenho (C6): envolve o monitoramento, medição, análise e avaliação da inovação, considerando indicadores qualitativos e quantitativos para insumos, transferência e resultados. Inclui auditorias internas e análise crítica da alta direção para garantir a eficácia e melhoria contínua do sistema de gestão da inovação.

Melhoria (C7): envolve identificar e implementar oportunidades para aprimorar o sistema de gestão da inovação, abordando pontos fortes, fraquezas, desvios e não conformidades. Inclui ações corretivas e promove a melhoria contínua da relevância, adequação, eficácia e eficiência do sistema.

Fonte: própria.

Figura AP.G.5 – Continuação da 4ª e última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação)

Observação: não deve marcar as opções C1 com C1, ou C2 com C2 etc.

	C1 (Conte...	C2 (Lidera...	C3 (Planej...	C4 (Suport...	C5 (Opera...	C6 (Avalia...	C7 (Melho...
C1 (Conte...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2 (Lidera...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3 (Planej...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4 (Suport...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5 (Opera...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6 (Avalia...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7 (Melho...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: própria.

Figura AP.G.6 – Cabeçalho das perguntas finais da 4ª Seção (ISO 56002: Gestão da inovação)

Considerando as Cláusulas da ISO 56002, escolha o grau de importância (entre 1 a 9) mais adequado em sua percepção.

O objetivo destas perguntas é podermos realizar uma comparação pareada sobre o nível de importância entre cada uma das 7 (sete) Cláusulas da ISO 56002 nos serviços do INPI.

Considerando a escala de Saaty (1 a 9), onde:

- se **A** e **B** possuem a mesma importância, inserir o número 1;
- se **A** for fracamente mais importante que **B**, inserir o número 3;
- se **A** for fortemente mais importante que **B**, inserir o número 5;
- se **A** for demonstravelmente ou muito mais importante que **B**, inserir 7;
- se **A** for absolutamente mais importante que **B**, inserir 9;

Observações:

1. Os recíprocos apropriados (1, 1/3, 1/5, ..., 1/9) devem ser inseridos caso o oposto seja verdadeiro, por exemplo, se **B** for fortemente mais importante que **A**, deve-se optar pelo valor 1/5;
2. Os valores intermediários (2, 4, 6, 8 e seus recíprocos) são usados para equilibrar julgamentos ligeiramente diferentes.

Onde:

A = Contexto da organização: refere-se à análise contínua de fatores internos e externos que impactam a inovação e identificam oportunidades para criação de valor.

B = Liderança: refere-se ao comprometimento da alta direção em garantir a eficácia do sistema de gestão da inovação, promovendo cultura inovadora, alinhamento estratégico, disponibilidade de recursos e engajamento das pessoas.

Fonte: própria.

Figura AP.G.7 – Estrutura das opções disponíveis como respostas aos questionários conforme apresentado pela Figura AP.G.6

1.	1/2
2.	1/3
3.	1/4
4.	1/5
5.	1/6
6.	1/7
7.	1/8
8.	1/9
9.	1
10.	2
11.	3
12.	4
13.	5
14.	6
15.	7
16.	8
17.	9

Fonte: própria.

Conforme explicado na subseção 4.1.2 do Capítulo 4 deste trabalho, foi solicitado que os servidores de outras autoridades ISA/IPEA respondessem a um questionário estruturado nos mesmos moldes do questionário anterior, porém em inglês ou espanhol (este último foi idealizado especificamente para o escritório do Chile), conforme as figuras a seguir.

Figura AP.G.8 – Perguntas da 1ª Seção (dados do entrevistado) em inglês e espanhol

The figure displays two side-by-side screenshots of a questionnaire interface. The left screenshot is titled 'Seção 1 de 4' and 'Structured questionnaire - Innovation Management in ISA/IPEA Patent Offices'. It includes a header with a title and a sub-header, followed by a paragraph of introductory text. Below this, there is an 'E-mail' field with a validation message. The main content consists of three questions: 'What is your position and/or your role in your office in its capacity as ISA/IPEA?', 'What country does your office belong to?', and 'What is the full name and the official abbreviation of your office?'. Each question has a corresponding text input field. The right screenshot is titled 'Seção 1 de 5' and 'Cuestionario Semiestructurado - Gestión de la Innovación en INAPI como ISA/IPEA'. It also has a header and introductory text. Below, there is a link to 'Alterar configurações'. The main content consists of three questions: '¿A qué sector pertenece actualmente?', '¿Cuál es su cargo en INAPI?', and '¿Cuál es su papel en INAPI como ISA/IPEA?'. Each question has a corresponding text input field.

Fonte: própria.

Figura AP.G.9 – Perguntas da 2ª Seção (SGQ de cada autoridade) em inglês e espanhol

The figure displays two side-by-side screenshots of a questionnaire interface. The left screenshot is titled 'Seção 2 de 4' and 'About the Quality Management System in your office as an ISA/IPEA'. It includes a header with a title and a sub-header, followed by a paragraph of introductory text. The main content consists of two questions: 'Does your office, in its capacity as ISA/IPEA, have a quality management system in place?' with five radio button options, and 'Is your office, exclusively in its capacity as an ISA/IPEA, certified under the ISO 9001 standard since (year)?' with a text input field. The right screenshot is titled 'Seção 2 de 5' and 'Acerca del Sistema de Gestión de Calidad de INAPI como ISA/IPEA'. It also has a header and introductory text. The main content consists of two questions: '¿INAPI, al igual que ISA/IPEA, tiene implementado un sistema de gestión de calidad?' with five radio button options, and 'De ser así, INAPI, como ISA/IPEA, está certificada con la norma ISO 9001 ya que (año):' with a text input field.

Fonte: própria.

Figura AP.G.10 – Perguntas da 3ª Seção (Metodologias de SGI) em inglês e espanhol

Seção 3 de 4	Seção 3 de 5
Methodologies for Innovation Management Systems <i>Methodological tools for innovation in services</i>	Metodologías para Sistemas de Gestión de la Innovación <i>Ferramentas metodológicas para inovação em serviços</i>
Could you please indicate if you are familiar with the ISO 56000 family of technical standards? *	¿Está familiarizado con la familia de normas técnicas ISO 56000? *
<input type="checkbox"/> I am not familiar with the ISO 56000 standard at all. <input type="checkbox"/> Yes, but I have only had access to literature that refers to the ISO 56000 standard. <input type="checkbox"/> Yes, I have had access to the ISO 56000 standard and also had the opportunity to read some of its docu... <input type="checkbox"/> Yes, but I have not had access to it yet. <input type="checkbox"/> Yes, my office, in its capacity as an ISA/IPEA, uses the following standard(s) (please include your answer... <input type="checkbox"/> Outros...	<input type="checkbox"/> No estoy familiarizado en absoluto con la norma ISO 56000. <input type="checkbox"/> Sí, pero solo tuve acceso a la literatura que hace referencia a la norma ISO 56000. <input type="checkbox"/> Sí, tuve acceso a la norma ISO 56000 y tuve la oportunidad de leer algunos de sus estándares. <input type="checkbox"/> Sí, pero no he tenido acceso todavía. <input type="checkbox"/> Sí, incluido INAPI mientras ISA/IPEA utiliza el/los estándar(es) (incluya la continuación en "Otros"): <input type="checkbox"/> Outros...
Are you familiar with the methodology: ToC (Theory of Change)? *	¿Estás familiarizado con la metodología: TdM (Teoría del Cambio)? *
<input type="radio"/> Yes, but I have only read about it in publications outside the context of my office. <input type="radio"/> Yes, we even use ToC in my office in its capacity as an ISA/IPEA. <input type="radio"/> No, I am not familiar with the ToC methodology at all.	<input type="radio"/> Sí, pero sólo lo leí en publicaciones externas a INAPI. <input type="radio"/> Sí, incluso utilizamos TdM en INAPI como ISA/IPEA. <input type="radio"/> No, no estoy familiarizado en absoluto con la metodología TdM.
Do you know the methodology: TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving)? *	¿Conoces la metodología: TRIZ (Teoría de Resolución de Problemas Inventivos)? *
<input type="radio"/> Yes, but I have only read about it in publications outside the context of my office. <input type="radio"/> Yes, we even use TRIZ in my office in its capacity as an ISA/IPEA. <input type="radio"/> No, I am not at all familiar with the TRIZ methodology.	<input type="radio"/> Sí, pero sólo lo leí en publicaciones externas a INAPI. <input type="radio"/> Sí, incluso utilizamos TRIZ en INAPI como ISA/IPEA. <input type="radio"/> No, no estoy familiarizado en absoluto con la metodología TRIZ.

Fonte: própria.

Figura AP.G.11 – Perguntas da 4ª Seção (Estuturação do SGI) em inglês e espanhol

Seção 4 de 4	Seção 4 de 5
Service Management Structure of my office as ISA/IPEA <i>Your particular vision on how your office, as ISA/IPEA, manages the services provided to the IP public.</i>	Estructura de Gestión de Servicios de INAPI como ISA/IPEA <i>Su visión particular sobre cómo INAPI, como ISA/IPEA, gestiona los servicios prestados.</i>
Is it possible to state that your office, in its capacity as an ISA/IPEA, implements an Innovation Management System (IMS) methodology that supports its Quality Management System (QMS), both in internal organizational management and in the services provided to the external public? *	¿Es posible afirmar que INAPI (al igual que ISA/IPEA) implementa una metodología de sistema de gestión de la innovación (SGI), que sustenta su sistema de gestión de la calidad (SGC), tanto en la gestión organizacional interna como en los servicios prestados al público externo? *
<input type="radio"/> No. My office, in its capacity as an ISA/IPEA, carries out innovation in its services; however, no specific m... <input type="radio"/> Yes, but only in the internal management of our organization. <input type="radio"/> Yes, but only in the management of services provided to the external public.	<input type="radio"/> No. INAPI, al igual que ISA/IPEA, realiza innovación en sus servicios, sin embargo, no se utiliza una meto... <input type="radio"/> Sí, pero sólo en la gestión organizacional, es decir en casos específicos dentro del sector en el que traba... <input type="radio"/> Sí, pero sólo en la gestión de los servicios prestados al público externo.
Do you confirm that your office, in its capacity as an ISA/IPEA, adopts a systematic approach to innovating its services? *	¿Puede decirse que INAPI, como ISA/IPEA, es sistemático en la innovación de sus servicios? *
<input type="radio"/> Yes, in all services provided. <input type="radio"/> Yes, but only in the internal organizational management of our services. <input type="radio"/> Yes, but only in the management of services offered to the external public. <input type="radio"/> Not applicable, as my office, in its capacity as an ISA/IPEA, does not implement innovation in its services. <input type="radio"/> No. My office, as an ISA/IPEA, generally innovates its services only on an ad hoc basis.	<input type="radio"/> Si, en todos los servicios realizados. <input type="radio"/> Sí, pero sólo en la gestión organizacional, es decir en casos específicos dentro del sector en el que traba... <input type="radio"/> Sí, pero sólo en la gestión de los servicios prestados al público externo. <input type="radio"/> No aplica, pues no existe ningún tipo de innovación en los servicios prestados por INAPI como ISA/IPEA. <input type="radio"/> No. INAPI, al igual que ISA/IPEA, normalmente sólo innova sus servicios de manera ad hoc.

Fonte: própria.

Figura AP.G.12 – Cabeçalho da última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação) específica para o INAPI

Seção 5 de 5

ISO 56002: Gestión de la innovación

Sistema de gestión de la innovación: directrices

Considerando las Cláusulas de la Norma ISO 56002, marque todas las opciones que sean correctas para usted.

El objetivo de estas preguntas es evaluar la influencia, por pequeña que sea, de cada una de las 7 (siete) Cláusulas de la Norma ISO 56002 en los servicios de INAPI como ISA/IPEA.

Según la definición dada en la norma ISO 56002, el término:

Contexto organizacional (C1): se refiere al análisis continuo de los factores internos y externos que impactan la innovación e identifican oportunidades para la creación de valor.

Liderazgo (C2): se refiere al compromiso de la alta dirección para asegurar la eficacia del sistema de gestión de la innovación, promoviendo una cultura innovadora, alineamiento estratégico, disponibilidad de recursos y compromiso de las personas.

Planificación (C3): implica identificar oportunidades y riesgos, definir objetivos de innovación, establecer responsabilidades, estructurar procesos, gestionar portafolios y monitorear resultados para asegurar la efectividad del sistema de gestión de la innovación.

Apoyo (C4): cubre recursos esenciales para la gestión de la innovación, como personas, tiempo, conocimiento, finanzas e infraestructura. Destaca la asignación eficiente, la colaboración, la protección de la propiedad intelectual y la comunicación para optimizar la innovación organizacional.

Operación (C5): abarca la planificación, implementación y control de iniciativas y procesos de innovación, asegurando criterios definidos, documentación adecuada, gestión del cambio y colaboración interna y externa, con flexibilidad para actividades creativas y enfoque en la generación de valor.

Evaluación del desempeño (C6): implica monitorear, medir, analizar y evaluar la innovación, considerando indicadores cualitativos y cuantitativos de insumos, transferencia y resultados. Incluye auditorías internas y análisis críticos por parte de la alta dirección para garantizar la eficacia y la mejora continua del sistema de gestión de la innovación.

Mejora (C7): implica identificar e implementar oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la innovación, abordando fortalezas, debilidades, desviaciones y no conformidades. Incluye acciones correctivas y promueve la mejora continua de la pertinencia, adecuación, eficacia y eficiencia del sistema.

Nota: no debes marcar las opciones C1 con C1, ni C2 con C2, etc.

Fonte: própria.

Figura AP.G.13 – Continuação da última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação) específica para o INAPI

	C1 (Conte...	C2 (Lidera...	C3 (Planej...	C4 (Soport...	C5 (Opera...	C6 (Evalua...	C7 (Mejora...
C1 (Conte...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2 (Lidera...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3 (Planej...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4 (Soport...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5 (Opera...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6 (Evalua...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7 (Mejora...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: própria.

Figura AP.G.14 – Continuação da última Seção (ISO 56002: Gestão da inovação) específica para o INAPI

Considerando las Cláusulas de la Norma ISO 56002, elija el grado de importancia (entre 1 y 9) más apropiado para INAPI como ISA/IPEA, en su percepción.

El propósito de estas preguntas es poder realizar una comparación pareada sobre el nivel de importancia entre cada una de las 7 (siete) Cláusulas de la Norma ISO 56002 en los servicios de INAPI como ISA/IPEA.

Considerando la escala Saaty (1 a 9), donde:

- si **A** y **B** tienen la misma importancia, inserte el número **1**;
- si **A** es ligeramente más importante que **B**, inserte el número **3**;
- si **A** es significativamente más importante que **B**, inserte el número **5**;
- si **A** es demostrablemente o mucho más importante que **B**, inserte **7**;
- si **A** es absolutamente más importante que **B**, ingrese **9**;

Notas:

1. Se deben insertar los recíprocos apropiados (1, 1/3, 1/5, ..., 1/9) si ocurre lo contrario, p. ej. si **B** es mucho más importante que **A**, se debe elegir el valor **1/5**;
2. Los valores intermedios (2, 4, 6, 8 y sus recíprocos) se utilizan para equilibrar juicios ligeramente diferentes.

Dónde:

A = Contexto organizacional: se refiere al análisis continuo de los factores internos y externos que impactan la innovación e identifican oportunidades para la creación de valor.

B = Liderazgo: se refiere al compromiso de la alta dirección para asegurar la eficacia del sistema de gestión de la innovación, promoviendo una cultura innovadora, la alineación estratégica, la disponibilidad de recursos y el compromiso de las personas.

Fonte: própria.

APÊNDICE H – Normativa de qualidade de serviços do INPI

Quadro AP.H.1 – Portarias relacionadas à Gestão da Qualidade desde 2013

Espécie	Nº	Data	Situação	Descrição com Acesso
Portaria CQUAL	001	13/06/2023	Vigente	Aprova documentos do SGQ
Portaria DIREX	001	03/03/2023	Vigente	Aprova documentos do SGQ
Portaria CQUAL	004	30/11/2022	Vigente	Aprova documentos do SGQ
Portaria DIREX	002	25/04/2022	Vigente	Aprova novas versões de documentos do SGQ
Portaria DIREX	001	25/04/2022	Vigente	Aprova novas versões de documentos do SGQ
Portaria PR	033	01/04/2022	Revogado	Institui a Política de Gestão de Riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI
Portaria PR	024	31/03/2022	Vigente	Define os Processos de Nível 1 (Macroprocessos) do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI
Portaria PR	028	30/03/2022	Vigente	Institui o Manual de Gestão de Riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI
Portaria PR	025	29/03/2022	Vigente	Institui a Política da Qualidade do INPI
Portaria CQUAL	003	14/12/2021	Vigente	Aprova a Instrução de Trabalho de Utilização do Sistema AGATHA
Portaria CQUAL	002	03/05/2021	Revogado	Aprova documentos do Sistema de Gestão da Qualidade em decorrência do processo de melhoria contínua
Portaria CQUAL	001	03/12/2020	Revogado	Aprova documentos do Sistema de Gestão da Qualidade para alinhamento ao Manual do Sistema de Padronização de Documentos do INPI
Portaria PR	359	10/11/2020	Revogado	Aprova o Manual do Sistema de Padronização de Documentos do INPI e dá outras providências
Portaria PR	160	13/04/2020	Revogado	Institui a Política e o Manual de Gestão de Riscos do INPI
Portaria PR	153	07/04/2020	Revogado	Institui procedimentos relativos ao Sistema de Gestão da Qualidade do INPI
Instrução	111	04/11/2019	Revogado	Institui políticas para padronização de documentos relativos ao Sistema de Gestão da Qualidade do INPI
Instrução	106	25/07/2019	Revogado	Define os Macroprocessos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI
Instrução	098	08/02/2019	Revogado	Dispõe sobre a Política de Gestão de Riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI
Instrução	097	21/01/2019	Revogado	Institui a Política de Qualidade do INPI
Portaria PR	124	17/07/2018	Revogado	Aprova o Manual de Gestão de Riscos do INPI
Portaria PR	109	27/06/2018	Revogado	Aprova o Manual de Gestão por Processos do INPI
Instrução	088	20/06/2018	Revogado	Estabelece diretrizes para a elaboração, emissão, revisão e padronização de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade
Portaria PR	162	18/09/2017	Revogado	Institui a Política de Gestão de Riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Resolução PR	101	16/07/2013	Revogado	Estabelece a Versão 02 das diretrizes para a elaboração, emissão, revisão e padronização de documentos do Sistema e Gestão da Qualidade (SGQ) do INPI

Espécie	Nº	Data	Situação	Descrição com Acesso
Resolução PR	100	16/07/2013	Exaurido	Adotar o Manual da Qualidade - Versão 02/2013
Resolução PR	002	18/03/2013	Revogado	Adota o Manual da Qualidade
Portaria PR	238	18/03/2012	Revogado	Institui a Política de Qualidade do INPI

Fonte: própria, baseada em <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/legislacao>, acesso em: 20 jan. 2025.

Quadro AP.H.2 – Normativas de qualidade de serviços do INPI em vigência

Portaria PR nº 025 de 29/03/2022
<p>A Portaria PR nº 025 de 29/03/2022 desempenha um papel central na definição da Política da Qualidade do INPI, alinhando-a aos princípios de gestão e governança da instituição. Conforme explicitado em sua ementa, o objetivo principal é “instituir a Política da Qualidade do INPI” (INPI, 2022d). Além disso, o Art. 2º estabelece que os princípios elencados servirão como base para o desenvolvimento de objetivos e metas de qualidade, os quais serão periodicamente avaliados e revisados pela Presidência e pela Alta Direção do INPI (INPI, 2022d, p.1).</p> <p>Os princípios da Política da Qualidade presente como Anexo I da referida Portaria são apresentados da seguinte forma:</p> <p>I — Oferecer serviços com eficiência, em tempo adequado e em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação vigente e pelos acordos e tratados internacionais.</p> <p>II — Prover sistemas que permitam manter um contato contínuo e eficiente com seus usuários, analisando suas expectativas, avaliando seu nível de percepção e lidando com quaisquer reclamações recebidas para garantir a máxima satisfação.</p> <p>III — Capacitar e valorizar seu corpo funcional para o cumprimento dos objetivos institucionais, por meio do compartilhamento do conhecimento, aproveitamento da expertise de cada um e assumindo responsabilidade compartilhada pelo desempenho e alcance das metas.</p> <p>IV — Estar alinhado com as boas práticas de gestão e governança.</p> <p>Esses princípios não apenas orientam a gestão da qualidade no INPI, mas também refletem um compromisso contínuo com a eficiência, a satisfação dos usuários e o desenvolvimento de práticas de excelência. A sua aplicação reforça a importância de integrar boas práticas de gestão à atuação do Instituto, fortalecendo sua capacidade de atender às demandas da sociedade e dos tratados internacionais.</p>

Portaria PR nº 028 de 30/03/2022

A Portaria PR nº 028 de 30/03/2022, conforme explicitado em sua ementa, “Institui o Manual de Gestão de Riscos do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI” (INPI, 2022e). Esse manual desempenha um papel estratégico essencial ao detalhar a metodologia adotada para a gestão de riscos nos processos organizacionais da instituição.

Criado com o intuito de orientar a análise e avaliação de riscos, o documento também estabelece diretrizes para a adoção de respostas e planos de tratamento para eventos associados às atividades do INPI-BR. Além disso, contempla instruções voltadas ao monitoramento contínuo, à análise crítica, à capacitação dos colaboradores, à comunicação eficaz e à definição de responsabilidades no gerenciamento de riscos.

A metodologia descrita busca garantir que os riscos sejam geridos de maneira sistemática e estruturada, promovendo uma cultura organizacional voltada para a prevenção e mitigação. Alinhando suas operações às melhores práticas de governança e gestão, o INPI-BR fortalece sua capacidade de oferecer serviços com eficiência e eficácia.

A implementação desse instrumento, portanto, não apenas reforça o controle interno, mas também aumenta a resiliência da instituição diante de desafios que possam impactar seus objetivos estratégicos. Em um contexto mais amplo, a adoção de uma abordagem estruturada para a gestão de riscos demonstra o compromisso do INPI-BR com a excelência na gestão pública e a inovação institucional, pilares essenciais para sua relevância no cenário nacional e internacional.

Adicionalmente, o manual descreve a utilização do Sistema ÁGATHA como ferramenta operacional para o cadastramento de dados e o monitoramento dos planos de gestão de riscos. Segundo o documento, “Os resultados do processo de análise de contexto devem ser registrados no Sistema ÁGATHA, conforme a instrução de trabalho Utilização do Sistema Ágatha para Gerenciamento dos Riscos do INPI”. Essa integração tecnológica reforça a eficiência e a rastreabilidade no gerenciamento de riscos, contribuindo diretamente para a governança institucional.

Portaria DIREX nº 001 de 25/04/2022

A Portaria DIREX nº 001 de 25/04/2022 (INPI, 2022b) tem como marco a aprovação de documentos fundamentais para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) do INPI-BR, conforme listado em seu Art. 1º:

- a) Manual - Sistema de Padronização de Documentos do INPI (rev. 1.0);
- b) Instrução de Trabalho - Utilização do INPI Drive⁷⁶ para Acesso e Gerenciamento dos Documentos do Sistema de Gestão da Qualidade (rev. 2.0) e;
- c) Formulário - Lista Mestra de controle e localização de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade (rev. 1.0).

Esses instrumentos consolidam o conjunto de diretrizes e orientações que compõem o Manual de Controle de Documentos, elemento estratégico para a governança documental no Instituto. Além disso, eles explicam os macroprocessos estratégicos do INPI-BR.

Com abrangência em todas as unidades e setores do INPI, o manual contribui para a integração organizacional e alinhamento às melhores práticas de gestão, promovendo uma cultura de qualidade consistente. Sua institucionalização reafirma o compromisso do Instituto com normas internacionais, como as séries ISO 9001 e ISO 56000, fortalecendo sua posição como referência em gestão pública e inovação institucional.

Por fim, a implementação desse manual é uma resposta estratégica aos desafios contemporâneos da gestão pública no Brasil, fortalecendo o controle interno e assegurando a continuidade e a excelência nas operações do INPI-BR.

⁷⁶ INPI Drive: “solução *open source* chamada *ownCloud* para serviços de armazenamento em nuvem de propriedade do INPI para uso interno e institucional” (INPI, 2022b).

Portaria DIREX nº 002 de 25/04/2022

A Portaria DIREX nº 002 de 25/04/2022 (INPI, 2022c) é um marco regulatório no Sistema de Gestão da Qualidade do INPI-BR, com foco na definição e revisão dos Critérios de Qualidade do Produto (CQP) associados aos Direitos de Propriedade Industrial (DPIs). Conforme explicitado em sua redação, este procedimento estabelece diretrizes que orientam tanto a criação quanto a atualização, exclusão ou inclusão desses critérios e seus atributos, promovendo a uniformidade e a padronização na avaliação da qualidade dos exames realizados no Instituto.

O principal objetivo deste procedimento é apoiar a definição de critérios técnicos robustos para a avaliação da qualidade dos produtos relacionados aos macroprocessos abordados na seção anterior. Além disso, busca orientar a execução de revisões de qualidade, promovendo uma análise crítica contínua e uma melhoria constante na prestação de serviços do Instituto.

A portaria também prevê a elaboração de procedimentos ou instruções de trabalho específicas para cada macroprocesso, permitindo maior flexibilidade e adaptação às particularidades de cada área, enquanto mantém uma base metodológica uniforme. Essa abordagem reflete um compromisso com a qualidade e a excelência, alinhando-se aos padrões internacionais de governança e boas práticas de gestão.

A abrangência da Portaria DIREX nº 002 (INPI, 2022c) reforça sua relevância institucional, ao aplicar-se diretamente aos servidores designados para desempenhar funções de revisores e coordenadores na revisão da qualidade dos exames. Tais servidores atuam em processos essenciais para o funcionamento do INPI, listados abaixo:

- a) Concessão de Registro de Desenho Industrial: Avaliação técnica de novos desenhos industriais para registro;
- b) Concessão de Registro de Marca: Análise e aprovação de marcas no Brasil, respeitando critérios de originalidade e legalidade;
- c) Concessão de Patente: Exames técnicos detalhados para proteger inovações e invenções;
- d) Recepção de Pedidos e Atuação como Autoridade Internacional no Âmbito do PCT: Processamento e avaliação de pedidos no sistema do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT).

A aplicação deste procedimento aos macroprocessos acima mencionados demonstra a preocupação do INPI com a padronização e a integridade na análise e revisão dos direitos de Propriedade Industrial, elementos cruciais para garantir a confiança de usuários e stakeholders.

A implementação do procedimento definido pela Portaria DIREX nº 002 (INPI, 2022c) gera uma série de impactos positivos para o INPI e seus *stakeholders*:

- a) Padronização de Processos: Estabelece critérios claros e diretrizes consistentes para a revisão de qualidade;
- b) Aperfeiçoamento Contínuo: Permite a análise crítica de produtos e serviços, promovendo a melhoria constante;
- c) Alinhamento às Melhores Práticas: Garante a conformidade com padrões de qualidade nacionais e internacionais;
- d) Fortalecimento da Governança Institucional: Proporciona maior controle e confiabilidade no gerenciamento de processos;
- e) Credibilidade e Confiança: Reforça o papel do INPI como uma instituição de excelência no cenário nacional e internacional.

Em suma, a Portaria DIREX nº 002 de 25/04/2022 (INPI, 2022c) consolida-se como um pilar estratégico para a governança e gestão de qualidade no INPI. Ao definir critérios rigorosos para a revisão da qualidade dos produtos relacionados à Propriedade Industrial, o Instituto reafirma seu compromisso com a excelência na prestação de serviços e com a promoção da inovação no Brasil.

APÊNDICE I – Normativa de qualidade de serviços do INPI

Quadro AP.I.1 – Justificativas das Escolhas para cada ISO 56000

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
<p>ISO 56001 (sistema de gestão da inovação – requisitos)</p> <p>- por ser uma norma que estabelece pré-requisitos para a implementação de um SGI em uma organização:</p>	<p>A aplicação da ISO 56001 complementa a Portaria PR nº 025 (INPI, 2022d), uma vez que a mesma orienta o SGQ do INPI-BR e estabelece a necessidade do fortalecimento das boas práticas de gestão à atuação do Instituto, conforme apresentado na Seção 1.3.2. Nesse sentido, esta norma fornece (ISO, 2024a):</p> <p>a) <u>Padronização e Conformidade</u> - Uma linguagem e uma estrutura comuns para que organizações estabeleçam e implementem um SGI garantindo que práticas reconhecidas internacionalmente sejam seguidas para gerir a inovação de forma sistemática;</p> <p>A padronização e a conformidade proporcionadas pela ISO 56001 podem contribuir com os serviços do INPI garantindo que os processos de gestão da inovação sigam padrões internacionais consistentes, resultando em eficiência, qualidade e redução de riscos. A conformidade com as normas vai garantir mais transparência às atividades do Instituto, melhorando a credibilidade e competitividade dos serviços prestados à sociedade e aos seus parceiros internacionais.</p> <p>b) <u>Certificação</u> – Estabelece requisitos para que as organizações possam ser auditadas e certificadas como estando em conformidade com um sistema de gestão da inovação estruturado;</p> <p>Empresas certificadas podem ganhar vantagem competitiva ao demonstrar que o INPI possui processos robustos e confiáveis de inovação. Além disso a certificação conformada com a ISO 56001 oferece a validação</p>

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
	<p>de que o INPI-BR adota as melhores práticas em gestão da inovação, promovendo uma imagem de instituição inovadora e altamente eficiente.</p> <p>c) Melhoria Contínua – Exigência de ciclos de avaliação e melhoria contínua da inovação na organização baseadas no PDCA.</p> <p>Para o INPI, a ISO 56001 pode estruturar de forma mais eficaz suas iniciativas de inovação, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento e aprimoramento de serviços tecnológicos relacionados à propriedade intelectual. A norma auxilia o INPI a criar processos inovadores no apoio a pesquisas de patentes e na digitalização de suas operações, melhorando continuamente sua capacidade de resposta e a qualidade do serviço prestado aos pesquisadores, inventores e empresas.</p>
<p>ISO 56002 (sistema de gestão da inovação – diretrizes) – por fornecer orientações para a criação, implementação e melhoria contínua de um SGI em organizações de todos os tipos, promovendo o sucesso sustentável e garantindo a gestão eficaz das atividades de inovação:</p>	<p>A aplicação da ISO 56002 pode contribuir significativamente para a análise do panorama do SGQ do INPI-BR, conforme apresentado na Seção 1.3.3. Nesse sentido, esta norma fornece (ISO, 2019):</p> <p>a) Modelo de Referência - Fornece um modelo de referência para a gestão da inovação, sem exigir certificação formal;</p> <p>O INPI pode usar a ISO 56002 como modelo de referência para aprimorar seus processos internos de gestão da inovação, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções tecnológicas e ao processo de depósito de Patentes, registro de Marcas etc. Embora não seja necessário obter a certificação, o INPI pode seguir o modelo proposto para aumentar a eficiência, aprimorar a gestão de seus recursos e adaptar suas atividades à realidade de um mercado tecnológico em constante evolução.</p>

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
	<p>b) Cultura de Inovação - Apoia a criação de uma cultura de inovação, incentivando a participação de pessoas e lideranças;</p> <p>A norma pode ajudar o INPI a fortalecer sua cultura de inovação, envolvendo tanto seus servidores quanto os <i>stakeholders</i> externos (como pesquisadores, empresas e governos) no processo do SGI. Com a participação ativa de todos, o INPI pode aumentar a eficácia de seus processos de análise e concessão de Patentes, Marcas etc., além de inovar na forma de proteger e fomentar a transferência de tecnologia.</p> <p>c) Promoção de práticas sistemáticas - Desenvolver e implementar inovações de maneira sistemática;</p> <p>Para o INPI, a promoção de práticas sistemáticas significa estabelecer processos claros para a inovação em todos os níveis, desde o atendimento ao público até a avaliação e concessão de Patentes, Marcas, etc. A ISO 56002 pode ajudar a tornar o processo de inovação mais ágil e eficiente, estabelecendo procedimentos e métricas de desempenho claros para melhorar tanto o tempo de resposta quanto a qualidade dos serviços prestados, além de facilitar a gestão do conhecimento e da tecnologia.</p> <p>d) Facilitar a adaptação da norma – Contribuindo para uma transformação mais suave às organizações.</p> <p>No contexto do INPI, a ISO 56002 pode facilitar a adaptação à inovação de forma suave e contínua, permitindo que o órgão se ajuste às novas demandas e ao avanço tecnológico sem precisar de grandes reformas estruturais. A implementação gradual permite que o INPI acompanhe as mudanças na legislação de PInd, nos novos modelos de negócios e nas tecnologias emergentes, com um ritmo mais controlado e adaptado à realidade de suas operações.</p>

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
<p>ISO 56007 (gestão de ideias – guia) - Por ser uma norma que se relaciona diretamente com a ISO 56002 e a ISO 56008:</p>	<p>A aplicação da ISO 56007 pode contribuir significativamente com a GSI do INPI-BR, conforme apresentado na Seção 1.3.5, principalmente na gestão de ideias. Nesse sentido, esta norma fornece (ISO, 2023):</p> <p>a) <u>Gestão de oportunidades e ideias</u> – Fundamental no processo inovador, que envolve incertezas, riscos e desafios estratégicos;</p> <p>Para o INPI, a gestão de oportunidades e ideias é essencial no contexto de sua missão de fomentar a inovação no Brasil. A ISO 56007 facilita a identificação de novas oportunidades no campo da PInd, como o surgimento de novos setores de patentes e o apoio a <i>startups</i> ou empresas inovadoras. A gestão eficaz das ideias e oportunidades permitirá ao INPI orientar o ecossistema de inovação no país, identificando as melhores oportunidades tecnológicas para registro de patentes e auxiliando no desenvolvimento de políticas públicas de incentivo à inovação.</p> <p>Ao aplicar a ISO 56007, o INPI pode estruturar melhor os processos de inovação internos, alinhando a identificação de novos desafios tecnológicos com a necessidade de uma proteção eficaz da PInd, proporcionando um processo mais ágil e direcionado.</p> <p>b) Ferramentas e métodos - Específicos para gerenciar oportunidades e ideias, detalhando atividades e processos relacionados a essa etapa.</p> <p>A ISO 56007 poderá contribuir com o planejamento, projeto e seleção de indicadores e métricas para medir atividades e portfólios de inovação no INPI-BR, maximizando o valor gerado pelas atividades inovadoras. Além disso, está alinhada com a integração da Teoria da Mudança (TdM) e a metodologia TRIZ.</p>

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
	<p>Adicionalmente, a ISO 56007 oferece benefícios substanciais para os serviços públicos e o INPI, ao proporcionar um framework estruturado para gerenciar oportunidades e ideias inovadoras, com ferramentas e métodos específicos que ajudam a transformar incertezas e desafios em resultados positivos. Ela permite que essas organizações sejam mais eficazes na identificação de novas oportunidades, agilizem o processo de inovação e se adaptem melhor ao cenário dinâmico da inovação tecnológica.</p>
<p>ISO 56008 (ferramentas e métodos para medição da operação de inovação – guia) - essencial para a mensuração da inovação em uma organização, fornece diretrizes para o desenvolvimento de mecanismos de avaliação das atividades inovadoras:</p>	<p>A aplicação da ISO 56008 é crucial para a definição de indicadores claros e sistemáticos no INPI-BR, conforme apresentado na Seção 1.3.6. Nesse sentido, esta norma fornece (ISO, 2024b):</p> <p>a) <u>Melhoria na Avaliação do Desempenho da Inovação</u> - Fornece métodos e ferramentas para medir a eficácia das iniciativas inovadoras; Ajuda a estabelecer indicadores-chave de desempenho (KPIs) para monitoramento contínuo;</p> <p>O INPI pode usar esta norma para avaliar o desempenho das iniciativas de inovação que apoiam a propriedade industrial e os projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Isso pode envolver, por exemplo, a análise do impacto de novos procedimentos de patenteamento ou mecanismos de apoio a startups inovadoras no Brasil.</p> <p>b) <u>Apoio à Tomada de Decisão</u> - a ISO 56008 ajuda a formalizar a mensuração dos resultados de programas inovadores, permitindo decisões mais assertivas sobre quais projetos devem ser escalados ou descontinuados;</p> <p>O INPI pode integrar a ISO 56008 para avaliar a eficácia de novas ferramentas e plataformas tecnológicas, como sistemas de gestão de patentes, bases de dados da PInd ou novos serviços para o público.</p>

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
	<p>c) <u>Identificação de Oportunidades de Melhoria</u> - Ajuda a diagnosticar falhas e otimizar processos inovadores; permite um aprendizado organizacional contínuo, aprimorando futuras iniciativas. Ao utilizar os indicadores da ISO 56008, os gestores públicos podem identificar rapidamente áreas que precisam de melhorias no desempenho de suas inovações, como a eficácia de novos programas ou novos modelos de prestação de serviços. A ISO 56008 pode facilitar a identificação de falhas ou oportunidades dentro das iniciativas de PInd que o INPI-BR oferece, como programas de apoio à inovação em pequenas e médias empresas ou novos processos de patentes. A medição do desempenho permite aprimorar processos e serviços para fortalecer a inovação no Brasil.</p> <p>A ISO 56008 facilita a identificação de falhas ou oportunidades dentro das iniciativas de PInd que o INPI oferece, como programas de apoio à inovação em pequenas e médias empresas ou novos processos de Patentes, Marcas etc. A medição do desempenho permite aprimorar processos e serviços para fortalecer a inovação no Brasil.</p> <p>d) <u>Aumento da Transparência e Padronização</u> - Estabelece um modelo estruturado para a mensuração da inovação, garantindo que diferentes unidades ou departamentos utilizem critérios comuns para avaliar resultados.</p> <p>A ISO 56008 pode contribuir com o INPI-BR em adotar métricas uniformes para mensurar a eficiência das suas operações de gestão da propriedade intelectual. Isso facilita a comparação entre resultados ao longo do tempo e com outros órgãos internacionais, como os escritórios de patentes de outros países, conforme apontado no Estudo de Caso da Seção 2.3.5, e melhora a transparência nos processos de inovação relacionados ao sistema de PInd no Brasil.</p>

Norma ISO escolhida	Benefícios e justificativas
	Além disso, a ISO 56008 está alinhada com o <i>framework</i> de Gestão por Processos, discutido na Seção 2.1.5.1, reforçando a importância de métricas estruturadas para a inovação no setor público.

Fonte: própria.

APÊNDICE J – Questionário Estruturado Aplicado no INPI-BR como ISA/IPEA

Figura AP.J.1 – Perguntas referentes aos itens 1.1 e 1.2 da Cláusula 1 (Contexto do Instituto enquanto ISA/IPEA) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto como ISA/IPEA e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos, implementados, mantidos e continuamente melhorados. As áreas de oportunidade a serem abordadas pelo sistema de gestão da inovação são priorizadas e implementadas pelo Instituto como ISA/IPEA.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto como ISA/IPEA e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos e implementados de forma sistemática e aprimorada, porém ainda não otimizada. As áreas de oportunidade a serem abordadas pelo sistema de gestão da inovação são priorizadas e implementadas pelo Instituto como ISA/IPEA.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto como ISA/IPEA e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos e implementados de forma proativa, porém ainda não sistemática e aprimorada continuamente. Algumas áreas de oportunidade a serem abordadas pelo sistema de gestão da inovação são priorizadas e implementadas pelo Instituto como ISA/IPEA.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto como ISA/IPEA e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação são estabelecidos e implementados em um nível básico.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise de questões externas e internas relevantes para a finalidade do Instituto como ISA/IPEA e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação não são estabelecidos ...ou em caso positivo, são implementados de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.

DATA: 02/04/2025 15:47

O que diz a Norma: convém que a organização determine regularmente: (i) questões externas e internas relevantes para sua finalidade e que afetam sua capacidade de alcançar os resultados pretendidos de seu sistema de gestão da inovação; e (ii) áreas de oportunidade para realização de valor potencial.

Nome: Nome do servidor
Setor/Local: Nome do setor que ocupa

Justificativa 1.1: [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados, mantidos, continuamente melhorados e otimizados. As necessidades e expectativas das partes interessadas são identificadas e o envolvimento do Instituto como ISA/IPEA com seus representantes se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado nestes processos.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados, mantidos, continuamente melhorados, porém não são ainda otimizados.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados de forma proativa, mas ainda não sistemática.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, são estabelecidos, implementados em um nível básico.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	Processos para o monitoramento contínuo, revisão e análise das partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, não são estabelecidos e implementados pelo Instituto como ISA/IPEA...ou em caso positivo, são estabelecidos e implementados pelo Instituto como ISA/IPEA de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.

O que diz a Norma: convém que a organização determine, monitore e revise: (i) as partes interessadas, internas ou externas, atuais ou potenciais, relevantes para o sistema de gestão da inovação e as áreas de oportunidade; (ii) as necessidades, expectativas e requisitos aplicáveis dessas partes interessadas; e (iii) como e quando interagir ou se envolver com as partes interessadas relevantes.

Justificativa 1.2: [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.2 – Perguntas referentes aos itens 1.3 e 1.4 da Cláusula 1 (Contexto do Instituto enquanto ISA/IPEA) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA determina sua intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. Ao determinar este escopo, o Instituto considera as questões externas e internas, as áreas de oportunidade, as necessidades, expectativas e exigências relevantes das partes interessadas e as interações com outros sistemas de gestão.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema de forma proativa, porém ainda não sistemática.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade do sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não determina sua intenção de inovação e os limites e aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação para estabelecer o escopo deste sistema... ou em caso positivo, comunica a intenção de inovar, os limites e a aplicabilidade de seu sistema de gestão da inovação, de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.

Justificativa 1.3: [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto enquanto ISA/IPEA estabelece, implementa, mantém, melhora continuamente e otimiza seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários, bem como suas interações, de acordo com a orientação da Norma ISO 56002 e os princípios de gestão da inovação, que dela constam.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, implementa e mantém, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto estabelece, implementa e mantém, de forma proativa, porém ainda não sistemática, seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e suporte necessários e suas interações.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece e implementa, em um nível básico, seu sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não estabelece, implementa ou mantém um sistema de gestão da inovação, alinhado com a intenção de inovar, incluindo os processos e o suporte necessários e suas interações ... ou em caso positivo, estabelece e implementa seu sistema de gestão de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.

Justificativa 1.4: [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.3 – Perguntas referentes aos itens 2.1 e 2.2 da Cláusula 2 (Liderança) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	A alta direção do Instituto, enquanto ISA/IPEA, demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto como ISA/IPEA responsabiliza-se pela efetividade e eficiência do sistema de gestão da inovação e pelo alcance dos resultados pretendidos. O estabelecimento da visão, estratégia, política, objetivos de inovação, além de estruturas, suporte, incluindo recursos e processos, necessários para o sistema de gestão da inovação são garantidos pela alta direção.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	A alta direção do Instituto, enquanto ISA/IPEA, demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto responsabiliza-se pela efetividade e eficiência de seu sistema de gestão da inovação e pelo alcance dos resultados pretendidos.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	A alta direção do Instituto enquanto ISA/IPEA demonstra liderança e o comprometimento com seu sistema de gestão da inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	A alta direção do Instituto enquanto ISA/IPEA demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	A alta direção do Instituto enquanto ISA/IPEA não demonstra liderança e o comprometimento com o sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, demonstra de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 2.1 [identifique práticas do Instituto enquanto ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 2 - Liderança Item 2.1 - Liderança e Compromisso</p> <p>O que diz a Norma: convém que a alta direção demonstre liderança e o comprometimento em relação ao sistema de gestão da inovação: (i) ser responsável pela efetividade e eficiência do sistema de gestão da inovação; (ii) garantir que a visão, estratégia, política e objetivos de inovação sejam estabelecidos, consistentes e compatíveis com o contexto e a direção estratégica da organização; (iii) fomentar uma cultura de apoio às atividades de inovação; (iv) garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos; (v) garantir que estruturas, suporte, incluindo recursos e processos, necessários para o sistema de gestão da inovação estejam disponíveis.</p>			
<p>ISO 56002 Seção 2 - Liderança Item 2.2 Política de inovação</p> <p>O que diz a Norma: convém que a alta direção estabeleça, implemente e mantenha uma política de inovação, garantindo: (i) o compromisso com as atividades de inovação; (ii) o alinhamento da política de inovação ao contexto de atuação e à direção estratégica da organização; (iii) uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação; (iv) os princípios de gestão da inovação sejam levados em consideração; (v) o compromisso de satisfazer os próprios requisitos do sistema de gestão da inovação e outros aplicáveis, além de considerar aspectos éticos e de sustentabilidade; (vi) compromisso com a melhoria contínua do sistema de gestão da inovação.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto enquanto ISA/IPEA estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, expressando seu compromisso com as atividades de inovação e a alinhamento à sua direção estratégica. A política de inovação fornece uma estrutura para o estabelecimento de estratégias e objetivos de inovação, que considera os princípios de gestão da inovação e se alinha aos requisitos do próprio sistema de gestão e outros aplicáveis, considerando aspectos éticos e de sustentabilidade.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto enquanto ISA/IPEA estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. A política de inovação expressa o compromisso da alta direção com as atividades de inovação e de seu alinhamento ao contexto de atuação e à direção estratégica do Instituto como ISA/IPEA.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto enquanto ISA/IPEA estabelece, implementa e mantém uma política de inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática. A política de inovação expressa o compromisso da alta direção com algumas atividades de inovação, bem como seu alinhamento ao contexto de atuação e à direção estratégica do Instituto como ISA/IPEA.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto enquanto ISA/IPEA estabelece, implementa e mantém uma política de inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto enquanto ISA/IPEA não estabelece uma política de inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 2.2 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.4 – Perguntas referentes ao item 2.3 da Cláusula 2 (Liderança) e item 3.1 da Cláusula 3 (Planejamento) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto como ISA/IPEA de forma sistemática, continuamente aprimorada e otimizada. A integridade do sistema de gestão da inovação é mantida e seu desempenho e as oportunidades de melhoria são reportadas à alta gerência em tempo hábil.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto como ISA/IPEA de forma sistemática e continuamente aprimorada, porém ainda não otimizada. A integridade do sistema de gestão da inovação é mantida e seu desempenho e as oportunidades de melhoria são reportadas à alta gerência em tempo hábil.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto como ISA/IPEA de forma proativa, porém ainda não de forma sistemática. A integridade do sistema de gestão da inovação é mantida, porém o desempenho do sistema e as oportunidades de melhoria são reportadas à alta gerência sob demanda e nem sempre em tempo hábil.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação são atribuídas, comunicadas e compreendidas dentro do Instituto como ISA/IPEA em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	as responsabilidades e autoridades das funções relevantes para o sistema de gestão da inovação não são comunicadas e compreendidas dentro do Instituto como ISA/IPEA. Entretanto, em caso positivo, as responsabilidades e autoridades das funções relevantes são comunicadas de maneira informal, casuística ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 2.3 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
ISO 56002 Seção 3 - Planejamento Item 3.1 Ações para abordar oportunidades e riscos			
O que diz a Norma: ao planejar o sistema de gestão da inovação, convém que a organização considere os problemas relacionados ao seu contexto, as necessidades, expectativas e os requisitos das partes interessadas e determine as oportunidades e riscos que precisam ser abordados para: (i) garantir que o sistema de gestão da inovação possa alcançar os resultados pretendidos; (ii) aprimorar os efeitos desejados; (iii) prevenir ou reduzir efeitos indesejados; (iv) comparar os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção; e (v) alcançar a melhoria contínua.			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto como ISA/IPEA considera, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto e as necessidades e expectativas das partes interessadas. O Instituto como ISA/IPEA aborda essas questões para garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos, aprimore os efeitos desejados, previna ou reduza efeitos indesejados, compare os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto como ISA/IPEA considera, de forma sistemática, aprimorada continuamente, porém ainda não de forma otimizada, as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto e as necessidades e expectativas das partes interessadas. O Instituto como ISA/IPEA aborda essas questões para garantir que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos, aprimore os efeitos desejados, previna ou reduza efeitos indesejados, compare os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto como ISA/IPEA considera, de forma proativa, porém ainda não de forma sistemática, as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto e as necessidades e expectativas das partes interessadas. O Instituto como ISA/IPEA aborda algumas dessas questões para que o sistema de gestão da inovação alcance os resultados pretendidos, aprimore os efeitos desejados, previna ou reduza efeitos indesejados, compare os efeitos da aceitação do risco com os da prevenção.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto como ISA/IPEA considera, em um nível básico, oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto de atuação e as necessidades e expectativas das partes interessadas.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	o planejamento do sistema de gestão da inovação pelo Instituto como ISA/IPEA não considera as oportunidades e riscos para inovar, os desafios relacionados ao seu contexto de atuação, bem como as necessidades e expectativas das partes interessadas...ou em caso positivo, essas questões são consideradas de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 3.1 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.5 – Perguntas referentes aos itens 3.2 e item 3.3 da Cláusula 3 (Planejamento) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto como ISA/IPEA de forma sistemática, continuamente aprimorada e otimizada. Os objetivos de inovação do Instituto como ISA/IPEA são alinhados com sua política de inovação; consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; mensuráveis, monitorados, comunicados, compreendidos e atualizados.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto como ISA/IPEA de forma sistemática, continuamente aprimorada, porém ainda não otimizada. Os objetivos de inovação do Instituto como ISA/IPEA são alinhados com sua política de inovação; consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; mensuráveis, monitorados, comunicados, compreendidos e atualizados.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto como ISA/IPEA de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. Alguns objetivos de inovação do Instituto são alinhados com sua política de inovação; consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; mensuráveis, monitorados, comunicados, compreendidos e atualizados.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los são estabelecidos pelo Instituto como ISA/IPEA em um nível básico. Há necessidade de alinhar os objetivos de inovação com a política de inovação do Instituto como ISA/IPEA e adequá-los de acordo com as funções e níveis organizacionais relevantes.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	os objetivos de inovação e o planejamento para alcançá-los não são estabelecidos pelo Instituto como ISA/IPEA...ou em caso positivo, são estabelecidos de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 3.2 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 3 - Planejamento Item 3.2 Objetivos de inovação e planejamento para alcançá-los</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça objetivos de inovação de forma consistente com as funções e níveis relevantes da organização. Convém que a organização estabeleça os objetivos de inovação e planeje como alcançá-los de forma que: (i) sejam alinhados com a política de inovação e almejem a visão de inovação; (ii) sejam consistentes com as funções e níveis organizacionais relevantes; (iii) sejam mensuráveis (se praticáveis) ou verificáveis; (iv) levem em consideração os requisitos aplicáveis; (v) sejam monitorados; (vi) sejam comunicados e compreendidos; e (vii) sejam atualizados, conforme apropriado.</p>			
<p>ISO 56002 Seção 3 - Planejamento Item 3.3 Estruturas organizacionais</p> <p>O que diz a Norma: convém que a alta direção da organização: (i) garanta a existência de estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação; (ii) considere como a criatividade e a exploração de novos conhecimentos, por um lado, e a implantação e a eficiência, por outro, podem coexistir ou ser integradas à organização; (iii) considere o estabelecimento de estruturas organizacionais dedicadas e apropriadas ao tamanho do Instituto enquanto ISA/IPEA.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. A alta direção do Instituto como ISA/IPEA estabelece estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada. A alta direção do Instituto como ISA/IPEA estabelece estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção de forma proativa, porém ainda não sistemática. A alta direção do Instituto busca estabelecer estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação são mantidas pela alta direção em um nível básico. A alta direção do Instituto como ISA/IPEA planeja estabelecer estruturas organizacionais dedicadas ao sistema de gestão da inovação e apropriadas ao seu tamanho.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	estruturas organizacionais relevantes e adaptáveis para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão da inovação não são mantidas pela alta direção...ou em caso positivo, a alta direção do Instituto como ISA/IPEA estabelece estruturas organizacionais informais para a gestão do sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 3.3 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.6 – Perguntas referentes ao item 3.4 da Cláusula 3 (Planejamento) e item 4.1 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, gerencia, avalia e prioriza, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, gerencia, avalia e prioriza, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, gerencia, avalia e prioriza, de forma proativa, porém ainda não sistemática nem aprimorada continuamente, o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, gerencia, avalia e prioriza o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não estabelece, gerencia, avalia e prioriza o portfólio ou vários portfólios de iniciativas de inovação ...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 3.4 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
ISO 56002 Seção 3 - Planejamento Item 3.4 Portfólios de inovação			
O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça, gerencie, avalie regularmente e priorize o portfólio, ou vários portfólios de iniciativas de inovação.			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto como ISA/IPEA determina, fornece e gerencia as pessoas, recursos financeiros, infraestrutura física e virtual, estabelece uma abordagem para o gerenciamento do tempo e para a gestão do conhecimento.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto como ISA/IPEA determina, fornece e gerencia as pessoas, recursos financeiros, infraestrutura física e virtual, estabelece uma abordagem para o gerenciamento do tempo e para a gestão do conhecimento.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação, de forma proativa, porém ainda não sistemática.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto não determina e fornece em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua de seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, determina e fornece os recursos necessários de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.1 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
ISO 56002 Seção 4 - Suporte Item 4.1 Recursos			
O que diz a Norma: convém que a organização determine e forneça em tempo hábil os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão da inovação. Convém que a organização: (i) determine, forneça e gerencie as pessoas, recursos financeiros, infraestrutura física e virtual; e (ii) estabeleça uma abordagem para o gerenciamento do tempo e para a gestão do conhecimento.			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.7 – Perguntas referentes aos itens 4.2 e item 4.3 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA estabelece de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada sua abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação. O Instituto como ISA/IPEA determina as competências necessárias; garante a qualificação dessas competências; estabelece um inventário das competências existentes e identifica as lacunas; estabelece as conexões para alavancar competências organizacionais do Instituto como ISA/IPEA e alinhar competências internas com aquelas de partes interessadas externas relevantes; e retém informações documentadas apropriadas, como evidências da competência organizacional no gerenciamento de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA estabelece de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, sua abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação. O Instituto como ISA/IPEA determina as competências necessárias; garante a qualificação dessas competências; estabelece um inventário das competências existentes e identifica as lacunas; estabelece as conexões para alavancar competências organizacionais do Instituto como ISA/IPEA e alinhar competências internas com aquelas de partes interessadas externas relevantes; e retém informações documentadas apropriadas, como evidências da competência organizacional no gerenciamento de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA estabelece de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, uma abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece sua abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não estabelece uma abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.2 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 4 - Suporte Item 4.2 Competência</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça uma abordagem para o desenvolvimento e gerenciamento de competências que atuam em seu sistema de gestão da inovação. Convém que organização: (i) determine as competências necessárias; (ii) garanta a qualificação dessas competências; (iii) estabeleça um inventário das competências existentes da organização e identifique lacunas; (iv) estabeleça as conexões para alavancar a competência coletiva da organização e alinhe as competências internas com aquelas de partes interessadas externas relevantes; e (v) retenha informações documentadas apropriadas, como evidências da competência organizacional no gerenciamento de seu sistema de gestão da inovação.</p>			
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA adota mecanismos organizacionais de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, para que todas as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto como ISA/IPEA, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA adota mecanismos organizacionais de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, para que todas as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto como ISA/IPEA, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA adota mecanismos organizacionais, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, para que todas as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto como ISA/IPEA, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA adota mecanismos organizacionais em nível básico para que as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não adota mecanismos organizacionais para que as pessoas relevantes que trabalham sob seu controle estejam cientes da visão, estratégia, política e objetivos da inovação, do significado e a importância da inovação para o Instituto como ISA/IPEA, da sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, adota mecanismos de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.3 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 4 - Suporte Item 4.3 Conscientização</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização garanta que todas as pessoas relevantes que trabalham sob o controle da organização estejam cientes de: (i) a visão, estratégia, política e objetivos da inovação; (ii) o significado e a importância da inovação para a organização; (iii) sua contribuição para a eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação, incluindo os benefícios de um melhor desempenho deste sistema; (iv) as implicações de não atender às diretrizes do sistema de gestão da inovação; e (v) disponibilidade de suporte para atividades de inovação.</p>			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.8 – Perguntas referentes aos itens 4.4 e item 4.5 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA determina, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA determina, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA determina, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA determina, em um nível básico, as comunicações internas e externas relevantes para o sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não determina as comunicações internas e externas relevantes para o seu sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.4 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
ISO 56002 Seção 4 - Suporte Item 4.5 Informação documentada			
O que diz a Norma: convém que o sistema de gestão da inovação da organização inclua: (i) informações documentadas sugeridas pela Norma ISO 56002:2019; (ii) informações documentadas, determinadas pela organização como necessárias para a eficácia do sistema de gestão da inovação. A organização deve garantir a criação, atualização e controle de informações documentadas.			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	as informações determinadas pelo Instituto como ISA/IPEA como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, conforme sugerido pela Norma ISO 56002:2019, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto como ISA/IPEA garante a criação, atualização e controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	as informações determinadas pelo Instituto como ISA/IPEA como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, conforme sugerido pela Norma ISO 56002:2019, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto como ISA/IPEA garante a criação, atualização e o controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	as informações determinadas pelo Instituto como ISA/IPEA como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, de forma proativa, porém ainda não sistemática, conforme sugerido Norma ISO 56002:2019. O Instituto como ISA/IPEA busca garantir a criação, atualização e controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	as informações determinadas pelo Instituto como ISA/IPEA como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação são documentadas, em um nível básico. O Instituto planeja criar e implementar uma sistemática para a atualização e o controle das informações documentadas de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	as informações percebidas pelo Instituto como ISA/IPEA como necessárias para a eficácia de seu sistema de gestão da inovação não são documentadas... ou em caso positivo, as informações percebidas pelo Instituto como ISA/IPEA como necessárias são documentadas de forma casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.5 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.9 – Perguntas referentes aos itens 4.6 e item 4.7 da Cláusula 4 (Suporte) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA determina, fornece e mantém, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA determina, fornece e mantém, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA determina, fornece e mantém, de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA determina, fornece e mantém em um nível básico as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não determina, fornece e mantém as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar seu sistema de gestão da inovação... ou em caso positivo, fornece as ferramentas e métodos de maneira casuística.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.6 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 4 - Suporte Item 4.6 Ferramentas e métodos</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização determine, forneça e mantenha as ferramentas e métodos necessários para desenvolver, manter e melhorar o sistema de gestão da inovação.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação. O Instituto como ISA/IPEA considera a necessidade de adquirir inteligência de fontes internas e externas, de colaborar com as partes interessadas relevantes, de usar ferramentas e métodos adequados, de explorar perspectivas diferentes e de desenvolver atividades de influência para aumentar a aceitação de inovações.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação. O Instituto como ISA/IPEA considera a necessidade de adquirir inteligência de fontes internas e externas, de colaborar com as partes interessadas relevantes, de usar ferramentas e métodos adequados, de explorar perspectivas diferentes e de desenvolver atividades de influência para aumentar a aceitação de inovações.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece em um nível básico uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não estabelece uma abordagem para o gerenciamento estratégico de inteligência em apoio ao seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, as práticas de inteligência são adotadas de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.7 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 4 - Suporte Item 4.7 Gestão da inteligência estratégica</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização estabeleça uma abordagem para a gestão da inteligência estratégica em apoio ao seu sistema de gestão da inovação. Convém que a organização considere: (i) a necessidade de adquirir inteligência de fontes internas e externas; (ii) a necessidade de colaborar com as partes interessadas relevantes; (iii) o uso de ferramentas e métodos; (iv) perspectivas diferentes; (v) a necessidade de desenvolver atividades de influência para aumentar a aceitação de inovações.</p>			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.10 – Perguntas referentes ao item 4.8 da Cláusula 4 (Suporte) e item 5.1 da Cláusula 5 (Operação) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação. O Instituto como ISA/IPEA define quais ativos de propriedade intelectual devem ser protegidos e quando, como e onde serão protegidos; justifica a criação, proteção e uso dos direitos de propriedade intelectual (DPI) ou não; estabelece e mantém um inventário de seus ativos intelectuais; monitora e analisa regularmente a propriedade intelectual divulgada relevante para a organização; planeja como obter valor de seus DPI; e fornece capacitação sobre propriedade intelectual.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação. O Instituto define quais ativos de propriedade intelectual devem ser protegidos e quando, como e onde serão protegidos; justifica a criação, proteção e uso dos direitos de propriedade intelectual (DPI) ou não; estabelece e mantém um inventário de seus ativos intelectuais; monitora e analisa regularmente a propriedade intelectual divulgada relevante para a organização; planeja como obter valor de seus DPI; e fornece capacitação sobre propriedade intelectual.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, de forma proativa, porém não sistemática, nem aprimorada continuamente, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece, em um nível básico, uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não estabelece uma abordagem para o gerenciamento da propriedade intelectual alinhada e apoiando sua estratégia de inovação...ou em caso positivo, estabelece de maneira casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 4.8 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 5 - Operação Item 5.1 - Planejamento e controle operacional</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização planeje, implemente e controle iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação, necessários para abordar oportunidades de inovação, atender aos requisitos e implementar as ações determinadas na auditoria interna, mediante: (i) o estabelecimento de critérios para iniciativas e processos de inovação; (ii) implementação do controle das iniciativas e processos de inovação, de acordo com os critérios; (iii) manutenção das informações documentadas na medida necessária para ter certeza de que as iniciativas e processos de inovação foram executados conforme o planejado.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto aborda oportunidades de inovação, atendendo aos requisitos e implementando as ações determinadas na auditoria interna. Mantém informações documentadas necessárias para garantir a execução das iniciativas e processos de inovação, conforme planejado.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém não otimizada. O Instituto aborda oportunidades de inovação, atendendo aos requisitos e implementando as ações determinadas na auditoria interna. Mantém informações documentadas necessárias para garantir a execução das iniciativas e processos de inovação, conforme planejado.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto aborda algumas oportunidades de inovação, atendendo aos requisitos e implementando as ações determinadas na auditoria interna. O Instituto como ISA/IPEA mantém a maioria das informações documentadas necessárias para garantir a execução das iniciativas e processos de inovação, conforme planejado.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não planeja, implementa e controla iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação... ou em caso positivo, o planejamento e controle operacional de iniciativas, processos, estruturas e suporte à inovação se dá de forma informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 5.1 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.11 – Perguntas referentes aos itens 5.2 e item 5.3 da Cláusula 5 (Operação) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA gerencia cada iniciativa de inovação de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto como ISA/IPEA determina a implementação das iniciativas de inovação, adotando uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA gerencia cada iniciativa de inovação de forma, sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto como ISA/IPEA determina a implementação das iniciativas de inovação, adotando uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens de forma proativa, sistemática e dinâmica.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA gerencia cada iniciativa de inovação de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto como ISA/IPEA busca determinar a implementação das iniciativas de inovação segundo uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA gerencia cada iniciativa de inovação em nível básico. O Instituto como ISA/IPEA busca para algumas iniciativas de inovação determinar sua implementação segundo uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não consegue ainda gerenciar adequadamente suas iniciativas de inovação. Em alguns casos, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 5.2 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 5 - Operação Item 5.2 Iniciativas de inovação</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização gerencie cada iniciativa de inovação, considerando: o escopo da iniciativa, indicadores, estruturas de gestão, liderança apropriada, retenção das pessoas com as competências-chave, funções, responsabilidades e autoridades necessárias, colaboração interna e externa, processos de inovação apropriados, proteção da propriedade intelectual e outros ativos críticos, requisitos internos e externos e o risco de não cumpri-los e lições aprendidas. Convém que a organização determine como implementar cada iniciativa de inovação, usando uma única abordagem ou uma combinação de diferentes abordagens.</p>			
<p>ISO 56002 Seção 5 - Operação Item 5.3 Processos de inovação</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização configure os processos de forma adequada para cada tipo de iniciativa de inovação. Convém que a organização: (i) identifique e defina oportunidades para inovar; (ii) crie e valide conceitos; (iii) desenvolva e implemente soluções inovadoras.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto identifica e define oportunidades para inovar; cria e valida conceitos; e desenvolve e implementa soluções inovadoras.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto identifica e define oportunidades para inovar; cria e valida conceitos; e desenvolve e implementa soluções inovadoras.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto como ISA/IPEA busca identificar e definir oportunidades para inovar; criar e validar conceitos; e desenvolver e implementar soluções inovadoras.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação em um nível básico. O Instituto consegue identificar e definir algumas oportunidades para inovar; criar e validar conceitos; e desenvolver soluções inovadoras referentes às oportunidades identificadas.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não configura os processos de inovação para cada tipo de iniciativa de inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 5.3 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.12 – Perguntas referentes aos itens 6.1 e item 6.2 da Cláusula 6 (Avaliação de desempenho) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA determina, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA determina, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA estabelece de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece em um nível básico o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, que ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação são necessários para garantir resultados válidos, qual a frequência das medições, análises e avaliação de desempenho e quais os responsáveis por essas atividades.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não determina o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 6.1 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 6 - Avaliação de desempenho Item 6.1 - Monitoramento, medição, análise e avaliação</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização determine: (i) o que precisa ser monitorado e medido em seu sistema de gestão da inovação, incluindo quais indicadores de desempenho devem ser usados; (ii) as ferramentas e métodos de monitoramento, medição, análise e avaliação necessários para garantir resultados válidos; (iii) quando o monitoramento e a medição devem ser realizados; (iv) quando os resultados do monitoramento e medição devem ser analisados e avaliados; (v) quem serão os responsáveis por essas atividades.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA realiza auditorias internas em intervalos planejados, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. As auditorias internas fornecem informações sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA realiza auditorias internas em intervalos planejados, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. As auditorias internas fornecem informações sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA realiza auditorias internas em intervalos planejados, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. As auditorias internas fornecem algumas informações relevantes sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA realiza auditorias internas em intervalos planejados em um nível básico, fornecendo informações básicas sobre a conformidade de seu sistema de gestão da inovação com os próprios requisitos do sistema e outros requisitos aplicáveis.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não realiza auditorias internas em intervalos planejados...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse Item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 6.2 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 6 - Avaliação de desempenho Item 6.2 Auditoria interna</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização realize auditorias internas em intervalos planejados para fornecer informações sobre se o sistema de gestão da inovação está em conformidade com: (i) os próprios requisitos do Instituto enquanto ISA/IPEA para seu sistema de gestão da inovação; (ii) outros requisitos aplicáveis.</p>			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.13 – Perguntas referentes ao item 6.3 da Cláusula 6 (Avaliação de desempenho) e item 7.1 da Cláusula 7 (Melhoria) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	A alta direção do Instituto, enquanto ISA/IPEA, revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, garantindo sua adequação, eficácia e eficiência. Os resultados da revisão da alta direção incluem decisões, ações e acompanhamento relacionados a oportunidades de melhoria e quaisquer necessidades de mudanças no sistema de gestão da inovação. O Instituto como ISA/IPEA retém informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	A alta direção do Instituto, enquanto revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados, de forma sistemática, e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. Busca garantir a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação. Os resultados da revisão da alta direção incluem decisões, ações e acompanhamento relacionados a oportunidades de melhoria e quaisquer necessidades de mudanças no sistema de gestão da inovação. O Instituto retém informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	A alta direção do Instituto, enquanto ISA/IPEA, revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados, de forma proativa, porém não ainda sistematizada, nem aprimorada continuamente. O Instituto como ISA/IPEA retém informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	A alta direção do Instituto, enquanto ISA/IPEA, revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	A alta direção do Instituto, enquanto ISA/IPEA, não revisa seu sistema de gestão da inovação em intervalos planejados... ou em caso positivo, revisa em intervalos não planejados ou de maneira ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 6.3 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
<p>ISO 56002 Seção 6 - Avaliação de desempenho Item 6.3 - Análise crítica pela direção</p> <p>O que diz a Norma: convém que a alta direção revise o sistema de gestão da inovação da organização em intervalos planejados para garantir sua adequação, eficácia e eficiência contínuas. Convém que os resultados da revisão pela alta direção incluam decisões, ações e acompanhamento relacionados a: (i) oportunidades de melhoria; (ii) quaisquer necessidades de mudanças no sistema de gestão da inovação, considerando a disponibilidade do Instituto enquanto ISA/IPEA para mudanças. A organização deve reter informações documentadas como evidências dos resultados das análises críticas pela gerência.</p>			
<p>ISO 56002 Seção 7 - Melhoria Item 7.1 - Geral</p> <p>O que diz a Norma: convém que a organização determine e selecione as oportunidades de melhoria e implemente as ações e mudanças necessárias no seu sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho deste sistema. A organização pode considerar ações e alterações para: (i) manter ou aprimorar pontos fortes; (ii) abordar pontos fracos e lacunas; (iii) corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.</p>			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA determina e seleciona, de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada, as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho. O Instituto como ISA/IPEA considera ações e alterações para manter ou aprimorar seus pontos fortes, abordar pontos fracos e lacunas, bem como corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado.
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA determina e seleciona, de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada, as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho. O Instituto como ISA/IPEA considera ações e alterações para manter ou aprimorar seus pontos fortes, abordar pontos fracos e lacunas, bem como corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA determina e seleciona, de forma proativa, porém ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente, as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação. Busca considerar os resultados da avaliação de desempenho, as ações e alterações para manter ou aprimorar seus pontos fortes, abordar pontos fracos e lacunas, bem como corrigir, impedir ou reduzir desvios e não-conformidades.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA determina e seleciona as oportunidades de melhoria e implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não determina e seleciona as oportunidades de melhoria e não implementa as ações e mudanças necessárias no sistema de gestão da inovação, considerando os resultados da avaliação de desempenho...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 7.1 [identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

Figura AP.J.14 – Perguntas referentes aos itens 7.2 e item 7.3 da Cláusula 7 (Melhoria) da ISO 56002

Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas de forma sistemática, aprimorada continuamente e otimizada. O Instituto como ISA/IPEA retém informações documentadas para evidenciar a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas, bem como os resultados de ações corretivas.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado .
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas de forma sistemática e aprimorada continuamente, porém ainda não otimizada. O Instituto como ISA/IPEA retém informações documentadas para evidenciar a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas, bem como os resultados de ações corretivas.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas de forma proativa, mas ainda não sistemática, nem aprimorada continuamente. O Instituto como ISA/IPEA retém algumas informações documentadas evidenciando a natureza dos desvios ou não conformidades e quaisquer ações subsequentes tomadas e os resultados de ações corretivas.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não estabelece e implementa ações corretivas dos desvios e não conformidades encontradas...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 7.2 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			
ISO 56002 Seção 7 - Melhoria Item 7.3 Melhoria contínua			
O que diz a Norma: convém que a organização melhore continuamente a adequação, eficácia e eficiência do sistema de gestão da inovação.			
Nível	Descrição	Nível de maturidade	Escala de maturidade para avaliar um sistema de gestão da inovação
Nível 5	O Instituto como ISA/IPEA melhora continuamente e otimiza a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é continuamente aprimorada e otimizada. O gerenciamento se dá com base no monitoramento ativo, feedback e aprendizado .
Nível 4	O Instituto como ISA/IPEA melhora continuamente, mas ainda não otimiza a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida, estabelecida e o gerenciamento se dá de forma sistemática e dinâmica.
Nível 3	O Instituto como ISA/IPEA busca melhorar a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação de forma proativa, mas ainda não sistemática.		A capacidade do Instituto enquanto ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é definida e estabelecida. O gerenciamento se dá de forma proativa.
Nível 2	O Instituto como ISA/IPEA busca melhorar a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação em um nível básico.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma é estabelecida em um nível básico.
Nível 1	O Instituto como ISA/IPEA não busca melhorar a adequação, eficácia e eficiência de seu sistema de gestão da inovação...ou em caso positivo, procede de maneira informal, casuística ou ad hoc.		A capacidade do Instituto como ISA/IPEA em relação a esse item da Norma não é estabelecida ou estabelecida de forma informal, casuística, ou de maneira ad hoc.
Justificativa 7.3 [Identifique práticas do Instituto como ISA/IPEA ou desafios relacionados a este item da Norma ISO 56002:2019 que possam justificar o nível de maturidade apontado]:			

Fonte: própria, adaptada de Gomes (2021) e Santos (2022).

APÊNDICE K – Código fonte do programa criado em MATLAB como suporte à metodologia AHP e AHP Fuzzy

Conforme explicado nas subseções 4.1.3.1 e 4.1.3.2, foram implementados cálculos computacionais para soluções da metodologia AHP e AHP Fuzzy, conforme rotina apresentada a seguir. Observa-se que a mesma foi implementada na plataforma online básica do MATLAB.

```
% ==== Cálculo AHP e Análise Setorial com AHP Fuzzy ====
% Autor: Erick da Silva Delvizio
% Data: Abril/2025
clc
clear
% Entradas de dados
% tabela do Índice Aleatório (Coerência aleatória) para dimensão de matriz de dimensão até
15
IA_vetor = [0 0 0.52 0.89 1.11 1.25 1.35 1.40 1.45 1.49 1.52 1.54 1.56 1.58 1.59];
nomesitensClausulas = [
    "Ítem 1.1 da Cláusula 1", "Ítem 1.2 da Cláusula 1", "Ítem 1.3 da Cláusula 1", ...
    "Ítem 1.4 da Cláusula 1", "Ítem 2.1 da Cláusula 2", "Ítem 2.2 da Cláusula 2", ...
    "Ítem 2.3 da Cláusula 2", "Ítem 3.1 da Cláusula 3", "Ítem 3.2 da Cláusula 3", ...
    "Ítem 3.3 da Cláusula 3", "Ítem 3.4 da Cláusula 3", "Ítem 4.1 da Cláusula 4", ...
    "Ítem 4.2 da Cláusula 4", "Ítem 4.3 da Cláusula 4", "Ítem 4.4 da Cláusula 4", ...
    "Ítem 4.5 da Cláusula 4", "Ítem 4.6 da Cláusula 4", "Ítem 4.7 da Cláusula 4", ...
    "Ítem 4.8 da Cláusula 4", "Ítem 5.1 da Cláusula 5", "Ítem 5.2 da Cláusula 5", ...
    "Ítem 5.3 da Cláusula 5", "Ítem 6.1 da Cláusula 6", "Ítem 6.2 da Cláusula 6", ...
    "Ítem 6.3 da Cláusula 6", "Ítem 7.1 da Cláusula 7", "Ítem 7.2 da Cláusula 7", ...
    "Ítem 7.3 da Cláusula 7"
];
% para calcular de acordo com os dados da DIPCT CGPCT e Gestor framework SGI
matrizinicialAHP = load('matrizAHP_respAltaAdmPCT.txt'); % (28x28) Matriz de
prioridades entre 7 cláusulas
medcrit = mean(matrizinicialAHP, 2); % média para cada linha da matriz de entrada.
% Caixa de diálogo para seleção do setor
opcao = questdlg('Qual setor tem interesse em analisar?', ...
    'Seleção de Setor', ...
    'SRPCT', 'DIPCT', 'DIPCT'); % 'DIPCT' é a opção padrão
% Verifica a escolha e carrega a matriz correspondente
switch opcao
    case 'DIPCT'
        notasEspecialistas = load('matresp_DIPCT.txt');
    case 'SRPCT'
        notasEspecialistas = load('matresp_SRPCT.txt');
end
% Verificar se a matriz está com a orientação correta (28 linhas, n colunas)
if size(notasEspecialistas, 1) ~= 28
    % Se estiver transposta, corrigir:
```

```

    notasEspecialistas = notasEspecialistas';
end
% Passo 1: Cálculo do Resultado Final para as respostas dos especialistas
% Normalizar a matriz de prioridades
n_colunas = size(notasEspecialistas, 2);
matriz_normalizada = notasEspecialistas ./ sum(notasEspecialistas, 1);
prioridades = mean(matriz_normalizada, 2);
% Ajuste com o vetor medcrit
prioridades_ajustadas = prioridades .* medcrit;
% Normalização final
prioridades_final = prioridades_ajustadas / sum(prioridades_ajustadas);
% Converter para percentual
prioridades_percent = prioridades_final * 100;
% --- Criar tabela organizada ---
n = size(matrizinicialAHP,1); % n = dimensão da matriz = número de critérios
num_clausulas = (1:n);
T = table(nomesitensClausulas', prioridades_percent, ...
    'VariableNames', {'Ítem e Clausula', 'Percentual de Prioridade'});
% --- Exibir tabela ---
disp(['==== TABELA DE PRIORIDADES para a ', upper(opcao), ' ====']);
disp(T)
% --- Encontrar os índices das 25% maiores cláusulas, sem alterar o vetor ---
[~, ordenacao] = sort(prioridades_percent, 'descend'); % apenas para identificar
percentual = 25;
resultadoperc = (percentual / 100) * n;
vintecincoporcento = round(resultadoperc); % Arredonda para o inteiro mais próximo
topvintecincoporcento_indices = ordenacao(1:vintecincoporcento); % pega as 25% mais altas
disp(' ')
disp(['--- TOP 25% ÍTENS E CLÁUSULAS MAIS PRIORITÁRIAS DA ISO 56002 para a ',
upper(opcao), ' ---']);
for i = 1:vintecincoporcento
    idx = topvintecincoporcento_indices(i); % posição real no vetor original
    fprintf('%s: %.2f%%\n', nomesitensClausulas(idx), prioridades_percent(idx));
end
%% Geração de dados ordenados e gráfico
% Ordenar os dados
[sorted_values, sorted_indices] = sort(prioridades_percent, 'descend');
sorted_labels = nomesitensClausulas(sorted_indices);
% Definir as cores conforme os valores
barColors = zeros(length(sorted_values), 3); % matriz RGB
for i = 1:length(sorted_values)
    valor = sorted_values(i) * 100;
    if valor <= 3
        barColors(i, :) = [0.85, 0.33, 0.10]; % vermelho
    elseif valor <= 4.5
        barColors(i, :) = [0.93, 0.69, 0.13]; % amarelo
    else
        barColors(i, :) = [0.30, 0.60, 0.20]; % verde
    end
end
end
end

```

```

% sorted_values (valores normalizados de 0 a 1)
sorted_values_percent = sorted_values * 100;
% Faixas automáticas
min_val = min(sorted_values_percent);
max_val = max(sorted_values_percent);
range_val = max_val - min_val;
lim1 = min_val + range_val / 3;
lim2 = min_val + 2 * range_val / 3;
% Cores
cor_baixo = [0.30, 0.60, 0.20]; % verde
cor_medio = [0.93, 0.69, 0.13]; % amarelo
cor_alto = [0.85, 0.33, 0.10]; % vermelho
% Definir cor de cada barra com base no valor
barColors = zeros(length(sorted_values), 3);
for i = 1:length(sorted_values_percent)
    valor = sorted_values_percent(i);
    if valor <= lim1
        barColors(i, :) = cor_baixo;
    elseif valor <= lim2
        barColors(i, :) = cor_medio;
    else
        barColors(i, :) = cor_alto;
    end
end
% Criar figura
fig = figure('Units','pixels','Position',[100 100 1600 900], 'Color', 'w');
b = barh(sorted_values_percent, 'FaceColor', 'flat');
yticks(1:length(sorted_labels));
yticklabels(sorted_labels);
xlabel('Peso (%)', 'FontSize', 14);
title('Ranking AHP para o setor de acordo com Faixas de Prioridade', 'FontSize', 16,
'FontWeight','bold');
set(gca, 'YDir','reverse', 'FontSize', 12);
grid on; box on;
% Aplicar cores
for i = 1:length(sorted_values)
    b.CData(i, :) = barColors(i, :);
end
% Exportar em JPEG com 300 DPI
exportgraphics(fig, 'grafico_AHP_setor_faixas.jpeg', 'Resolution', 300);
%% --- Passo 2: Análise da consistência dos dados das respostas da Alta Adm ---
% Calcular Lambda max ( $\lambda_{max}$ )
% Multiplicar a matriz de comparação pela prioridade (média das colunas)
produto = matrizinicialAHP * prioridades;
% Calcular  $\lambda_{max}$  dividindo o resultado da multiplicação pela prioridade
lambda_max = mean(produto ./ prioridades);
% --- Passo 3: Calcular Consistência ---
n = length(prioridades); % número de cláusulas
IC = (lambda_max - n) / (n - 1);
% tratamento da Tabela IA para valores de n até 15

```



```

if n <= 15
    IA = IA_vetor(n);
else
    IA = 1.59; % Aproximação para n > 15
end
RC = (IC / IA);
% --- Exibir resultados de consistência para os dados da Alta Adm ---
fprintf('\n===== ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DAS RESPOSTAS DA ALTA
ADMINISTRAÇÃO =====\n')
fprintf('Lambda max ( $\lambda_{max}$ ): %.5f\n', lambda_max)
fprintf('Índice de Consistência (IC): %.5f\n', abs(IC))
fprintf('Índice Aleatório (IA): %.5f\n', IA)
fprintf('Razão de Consistência (RC): %.5f\n', abs(RC))
if RC < 0.1
    disp('>>> A matriz é considerada CONSISTENTE )')
else
    disp('>>> A matriz NÃO é consistente )')
end
%% Etapa: Aplicação do Fuzzy AHP para a Matriz de Respostas dos Especialistas
numItens = length(nomesitensClausulas);
% 2. Funções de Pertinência (Exemplo Triangular)
% Definir os parâmetros das funções de pertinência triangular
a = min(matrizinicialAHP(:));
c = max(matrizinicialAHP(:));
b = a + 0.5*(c - a); % exatamente no meio entre mínimo e máximo
% Função para calcular o valor de pertinência triangular
triangularMF = @(x) max(min((x-a)/(b-a), (c-x)/(c-b)), 0);
% 3. Aplicar a Função de Pertinência
matrizComparacao = matrizinicialAHP;
fuzzyValues = zeros(size(matrizComparacao));
for i = 1:size(matrizComparacao, 1)
    for j = 1:size(matrizComparacao, 2)
        fuzzyValues(i, j) = triangularMF(matrizComparacao(i, j));
    end
end
% 4. Defuzzificação Correta
% Calcular o centroide para cada linha
defuzzified_values = zeros(size(fuzzyValues, 1), 1);
for i = 1:size(fuzzyValues, 1)
    row = fuzzyValues(i, :);
    defuzzified_values(i) = sum(row .* (1:length(row))) / sum(row);
end
% 5. Normalizar os Valores
defuzzified_values = defuzzified_values / sum(defuzzified_values);

% 6. Exibir o Ranking
[sorted_values, sorted_indices] = sort(defuzzified_values, 'descend');
fprintf('\nRanking dos Itens de acordo com a Alta Administração:\n');
for i = 1:length(sorted_values)
    fprintf('%s: %.2f%%\n', nomesitensClausulas{sorted_indices(i)}, sorted_values(i) * 100);
end

```

```

end
%% 7. Geração de dados ordenados e gráfico
% Ordenar os dados
[sorted_values, sorted_indices] = sort(defuzzified_values, 'descend');
sorted_labels = nomesitensClausulas(sorted_indices);
% Definir as cores conforme os valores
barColors = zeros(length(sorted_values), 3); % matriz RGB
for i = 1:length(sorted_values)
    valor = sorted_values(i) * 100;
    if valor <= 3
        barColors(i, :) = [0.85, 0.33, 0.10]; % vermelho
    elseif valor <= 4.5
        barColors(i, :) = [0.93, 0.69, 0.13]; % amarelo
    else
        barColors(i, :) = [0.30, 0.60, 0.20]; % verde
    end
end
end
% sorted_values (valores normalizados de 0 a 1)
sorted_values_percent = sorted_values * 100;
% Faixas automáticas
min_val = min(sorted_values_percent);
max_val = max(sorted_values_percent);
range_val = max_val - min_val;
lim1 = min_val + range_val / 3;
lim2 = min_val + 2 * range_val / 3;
% Cores
cor_baixo = [0.30, 0.60, 0.20]; % verde
cor_medio = [0.93, 0.69, 0.13]; % amarelo
cor_alto = [0.85, 0.33, 0.10]; % vermelho
% Definir cor de cada barra com base no valor
barColors = zeros(length(sorted_values), 3);
for i = 1:length(sorted_values_percent)
    valor = sorted_values_percent(i);
    if valor <= lim1
        barColors(i, :) = cor_baixo;
    elseif valor <= lim2
        barColors(i, :) = cor_medio;
    else
        barColors(i, :) = cor_alto;
    end
end
end
% Criar figura
fig = figure('Units','pixels','Position',[100 100 1600 900], 'Color', 'w');
b = barh(sorted_values_percent, 'FaceColor', 'flat');
yticks(1:length(sorted_labels));
yticklabels(sorted_labels);
xlabel('Peso (%)', 'FontSize', 14);
title('Ranking Fuzzy AHP de acordo com Faixas de Prioridade', 'FontSize', 16,
'FontWeight','bold');
set(gca, 'YDir','reverse', 'FontSize', 12);

```

```
grid on; box on;
% Aplicar cores
for i = 1:length(sorted_values)
    b.CData(i, :) = barColors(i, :);
end

% Exportar em JPEG com 300 DPI
exportgraphics(fig, 'grafico_fuzzyAHP_faixas.jpeg', 'Resolution', 300);
```

APÊNDICE L – Exemplos de Instituições que atuam com sistemas de indicadores na avaliação de desempenho em serviços públicos

Instituições	Aplicação	Atuação	Referências
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	Destaque para o monitoramento do desempenho da ANEEL por meio de um conjunto de 61 indicadores de desempenho vinculados aos seus objetivos estratégicos.	Nacional	OECD, 2021.
Controladoria-Geral da União (CGU)	Destaque para os relatórios de gestão da CGU de 2001 até 2023.	Nacional	Relatórios disponíveis em https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/38846 . Acesso em 14 abr. 2025.
Fundação Nacional da Qualidade (FNQ)	Destaque para os sistemas de indicadores analisados para o INPI-BR de acordo com cada aspecto da MEG22.	Nacional	Apontada nos trabalhos realizados pela Fundação, conforme descrito na Seção 2.2 desta Tese.
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	Destaque para o Plano Estratégico do IBGE 2017-2027, o qual apresenta o resultado da revisão das orientações estratégicas institucionais para o período, promovida pelo Conselho Diretor ampliado em dezembro de 2017 e discutida ao longo de 2018.	Nacional	IBGE, 2018.
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO)	Destaque para o Plano Estratégico do Inmetro 2024-2027, com a missão, visão e valores, além de 6 (seis) objetivos estratégicos e 4 (quatro) objetivos corporativos. Para cada objetivo, propõe indicadores, metas e ações Estratégicas.	Nacional	INMETRO, 2025.
	Indicadores de desempenho do INMETRO utilizados com o objetivo de avaliar a efetividade das ações de fiscalização realizadas sobre produtos e serviços regulados pelo INMETRO no Estado do Rio Grande do Sul.	Nacional	FRANCESCHINI, 2022.

Instituições	Aplicação	Atuação	Referências
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)	Destaque pela sua responsabilidade assumida em 2013 com o compromisso 2.22 (Construção de um modelo de indicadores de transparência do desempenho institucional dos municípios brasileiros) do 2º Plano de Ação do Brasil na <i>Open Government Partnership</i> (OGP), que consistia em construir um modelo de indicadores de transparência do desempenho institucional dos municípios brasileiros.	Nacional	PEIXOTO e DUFLOTH, 2023.
	Projeto de análise dos indicadores da OCDE como comparativo com as empresas brasileiras.	Nacional	NONNENBERG, <i>et al.</i> 2024.
	Indicadores internos.	Nacional	SCHIAVINATTO, 2022.
<i>Organisation for Economic Co-Operation and Development</i> (OECD)	Destaque-se que menos da metade dos membros da OCDE incorporam parâmetros de referência e indicadores de desempenho claros na formulação de normas, regulamentos e políticas públicas destinadas a regular atividades econômicas, sociais e ambientais.	Internacional	OECD, 2025.
Ouvidoria-Geral da União (OGU)	Destaque para os relatórios de gestão da OGU de 2019 até 2024.	Nacional	Relatórios disponíveis em https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/ouvidoria/relatorios . Acesso em 14 abr. 2025.
Tribunal de Contas da União (TCU)	Destaque para o uso de indicadores de inovação no controle de políticas públicas.	Nacional	LIMA FILHO, 2022.
	Avaliação de desempenho de instituições federais em ensino superior brasileiro.	Nacional	MONTEIRO, RICCIO e CARVALHO, 2023; ARANHA, <i>et al.</i> , 2022.
	Indicadores para a avaliação da gestão pública.	Nacional	FERRADAES, 2019.
The United Nations Development Programme (UNDP)	Destaque especial para os exemplos citados que demonstram que o UNDP emprega indicadores de desempenho para orientar suas estratégias e avaliar o progresso de suas intervenções.	Internacional	UNDP, 2023.

Fonte: própria.

APÊNDICE M – Sugestão para questões-chave, indicadores e métricas associadas para medições na preparação da iniciativa de inovação

Ref	Incertezas/ incógnitas críticas	INTENÇÃO - Indicadores de preparação -					OPERAÇÃO - Indicadores de progresso de operação e eficiência -			RESULTADOS - Indicadores de saída e resultados -		
		Impactos externos	Alinhamento estratégico	Capacidades das pessoas	Disponibilidade orçamentária	Liderança e cultura	Relevância	Habilitando a operação	Criando valor	Resultados Financeiros e/ou não financeiros	Resultados gerenciais	Resultados de Aprendizagem, de pessoas e cultura
X	Proposta X	KPI _i : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _{ii} : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _{iii} : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _{iv} : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _v : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _{vi} : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _{vii} : quantitativos e/ou qualitativos	KPI _{viii} : quantitativos e/ou qualitativos.	KPI _{ix} : quantitativos e/ou qualitativos.	KPI _x : quantitativos e/ou qualitativos.	KPI _{xi} : quantitativos e/ou qualitativos.
		O setor externo tem compreensão suficiente da oportunidade abordada?	Temos um plano realista para esta iniciativa de inovação?	Temos recursos para empreender essa iniciativa?	Temos uma cultura de equipe adequada?	Temos infraestrutura e ferramentas para empreender essa iniciativa?	Temos compreensão suficiente da oportunidade abordada?	Temos um plano realista para esta iniciativa de inovação?	Temos recursos para empreender essa iniciativa?	Estamos obtendo um bom retorno financeiro dos investimentos? Como estamos afetando o meio ambiente? Satisfação dos clientes com os impactos socioambientais	Quão bem planejamos nossa atividade de inovação? % de projetos abandonados.	Aprendemos sobre melhores parcerias? % de parcerias que tiveram sucesso como negociadas.

Fonte: própria, baseada na Tabela 1 e na Tabela A.1 (ABNT, 2024).


APÊNDICE N – Sugestão para exemplos de heurísticas relacionadas ao Método dos Princípios Inventivos (TRIZ)

Quadro AP.N – Sugestões como exemplos práticos relacionados às 15 heurísticas com foco em análises de pedidos de patentes

Matrioska	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pensar do macro para o micro e do micro para o macro; ✓ Ações que gerem outras ações; ✓ Atividades "dentro" de outras atividades. 	Inovar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimular o pensamento oposto; ✓ Desenvolver um exame baseado em comparações; ✓ Contribuir para um exame dinâmico e atraente.
Homogeneizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criar aulas em grupos sobre temas do PCT; ✓ Otimizar o trabalho dos examinadores; ✓ Estimular a análise de pedidos de patentes por pares; ✓ Estimular o uso de Cláusulas Tipo nos exames. 	Mediar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delegar e/ou dividir responsabilidades; ✓ Nomear técnicos que cooperem como E02; ✓ Promover situações de exames dinâmicos.
Segmentar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Separar por categorias, grupos, subgrupos; ✓ Eliminar tudo o que não contribui para a análise de um pedido de patente; ✓ Dividir o conteúdo por especialistas no assunto. 	Autonomizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar equipes de trabalho autogeridas; ✓ Construir experiências reflexivas para os examinadores; ✓ Estimular a autoaprendizagem.
Priorizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ações, atividades e conteúdo; ✓ Escolher atividades e eventos relevantes para o PCT; ✓ Priorizar os pedidos PCTs frente aos nacionais; 	Integrar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar examinadores mais avançados como facilitadores; ✓ Estimular o exame por pares; ✓ Promover atividades comuns em diferentes áreas.
Adaptar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A análise conforme o contexto; ✓ O local da análise, modifique as configurações; ✓ Os recursos, os materiais e os meios. 	Assimetizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer divergências entre os conteúdos técnicos; ✓ Oferecer formas assíncronas de troca de experiência; ✓ Estabelecer dissonância cognitiva.
Compreender	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender que nem tudo é 100%; ✓ Aceitar as dificuldades sem prejuízo na avaliação; ✓ Ser flexível nos prazos e resultados alcançados. 	Flexibilizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfatizar o pensamento criativo e reflexivo; ✓ Incentivar o pensamento lateral em vez do linear; ✓ Construir um plano circular de aprendizagem na técnica.
Ambientar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar o ambiente de análise; ✓ Utilizar o ambiente para estimular a análise prática; ✓ Considerar o ambiente externo como fator de influência no exame. 	Feedback	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fornecer argumentos para melhorar os processos; ✓ Usar uma avaliação abrangente – diagnóstica e formativa dos pedidos do E01; ✓ Criar uma rotina de avaliação como E02.
Reorganizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elimine atividades, programas e aulas redundantes, sem valor agregado; ✓ Redirecionar as iniciativas para melhoria contínua; ✓ Introduzir treinamento cíclico e contínuo. 	<p>OBS: os examinadores designados como E01 e E02 são aqueles que passam pela rotina de análise e busca de documentos do estado da técnica para um mesmo pedido, apenas quando o E01 (examinador principal) não encontra documentos relevantes para o pedido em análise por este.</p>	

Fonte: própria, baseada em Casteião (2022, p.190-192).

ANEXO A – Portaria do INPI PR n° 238, de 26 de abril de 2012. Institui a Política de Qualidade do INPI

	<p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL</p>
<p>PR</p>	<p>26/04/2012</p>
<p>PORTARIA</p>	<p>Nº 238/12</p>

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o Decreto nº 7.356, de 12 de novembro de 2010, que aprovou a Estrutura Regimental do INPI,

CONSIDERANDO a necessidade de formalizar o comprometimento da Administração deste Instituto com o cumprimento dos requisitos da **Qualidade**,

RESOLVE:

Art. 1º - Adotar a Política da Qualidade do INPI, nos seguintes termos:

I – Buscar a excelência na prestação dos serviços, através da melhoria contínua dos processos, visando aumentar a satisfação dos cidadãos, usuários e clientes.

II – Adotar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) que garanta produtos e serviços em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação vigente e pelos Acordos e Tratados Internacionais.

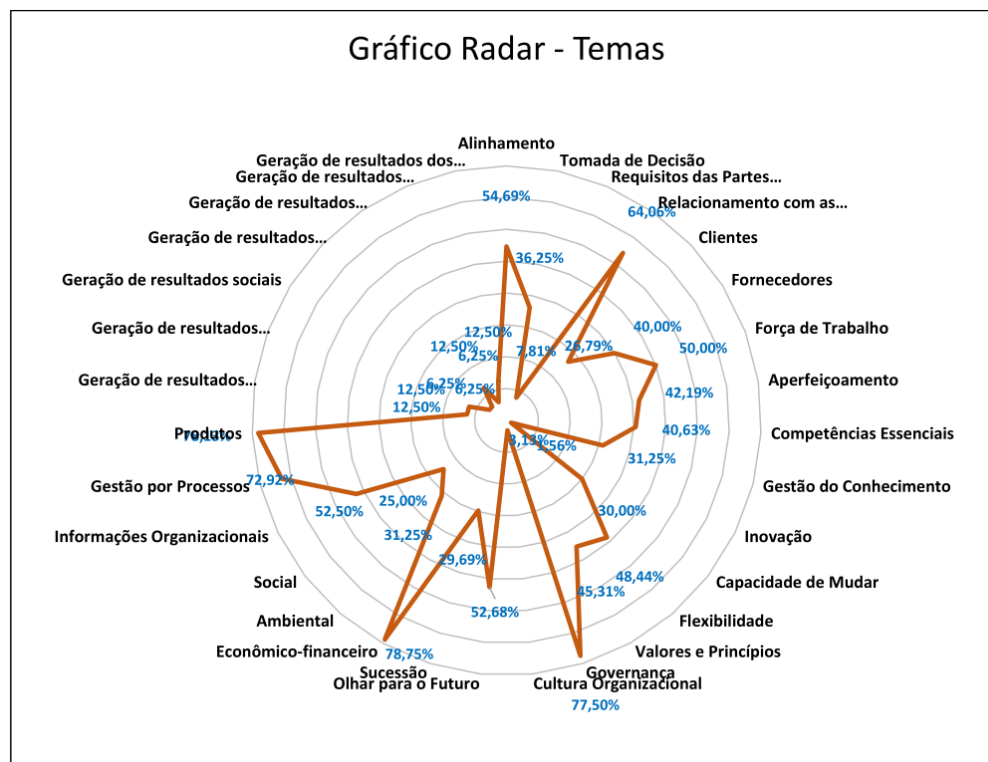
III – Capacitar, aperfeiçoar e valorizar os recursos humanos, adequando a infraestrutura e o ambiente de trabalho às diversas atividades, para assegurar o desenvolvimento das competências com excelência.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura e sua publicação se dará no Boletim de Pessoal.

JORGE DE PAULA COSTA ÁVILA
PRESIDENTE

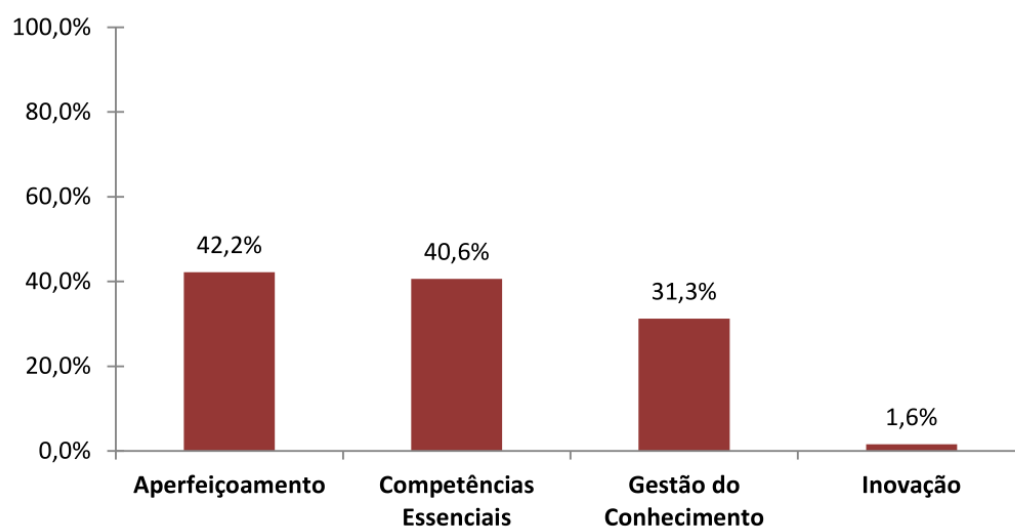
ANEXO B – Gráficos dos Temas Relacionados aos Fundamentos do MEG21

Gráfico AN.B.1 – Gráfico Radar - Temas



Fonte: INPI (2024b, p.14)

Gráfico AN.B.2 – Pontuação da Organização por Temas



Fonte: INPI (2024b, p.23)

ANEXO C – Os 40 Princípios Inventivos da TRIZ

Quadro AN.C - Princípios Inventivos

1	Segmentação ou fragmentação	2	Remoção ou extração	3	Qualidade localizada	4	Mudança de simetria
5	União ou consolidação	6	Universalização	7	Aninhamento	8	Contrapeso
9	Compensação prévia	10	Ação prévia	11	Amortecimento prévio	12	Equipotencialidade
13	Inversão	14	Recurvação	15	Dinamização	16	Ação parcial ou excessiva
17	Transição para nova dimensão	18	Vibração mecânica	19	Ação periódica	20	Continuidade da ação útil
21	Aceleração	22	Transformação de prejuízo em lucro	23	Retroalimentação	24	Mediação
25	Auto-serviço	26	Cópia	27	Uso e descarte	28	Substituição de meios mecânicos
29	Construção pneumática ou hidráulica	30	Uso de filmes finos e membranas flexíveis	31	Uso de materiais porosos	32	Mudança de cor
33	Homogeneização	34	Descarte e regeneração	35	Mudança de parâmetros e propriedades	36	Mudança de fase
37	Expansão térmica	38	Uso de oxidantes fortes	39	Uso de atmosferas inertes	40	Uso de materiais compostos

Fonte: Carvalho (2017)

ANEXO D – Agrupamento dos quarenta princípios por similaridade e tipologia

Quadro AN.D – Agrupamento dos quarenta princípios por similaridade e tipologia

40 Princípios Inventivos da Triz	15 Heurísticas
Matriosca	Matriosca
Balancear	Priorizar
Prever	
Antecipar	
Substituir	Adaptar
Flexibilidade material	
Mudar parâmetros	
Ajustar	
Expandir	
Integrar	Ambientar
Qualidade do Local	
Segmentação	Segmentar
Substituir	
Assimetria	Assimetria
Homogeneidade	Homogeneizar
Multifuncionalidade	
Potencializar	
Uniformidade material	
Ações periódicas	Inovar
Transformar	
Recuperar	Reorganizar
Divergir	Flexibilizar
Flexibilizar	
Dinamizar	
Parcialidade	
Mover	
Mitigar	Interação
Alterar a dimensão	
Oscilação periódica	
Ações contínuas	
Agilizar	Mediação
Intermediar	
Aumentar a interação	Autonomia
Desenvolver	
Reproduzir	
Temporizar	Compreender
Materiais flexíveis	
Porosidade	
Transmutar	Feedback
Feedback	

Fonte: Casteião e Barreto (2022) adaptado para o português do Brasil

ANEXO E – Exemplos de heurísticas para o Método dos Princípios Inventivos (TRIZ)

Quadro AN.E – Exemplo prático relacionados às 15 heurísticas

Matrioska	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pensar do macro para o micro e do micro para o macro; ✓ Ações que gerem outras ações; ✓ Atividades "dentro" de outras atividades. 	Inovar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimular o pensamento oposto; ✓ Desenvolver um ensino baseado em resultados; ✓ Contribuir para um ensino dinâmico e atraente.
Homogeneizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criar aulas em grupos; ✓ Otimizar o trabalho dos estudantes; ✓ Estimular a aprendizagem por pares; ✓ Utilizar o mesmo critério de avaliação. 	Mediar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delegar responsabilidades; ✓ Nomear estudantes que cooperem como interlocutores; ✓ Promover situações de aprendizagem mútua.
Segmentar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Separar por categorias, grupos, subgrupos; ✓ Eliminar tudo o que não contribui para a aprendizagem; ✓ Dividir o conteúdo, os trabalhos, as avaliações. 	Autonomizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar equipes de trabalho autogeridas; ✓ Construir experiências reflexivas para os alunos; ✓ Estimular a autoaprendizagem.
Priorizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ações, atividades e conteúdos; ✓ Escolher atividades e eventos relevantes; ✓ Contextualizar os temas conforme os objetivos. 	Integrar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar estudantes mais avançados como facilitadores; ✓ Estimular o aprendizado por pares; ✓ Promover atividades comuns em diferentes disciplinas.
Adaptar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O ensino, os métodos e as avaliações às condições reais da turma; ✓ O local da aula, modifique as configurações; ✓ Os recursos, os materiais e os meios. 	Assimetizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover a inclusão; ✓ Estabelecer divergências entre os conteúdos, estudantes, atividades; ✓ Oferecer formas assíncronas de aprendizagem; ✓ Estabelecer dissonância cognitiva.
Compreender	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender que nem tudo é 100%; ✓ Aceitar as dificuldades sem prejuízo na avaliação; ✓ Ser flexível nos prazos e resultados alcançados. 	Flexibilizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfatizar o pensamento criativo e reflexivo; ✓ Incentivar o pensamento lateral em vez do linear; ✓ Construir um plano circular de aprendizagem.
Ambientar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar o ambiente de ensino; ✓ Utilizar o ambiente para estimular a aprendizagem; ✓ Considerar o ambiente externo como fator de influência na aprendizagem. 	Feedback	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fornecer argumentos para melhorar os processos; ✓ Usar uma avaliação abrangente – diagnóstica e formativa; ✓ Criar uma rotina de avaliação.
Reorganizar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elimine atividades, programas e aulas redundantes, sem valor agregado; ✓ Redirecionar as iniciativas para melhoria contínua; ✓ Introduzir treinamento cíclico e contínuo. 		

Fonte: Casteião (2022, p.190-192).