

Qualidade
Normativa
EM FOCO

Guia **AIR**

*Guia Orientativo para Elaboração de
Análise de Impacto Regulatório*

Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório

Agência Nacional de Aviação Civil – Anac

Brasília, dezembro de 2024

Elaboração

Assessoria Técnica – Astec

Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos – SAS

Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR

Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária – SIA

Superintendência de Padrões Operacionais – SPO

Superintendência de Governança e Meio Ambiente – SGM

Superintendência de Regulação Econômica de Aeroportos – SRA

Edição, projeto gráfico-visual e diagramação

Assessoria de Comunicação Social – Ascom

SUMÁRIO

Introdução	5
Etapas da Análise de Impacto Regulatório.....	5
Aplicabilidade da AIR nos processos da Anac	9
Dispensa de AIR.....	10
Níveis de AIR.....	10
Boas Práticas Regulatórias	11
Identificação e Análise do Problema Regulatório	14
Análise estruturada de problemas	15
Identificação, contextualização e definição do problema	16
Análise de causas e consequências	18
Identificação e consulta aos agentes afetados	21
Definição dos objetivos	24
Abordagem de risco na análise do problema regulatório.....	30
Situações e problemas típicos enfrentados pelas unidades organizacionais da Anac.....	33
Identificação e Ideação de Opções de Ação.....	37
Abordagem de risco na etapa de identificação e ideação	42
Análise de Impactos e Comparação das Opções de Ação	43
Análise Qualitativa de Custos	44
Análise de Custo-Benefício.....	44
Análise de Custo-Efetividade.....	46
Análise Multicritério.....	47
Abordagem de risco na etapa de avaliação e comparação.....	47
Estruturação das Estratégias de Implementação, Fiscalização e Monitoramento	49
Planejamento da implementação	50
Planejamento da fiscalização e da resposta a condutas indesejadas	51
Planejamento do monitoramento.....	56
Abordagem de risco quanto à implementação, à fiscalização e ao monitoramento	60
Registro da Análise de Impacto Regulatório	61
Histórico	62
O Relatório de Análise de Impacto Regulatório	62
APÊNDICE A – Ferramentas de Análise do Problema Regulatório	68
Tempestade de ideias (Brainstorming)	68
Técnica dos “Cinco Porquês”	68
Diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe) e Árvore de Problemas	71

Diagramas de falhas	73
APÊNDICE B – METODOLOGIAS PARA COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES DE AÇÃO.....	76
Análise de Custo (Qualitativa)	76
Análise de Custo-Benefício.....	78
Análise de Custo-Efetividade.....	89
Análise da Carga Administrativa (Modelo de Custo Padrão)	91
Análise Multicritério	97
APÊNDICE C – Valor da Vida Estatística.....	122
Referências.....	126

INTRODUÇÃO

A finalidade do Guia é **auxiliar de modo prático o planejamento e o desenvolvimento das Análises de Impacto Regulatório** na Anac e difundir recomendações, boas práticas e experiências exitosas, com enfoque na identificação e análise do problema regulatório e na aplicação das metodologias de apoio à tomada de decisão utilizadas para análise de impactos e comparação de opções de ação. As recomendações apresentadas **não vinculam** as unidades organizacionais e devem ser utilizadas como material de referência para o aprimoramento contínuo da AIR na Agência.

O material foi desenvolvido no âmbito do **Projeto Estratégico “Qualidade Normativa”** e representa uma das iniciativas do projeto para melhoria da qualidade regulatória na Agência. Foi adotada estrutura esquematizada para facilitar a rápida leitura e aplicação de seu conteúdo, que é complementado por guias específicos e materiais referenciados ao longo do texto.

O diagnóstico interno e a discussão das iniciativas para otimização das análises e atividades dos processos regulatórios foram iniciados com *Workshop* interno realizado em meados de 2018 e conduzidos ao longo das reuniões da equipe de projeto até o início de 2020. Consulte o Processo SEI nº [00058.043407/2018-01](#) para conhecer em maiores detalhes o histórico do projeto e a fundamentação das propostas que deram origem à Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020.

A principal referência para a estruturação do presente **Guia foi o Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR¹**, desenvolvido pela Casa Civil da Presidência da República em coordenação com representantes das Agências Reguladoras Federais, do Inmetro e dos Ministérios da Fazenda e do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Além do Guia, é recomendada a leitura dos materiais complementares indicados em cada capítulo deste material e relacionados nas *Referências*.

Entre em contato com a Gerência Técnica de Qualidade Normativa – GTQN (gtqn@anac.gov.br) caso tenha dúvidas a respeito das orientações do Guia ou queira colaborar com sugestões de aprimoramento.

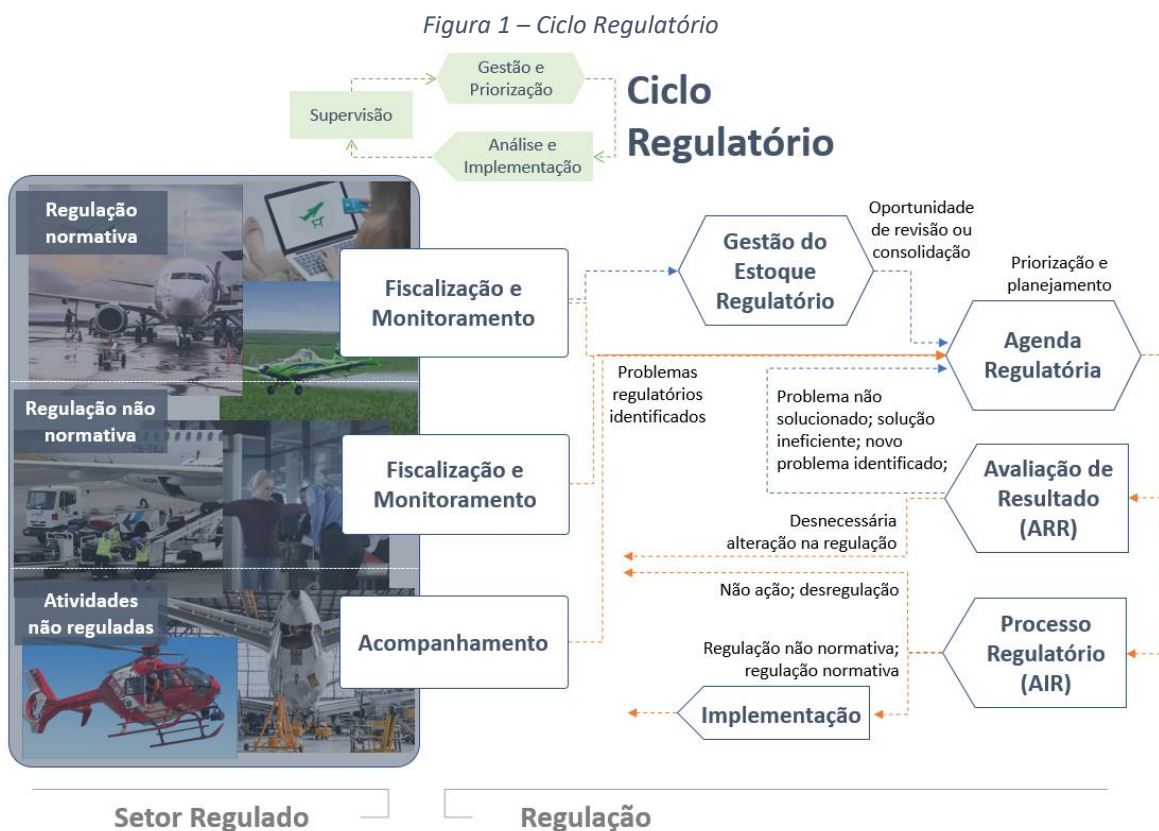
Etapas da Análise de Impacto Regulatório

A AIR é um dos principais instrumentos voltados à melhoria da qualidade regulatória. Consiste num processo sistemático de análise baseado em evidências que busca avaliar, a partir da definição de um problema regulatório, os possíveis impactos das alternativas de ação disponíveis para o alcance dos objetivos pretendidos. Tem como finalidade orientar e subsidiar a tomada de decisão e, em última análise, contribuir para que as ações regulatórias sejam efetivas, eficazes e eficientes.²

¹ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

² Ibid., p. 23.

A competência atribuída por lei ao ente estatal para “regular e fiscalizar” um conjunto de atividades não se encerra na redação de requisitos em um ato normativo e na avaliação de cumprimento de tais requisitos. O denominado ciclo regulatório se inicia com a compreensão do setor regulado e a identificação de possíveis falhas e se reinicia após a avaliação dos resultados das ações adotadas e revisão da estratégia então adotada.



Fonte: Adaptado do Guia Orientativo para Elaboração de AIR³

A AIR, como primeiro estágio do ciclo regulatório, compreende um rol de atividades destinadas à compreensão do contexto de um problema regulatório e à identificação e análise de opções para o enfrentamento do problema. É a partir dela que a Agência irá estabelecer exigências e ações de fomento, definir estratégias de monitoramento e fiscalização, buscar interação com outros órgãos e entidades que acompanham ou atuam no setor, entre outras atividades típicas dos órgãos reguladores.

Reconhecendo a importância da AIR para apoiar a tomada de decisão no processo regulatório, a [Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019](#), conhecida como a Lei das Agências Reguladoras, fixou expressamente a exigência de realização de AIR entre as Agências Federais. No mesmo ano, foi convertida em lei a Medida Provisória nº 881, de 30 de abril de 2019, que instituiu a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica, estabeleceu garantias de livre mercado e exigiu, entre outras medidas, a realização de AIR na administração direta e indireta. Trata-se da Lei nº 13.874,

³ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 24. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

de 20 de setembro de 2019, aplicável aos órgãos e entidades da administração pública federal, incluídas as autarquias e as fundações públicas. Da Lei das Agências Reguladoras, destaca-se:

Art. 6º A adoção e as propostas de alteração de **atos normativos de interesse geral dos agentes econômicos, consumidores ou usuários dos serviços prestados** serão, nos termos de regulamento, precedidas da realização de Análise de Impacto Regulatório (AIR), que conterá informações e dados sobre os possíveis efeitos do ato normativo.

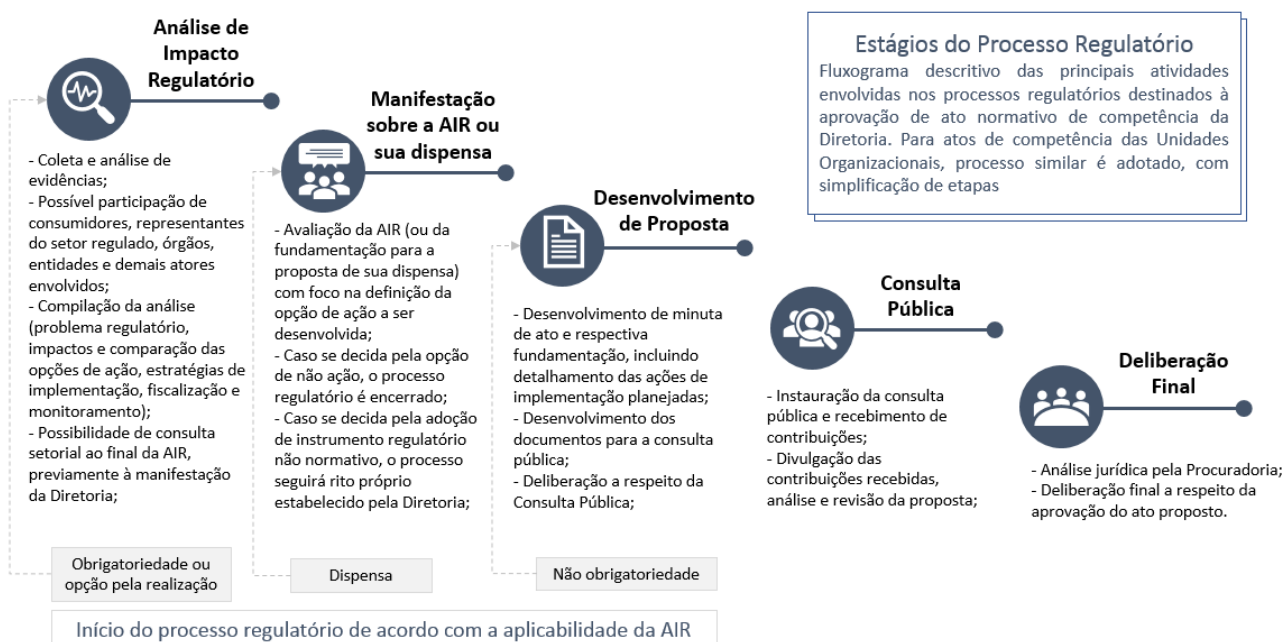
§ 1º Regulamento disporá sobre o conteúdo e a metodologia da AIR, sobre os quesitos mínimos a serem objeto de exame, bem como sobre os casos em que será obrigatória sua realização e aqueles em que poderá ser dispensada.

§ 2º O regimento interno de cada agência disporá sobre a operacionalização da AIR em seu âmbito.

A despeito de a realização de análises de impacto já ser prevista em normativos da Anac desde 2012⁴, as regras do processo regulatório na Agência foram atualizadas em 2020 com a publicação da **Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020**⁵, que especifica o conteúdo analítico a ser adotado nos processos regulatórios e atualiza nomenclaturas e procedimentos de participação social em consonância com a Lei nº 13.848.

De acordo com a Instrução Normativa, o processo regulatório divide-se em cinco principais estágios: AIR, manifestação da Diretoria sobre a AIR, desenvolvimento de proposta, participação social sobre a proposta e deliberação final.

Figura 2 – Estágios do Processo Regulatório



Fonte: Adaptado do Anexo à Instrução Normativa nº 154, de 2020

⁴ Cf. Instrução Normativa nº 61, de 3 de julho de 2012, e Instrução Normativa nº 107, de 21 de outubro de 2016. Disponíveis em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/instrucoes-normativas>.

⁵ Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/instrucoes-normativas/2020/instrucao-normativa-no-154-20-03-2020>.

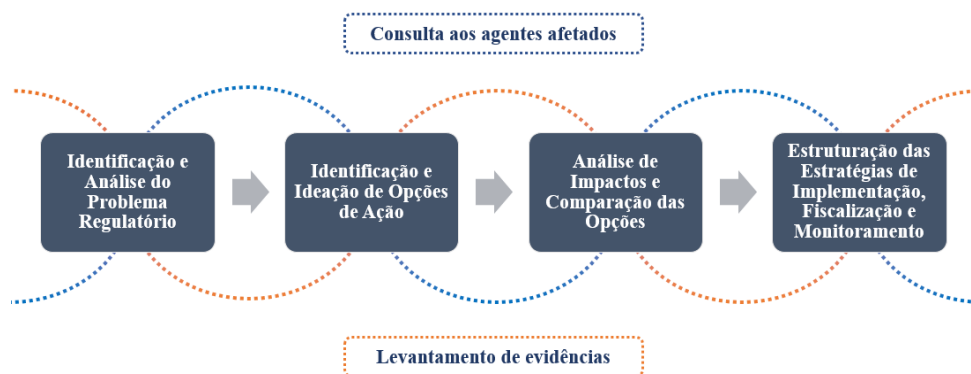
No âmbito da AIR, a Instrução Normativa nº 154 são listados 9 tópicos de análise, a serem desenvolvidos pela equipe responsável:

Art. 15. A AIR será realizada previamente à edição ou alteração de atos normativos de interesse geral dos agentes econômicos, consumidores ou usuários da aviação civil e abrangerá as seguintes atividades:

- I - identificação do problema regulatório a ser enfrentado, com mapeamento de suas causas, consequências e extensão;
- II - identificação dos atores afetados pelo problema regulatório;
- III - identificação da base legal que ampara a ação no tema tratado;
- IV - definição dos objetivos que se pretende alcançar;
- V - mapeamento da experiência internacional no tratamento do problema regulatório sob análise, se aplicável;
- VI - identificação e ideação das opções de ação possíveis para o enfrentamento do problema regulatório;
- VII - identificação e análise dos impactos positivos e negativos de cada uma das opções de ação identificadas;
- VIII - comparação das vantagens e desvantagens das opções consideradas e seleção da opção julgada mais adequada para alcançar os objetivos pretendidos; e
- IX - proposição de estratégias de implementação da opção sugerida, incluindo formas de monitoramento e fiscalização da proposta, bem como a necessidade de alteração ou de revogação de ato normativo em vigor.

Neste Guia, aproveitando a didática do Guia de AIR da Anvisa, tais atividades foram resumidas em quatro principais etapas, conforme fluxograma abaixo:

Figura 3 – Etapas da AIR



Fonte: adaptado do Guia de AIR da Anvisa ⁶

Em breve síntese, inicialmente é identificada uma situação-problema e, após mapeados os agentes afetados e avaliadas as causas e consequências, magnitude e distribuição, define-se o

⁶ BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2019. p. 12. Disponível em: https://anvisa.gov.br/legis/datalegis/net/action/ActionDatalegis.php?acao=categorias&cod_modulo=644&menuOpen=true

problema a ser efetivamente enfrentado e os objetivos que deverão ser atingidos pela Agência. São então levantadas opções de ação para enfrentamento do problema e em seguida avaliados os respectivos impactos positivos e negativos, com objetivo de promover uma comparação objetiva e selecionar a opção ou conjunto de opções mais adequadas ao contexto. Por fim, a análise é concluída com a estruturação das ações necessárias à implementação, fiscalização e monitoramento da solução selecionada.

Na figura, as caixas “Consulta aos agentes afetados” e “Levantamento de evidências”, que acompanham as principais etapas da AIR, são importante lembrete de que a AIR não se destina a ser um estudo teórico apartado da realidade. Como “processo sistemático de análise baseado em evidências” destinado a subsidiar a tomada de decisão pelo Poder Público (na busca do interesse público), a AIR terá como elementos norteadores o engajamento dos atores afetados e interessados e a coleta ampla de evidências sobre o problema e os efeitos esperados das opções para enfrentamento do problema.

Cada uma das quatro principais etapas da AIR é objeto de um dos capítulos do Guia, que se subdividem em subetapas que percorrem todo o roteiro analítico previsto na Instrução Normativa nº 154. .

Aplicabilidade da AIR nos processos da Anac

Seguindo a aplicabilidade definida na Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019, a Instrução Normativa nº 154 estabelece que a AIR “será realizada previamente à [edição ou alteração de atos normativos de interesse geral dos agentes econômicos, consumidores ou usuários da aviação civil](#)” (art. 15).

As recomendações do Guia Orientativo para Elaboração de AIR do Governo Federal listam hipóteses em que a AIR não seria obrigatória ou poderia ser dispensada mesmo quando se tratar da edição de ato normativo de interesse geral dos agentes econômicos, consumidores ou usuários dos serviços regulados. Tais hipóteses foram incorporadas à Instrução Normativa nº 154, que estabelece como não obrigatória a AIR nos casos de atos normativos (art. 20):

- das espécies instrução complementar, portaria, condição especial, diretriz de aeronavegabilidade e diretriz de segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita;
- voltados a disciplinar direitos ou obrigações definidos em instrumento legal superior, para os quais não haja possibilidade de adoção de diferentes opções regulatórias;
- de efeitos concretos, voltados a disciplinar situação específica e que tenham destinatários individualizados;
- que visem à correção de erros de sintaxe, ortografia, pontuação, tipográficos ou de numeração de atos previamente publicados, sem alteração de mérito;
- que se limitem à consolidação de outros atos, à atualização de dispositivos ou à revogação de atos obsoletos, sem alteração de mérito.

Nesses casos, as equipes responsáveis, com base em critérios internos de conveniência e oportunidade, poderão optar por análises simplificadas para proposição e fundamentação dos respectivos atos ou adotar a estrutura de análise de impacto regulatório orientada por este Guia.

Dispensa de AIR

Nas situações de **urgência** em que seja demandada ação imediata por parte da Anac e nos casos de adoção de atos normativos ou decisórios de **notório baixo impacto**, a AIR poderá ser dispensada pela Diretoria. As evidências e os argumentos que fundamentam o enquadramento do contexto como de urgência ou de notório baixo impacto deverão ser apresentados pela equipe responsável à Diretoria. Esta poderá divergir da unidade e solicitar a realização da AIR, mesmo entendendo tratar-se de hipótese de notório impacto ou reconhecendo haver aspectos de urgência (mas que no caso não justificariam a dispensa).

Acatada a dispensa em função de urgência, no entanto, será exigível a Avaliação de Resultado Regulatório – ARR da matéria no prazo de até 2 (dois) anos a partir da entrada em vigor do ato normativo originado do processo (art. 21, § 3º).

O notório baixo impacto da matéria indica que os recursos dispendidos pela Agência com a AIR não terão retorno compatível diante de uma maior robustez técnica da decisão adotada no processo. No mesmo sentido, é esperado que matérias de maior impacto sejam submetidas a análises mais aprofundadas. Cuida-se da **proporcionalidade**⁷ entre a profundidade da AIR e a dimensão do problema regulatória e dos instrumentos regulatórios envolvidos no processo regulatório.

Destaca-se que a realização de consulta pública a respeito de minuta de ato normativo de competência da Diretoria permanece sendo obrigatória para os casos de dispensa e de não obrigatoriedade de AIR.

Níveis de AIR

Além do aprofundamento das análises nos casos de maior impacto, o Guia Orientativo para Elaboração de AIR do Governo Federal recomenda a adoção de uma **AIR Nível II** quando a análise inicial se mostrar insuficiente. Sobre a AIR Nível II, o Guia estabelece:

Além do maior empenho para o emprego de técnicas quantitativas, nos casos mais complexos a análise deve ser complementada com pelo menos os seguintes elementos, além daqueles mencionados anteriormente:

(l) levantamento da experiência internacional no tratamento do problema regulatório;

(m) mensuração dos possíveis impactos das alternativas de ação identificadas sobre os consumidores ou usuários dos serviços prestados e sobre os demais principais segmentos da sociedade afetados; e

(n) abordagem do risco na AIR.⁸

⁷ “O princípio da proporcionalidade não tem relação com a necessidade de realizar a AIR na íntegra ou não. Está relacionado ao detalhamento ou à profundidade da análise e deve ser considerado em cada uma das etapas elencadas.” (BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 28. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>)

⁸ Idem., p.29.

A Instrução Normativa nº 154, apesar de não prever a AIR Nível II, estabelece que “Os recursos alocados no processo regulatório e a profundidade da análise devem ser proporcionais à complexidade e à significância do problema regulatório enfrentado” (art. 11). A definição dos níveis de análise não foi fixada no normativo num primeiro momento com o intuito de que a adoção crescente de análises quantitativas de impactos e o amadurecimento da abordagem de risco entre as Agências Reguladoras favoreçam a delimitação de critérios técnicos claros, consistentes e harmônicos com a realidade da regulação setorial, avaliando-se possíveis níveis intermediários ou mesmo níveis adicionais com novas abordagens para a análise.

Assim, para viabilizar a classificação das análises quanto aos critérios “complexidade” e “significância dos impactos”, foi desenvolvido modelo matricial de análise que pode ser preenchido rapidamente pelas equipes com base em informações preliminares coletadas ou já disponíveis na Agência a respeito do problema regulatório identificado e do contexto fático envolvido. Acesse [aqui](#) a [matriz de análise](#) e as orientações para sua aplicação. Nela são previstas as categorias “AIR Nível I” e “AIR Nível II” em conformidade com as orientações do Guia Orientativo para Elaboração de AIR do Governo Federal, com enfoque, quanto à AIR Nível II, para o esforço de mensuração dos impactos das opções de ação, por meio de metodologia de apoio à tomada de decisão, a exemplo das análises custo-benefício, custo-efetividade e multicritério.

Ao longo da AIR, a classificação inicialmente realizada poderá ser revista em razão da identificação de novos impactos ou elementos de análise pela equipe responsável, especialmente nas etapas de identificação e ideação de opções de ação e de avaliação e comparação das opções de ação.

Boas Práticas Regulatórias

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE constitui foro composto por 36 países, dedicado à promoção de padrões convergentes em vários temas, como os econômicos, financeiros, comerciais, sociais e ambientais. Suas reuniões e debates permitem troca de experiências e coordenação de políticas em áreas diversas da atuação governamental. A Comissão Europeia, ao traduzir as recomendações e boas práticas apregoadas pela OCDE, estabeleceu uma coletânea de atributos de uma regulação dita “de qualidade”⁹, que não se restringe ao contexto europeu e pode servir de referência para os processos normativos da Anac.

⁹ COMISSÃO EUROPEIA. *Better Regulation Toolbox*. [Bruxelas], 2017. p. 6-7 (tradução livre). Disponível em: https://ec.europa.eu/info/better-regulation-toolbox_en.

Quadro 1 - Atributos de Qualidade da AIR

Alinhada ao ciclo de planejamento e regulação	Evidências de todo o trabalho preparatório e analítico, incluindo as consultas aos interessados e afetados, devem estar disponíveis para alimentar o processo regulatório. Lições das iniciativas de implementação e monitoramento fazem parte da abordagem “avaliar primeiro” no desenvolvimento de iniciativas regulatórias. Possíveis desafios de implementação e coordenações para o monitoramento devem ser sempre considerados nas avaliações de impacto.
De alta qualidade	A base de qualquer consulta aos interessados e afetados deve ser clara, concisa e incluir todas as informações necessárias para facilitar a participação. As análises de impacto, as análises de resultado regulatório e as avaliações da autoridade devem estar em conformidade com as diretrizes de qualidade regulatória aplicáveis.
Baseada em evidências	Instrumentos de qualidade regulatória devem estar baseados nas melhores evidências disponíveis ou fornecer fundamentação transparente acerca dos motivos pelos quais não estão disponíveis determinadas evidências e se, mesmo diante da ausência de evidências, é apropriado agir. As evidências incluem informações quantitativas e qualitativas, bem como pontos de vista dos <i>stakeholders</i> .
Participativa e aberta aos pontos de vista dos stakeholders	Deve-se garantir ampla participação em todo o ciclo regulatório. O ente regulador deve buscar e considerar uma vasta gama de pontos de vista e garantir que todas as partes interessadas e afetadas tenham oportunidade de expressar seus pontos de vista. As consultas públicas abertas pela internet devem ser elementos obrigatórios de qualquer estratégia de consulta associada a qualquer análise, avaliação de resultado ou avaliação de impacto, bem como para a divulgação de iniciativas de consulta e de proposição de regulamentos. As partes interessadas devem ter tempo suficiente para responder ou preparar suas manifestações. Além disso, as partes interessadas devem poder apresentar contribuições e subsídios sobre os roteiros de análise, análises de impacto iniciais e propostas de atos.
Adequada aos princípios da subsidiariedade e da proporcionalidade	Instrumentos de qualidade regulatória devem explicar como o respeito a esses dois princípios é assegurado. A ação do ente regulador deve ser relevante e necessária, oferecer valor para além do que a ação de outros atores e instituições podem proporcionar e não ir além do que o necessário para resolver o problema ou cumprir o objetivo estabelecido.
Compreensiva	Todos os impactos econômicos, sociais e ambientais relevantes das alternativas de ação devem ser considerados. Os pontos de vista dos <i>stakeholders</i> devem ser coletados e apresentadas no que toca às questões chave do problema.
Coerente e coordenada	A coerência entre as diferentes esferas regulatórias e governamentais e entre os instrumentos regulatórios relacionados é importante. Novas iniciativas, análises de impacto, consultas e avaliações devem ser preparadas coordenadamente pelos entes com atribuições relevantes no âmbito das matérias comuns ou afins.

Proporcional	Os instrumentos de qualidade regulatória devem ser usados de forma proporcional ao tipo de intervenção ou iniciativa, à importância do problema ou objetivo e à magnitude dos impactos esperados ou observados.
Transparente	Ser claramente visível ao público externo é importante para que as iniciativas sejam entendidas e acolhidas. Os resultados das avaliações, análises de impacto e consultas devem ser amplamente divulgados. As respostas aos <i>stakeholders</i> devem ser reconhecidas e os resultados das consultas amplamente divulgados através de um único canal de informação. As razões de discordância com relação aos pontos de vista divergentes devem ser explicadas.
Não enviesada	As evidências devem conduzir às decisões regulatórias, não o contrário.
Adequada em termos de recursos e organização	Recursos humanos e financeiros suficientes devem estar disponíveis para permitir que cada avaliação, análise de impacto ou consulta forneça um resultado oportuno e de alta qualidade. As unidades organizacionais devem criar centros de especialização (ou funções) para apoiar as atividades de qualidade regulatória ao longo do ciclo regulatório.

Fonte: Better Regulation Toolbox

Na Agência, com o objetivo de direcionar os esforços internos na otimização das iniciativas regulatórias, foram aprovadas pela Diretoria um conjunto de Diretrizes para a Qualidade Regulatória¹⁰, divididas em 6 dimensões e 41 estratégias. Acesse [aqui](#) as Diretrizes.

Recomenda-se às equipes que ao longo dos estudos e análises revisem os atributos, diretrizes e estratégias destacados acima com o objetivo de melhor delimitar objetivos, estratégias, critérios e alternativas de ação na AIR.

¹⁰ Diretrizes aprovadas pela Portaria nº 3.092, de 6 de setembro de 2017. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2017/41-1/anexo-i-diretrizes-para-a-qualidade-regulatoria-da-anac>.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO PROBLEMA REGULATÓRIO

Em seu sentido comum, o termo “problema” remete a distúrbio, disfunção, obstáculo, dificuldade. Na aviação civil, diferentes atores podem enxergar distintos problemas em suas realidades, e esses mesmos problemas podem ser vistos como benefícios ou soluções para outros atores. Uma forte barreira de entrada, por exemplo, pode ser vista como problema para empresas interessadas em iniciar atividades e ao mesmo tempo vantagem para empresas já atuantes nesse mercado. Normas com complexidade muito elevada podem ser um problema para consumidores que precisam conhecer as regras do setor, mas podem ser vistas como oportunidade de negócio para consultorias ou associações que forneçam assessoramento a empresas e consumidores.

A partir da categorização das distintas naturezas de problemas no Guia de AIR da Casa Civil, é possível adotar para o contexto da Anac o seguinte quadro esquemático:

Quadro 2 - Naturezas dos Problemas Regulatórios

Falha de Mercado <ul style="list-style-type: none">- Assimetria de informações- Barreiras à entrada- Monopólio- Externalidades- Bens públicos ou meritórios	Ocorre quando o mercado por si só não é capaz de atingir resultados econômicos eficientes, provocando alocações subótimas de recursos e impedindo o alcance de bem-estar máximo do ponto de vista social.
Riscos Inaceitáveis <ul style="list-style-type: none">- Riscos à segurança- Riscos à sustentabilidade do setor- Riscos à imagem	Ocorre quando há riscos que são considerados intoleráveis ou que só podem ser justificados em circunstâncias excepcionais. Este tipo de risco pode variar em função da cultura local, do nível de renda do país, etc.
Falha Regulatória <ul style="list-style-type: none">- Incentivo perverso- Barreiras burocráticas- Desconfiança derivada de instabilidade regulatória	Ocorre quando uma ação adotada para solucionar um problema regulatório não é efetiva ou é inconsistente, criando problemas ou agravando problema já existente. Isso pode ocorrer por diversos motivos, como problema ou objetivos mal definidos, falha na implementação ou fiscalização da regulação, consequências imprevistas, inconsistência entre regulações concorrentes ou complementares, inovações disruptivas, etc.
Falha Institucional <ul style="list-style-type: none">- Sobreposição ou falta de clareza nas competências dos órgãos- Divergências interpretativas derivadas de falta de clareza ou complexidade das normas editadas	Ocorre quando as instituições atuam de forma disfuncional ou têm uma performance não satisfatória, prejudicando a eficiência e/ou eficácia dos processos ou impedindo o alcance dos objetivos almejados. Falta de clareza, duplicação ou sobreposição de competências entre instituições, rigidez para alteração de normas ou estruturas para se adaptar a novas realidades, captura das instituições, são exemplos de fatores que podem causar falhas institucionais.

Valores Preteridos

- Quebra da privacidade de dados dos consumidores
- Assimetria de oportunidades
- Acesso limitado a saúde, educação, moradia

Ocorre diante da incapacidade de o mercado, por si, preservar direitos fundamentais dos cidadãos ou amparar interesses supraindividuais (objeto de políticas públicas, como isonomia, amplo acesso à saúde, promoção de moradia, etc.).

Fonte: adaptado do Guia Orientativo para Elaboração de AIR

A correta delimitação do problema principal e a identificação de suas causas e consequências é primordial para adoção de medidas regulatórias consistentes e proporcionais. Não se admite o dispêndio de recursos públicos em ações aleatórias, com efeitos sujeitos ao acaso e resultados não mensuráveis. Por isso, é também relevante o monitoramento do problema ao longo da implementação das medidas para seu enfrentamento, uma vez que novas relações de causa e efeito podem ser identificadas ou externalidades das ações adotadas podem surgir.

Análise estruturada de problemas

Derivadas de diversos campos de pesquisa, como o controle de qualidade industrial, as técnicas disponíveis para otimizar a identificação de problemas e estruturar as análises de causas e consequências são bastante variadas e podem ser combinadas a depender do contexto.

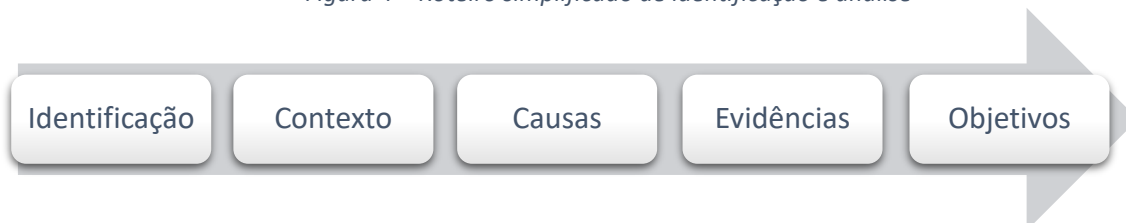
O *Better Regulation Toolbox*¹¹, da Comissão Europeia, estabelece **5 questões chave** para análise do problema:

- estabelecer qual é o problema e porque é um problema (consequências negativas);
- analisar a magnitude e a extensão do problema;
- estabelecer as causas e analisar a sua importância relativa;
- identificar quem são os stakeholders relevantes; e
- descrever como o problema tende a evoluir sem a intervenção da autoridade.

Além das 5 questões, na etapa final da análise do problema a Agência deverá definir os objetivos pretendidos com a intervenção e avaliar os limites de sua competência para atuação.

É possível estabelecer, assim, um roteiro de análise mais claro para as equipes da Anac que monitoram os problemas regulatórios e conduzem estudos para seu enfrentamento.

Figura 4 – Roteiro simplificado de identificação e análise



Fonte: Elaboração própria

¹¹ COMISSÃO EUROPEIA. *Better Regulation Toolbox*. [Bruxelas], 2017. p. 83-85 (tradução livre). Disponível em: https://ec.europa.eu/info/better-regulation-toolbox_en.

Identificação, contextualização e definição do problema

A identificação de problemas pode ser realizada de modo sistematizado ou contingencial. Antes de se iniciar o estudo de determinada situação tida como problemática, há a priorização entre distintos problemas levados ao conhecimento do órgão. Para esse processo de priorização as Agências Reguladoras utilizam **Agendas Regulatórias**. A priorização dos temas, a composição das equipes de estudo e a própria duração das análises irão variar de acordo com a complexidade e o impacto dos problemas inicialmente mapeados, o que revela a importância de uma adequada abordagem dos problemas regulatórios.

No âmbito da Anac, a Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020, estabelece que “A seleção dos temas deverá ser pautada por critérios de significância, urgência, complexidade e disponibilidade de recursos, observadas diretrizes para a Gestão do Estoque Regulatório” (art. 5º), promovendo-se no processo de elaboração da Agenda “ações que permitam a ampla participação da sociedade e dos entes regulados” (art. 7º).

Recomendação

A manutenção de bases de dados setoriais (banco de problemas regulatórios) em que sejam compiladas informações sobre problemas identificados pela equipe ou entes e interessados externos poderá facilitar a coleta de informações, a priorização de projetos e a condução das análises nos futuros processos regulatórios.

Após relatos ou indicadores de que há um possível problema regulatório a ser enfrentado, a primeira investigação das equipes será focada no contexto em que o aparente problema se insere. Nesse momento, costuma-se denominar o contexto como “situação-problema”, a qual será explorada antes de se afirmar se há de fato um problema e qual a sua natureza e causa.

São elementos relevantes a serem perquiridos pela equipe de análise:

Quadro 3 - Questões para análise do problema

Quais os sintomas observados?	Impactos negativos aparentes do problema, relatados pelo público externo ou observados pelos colaboradores internos.
Qual a dimensão do problema?	Extensão e profundidade dos impactos negativos detectados, envolvendo a quantidade e distribuição de afetados e a ordem de grandeza dos impactos.
Qual o histórico de ocorrência?	Primeira ocorrência, duração e periodicidade de acordo com os dados obtidos na análise inicial da situação-problema.
Qual o histórico na Agência?	Interações, intervenções e demais ações já realizadas pela Agência com relação à situação-problema, ações de monitoramento, sistemas, diretrizes e regulamentos existentes. Convém avaliar se há iniciativas em andamento no tema e discutir com gestores as prioridades no enfrentamento do problema.

Quem são os atores envolvidos? Mapeamento preliminar dos atores afetados, interessados ou capazes de influenciar o ambiente regulado. Inclui órgãos e entidades públicas com competências para intervir ou atuar no setor regulado.

Fonte: Elaboração própria

Na leitura do contexto, a perspectiva da Agência e dos atores envolvidos possui papel de destaque. É relevante que as equipes avaliem, por exemplo, se o posicionamento de uma determinada associação é representativo das perspectivas dos associados ou se há um parcial descolamento de pontos de vista. As perspectivas de operadores de grande porte ou já consolidados no mercado também tende a ser diversa da perspectiva de operadores de pequeno porte ou novos entrantes no segmento. Em alguns casos, os impactos negativos para um conjunto de atores podem ser vistos como oportunidades para outros atores, o que demandará eventual avaliação de opções para redirecionamento de interesses ou mitigação de efeitos.

Um exemplo clássico de importância da reflexão acerca da identificação das diferentes perspectivas diante de um problema é apresentado na obra “Apoio à Decisão: Metodologias para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas”¹².

São 7:00hs da manhã e três pessoas estão em um carro. A primeira delas é um alto executivo (E), que tem uma reunião importante às 7:30hs e é o dono do carro. Quem dirige o veículo é um motorista (M), empregado do executivo. O terceiro ocupante é o filho do executivo, um garoto (G) cujas aulas começam também às 7:30hs e que detesta estudar. Às 7:05 o motor do carro quebra! **Qual é o problema a ser resolvido?**

No exemplo, a resposta que imediatamente vem à cabeça é “o carro quebrado”. Após atentar para a realidade de cada ator envolvido no contexto decisório “quebra do carro”, no entanto, é possível desdobrá-lo em dois problemas e uma oportunidade:

1. para o **executivo**, o problema imediato é não chegar à reunião na hora marcada e atrasar o garoto para a aula;
2. para o **garoto**, há na verdade uma oportunidade de não ir à aula;
3. para o **motorista**, o problema será de fato a quebra do carro, que o impedirá de conduzir o veículo conforme demandado por seu empregador.

Compreendido o contexto em que se insere, o problema deverá ser delimitado e definido pela equipe para que seja possível especificar as medidas necessárias para seu enfrentamento. O escopo dos processos regulatórios dependerá, portanto, da delimitação do problema regulatório a ser enfrentado. Problemas descritos de modo excessivamente abrangente poderão tornar necessária a completa reavaliação de um dado segmento da aviação civil ou permitir que esferas de competência de outros órgãos sejam adentradas indevidamente.

Ao definir o problema a ser enfrentado, algumas recomendações do *Better Regulation Toolbox*¹³ podem ser úteis às equipes e aos gestores e demais atores internos que participarão das discussões:

¹² ENSSLIN, Leonardo et al. *Apoio à Decisão - Metodologia para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas*. Florianópolis : Insular, 2001.

¹³ COMISSÃO EUROPEIA. *Better Regulation Toolbox*. [Bruxelas], 2017. p. 89-90. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/better-regulation-toolbox_en.

- Uma falha comum na definição do problema é a conclusão de que ele existe por causa da **ausência de uma política, um regulamento ou um conjunto de ações** do órgão regulador ou de outro ator – são frases comuns, nesse sentido, a “falta de uma norma”, “norma desatualizada”, “fiscalização deficiente” – as medidas consideradas faltantes poderão ser de fato opções para a solução do problema, mas não devem ser confundidas o problema regulatório existente.
 - Para descrever o problema utilize dados e informações sobre os reais impactos negativos identificados (elevado número de acidentes e incidentes, níveis reduzidos de qualidade do serviço prestado, preços incompatíveis com a estrutura do mercado, desincentivos ou desequilíbrios no mercado derivados de assimetrias de informação, externalidades negativas, desequilíbrio concorrencial derivado de falhas de mercado ou falhas regulatórias, indisponibilidade de bens públicos, etc.).
- A **falta de evidências** suficientes a respeito do problema e de suas causas tornará frágil (e muitas vezes difícil) a explicação do “porquê” há uma falha e do “como” ela ocorre;
- Além dos dados e informações a respeito do problema, a adoção de **mapas mentais e representações visuais** do problema também ajudarão na compreensão do problema e na identificação de possíveis aspectos não considerados anteriormente.
 - Veja no tópico seguinte ferramentas para otimizar a forma de apresentação das causas e consequências dos problemas analisados.

Ao concluir essa etapa de análise, a equipe responsável terá avaliado em linhas gerais o contexto da situação-problema, delimitado o problema regulatório a ser enfrentado e, com isso, identificado elementos iniciais para investigação mais aprofundada das causas, consequências e público afetado.

Análise de causas e consequências

Diagnóstico é o nome dado ao processo analítico de que se vale o profissional de saúde para avaliar determinado quadro clínico e investigar as causas dos sintomas reportados pelo paciente. Na investigação, serão observados indícios de doença ou outra disfunção, sobre a qual poderá ser feita a intervenção (tratamento). Os resultados esperados da intervenção (prognóstico) serão então acompanhados para confirmação da solução do quadro observado.

Na análise de impacto regulatório, os instrumentos de diagnóstico do problema regulatório seguem estrutura semelhante de investigação das causas e prognósticos da intervenção, o que torna útil a comparação com o contexto médico.



Na medicina, o tratamento limitado aos sintomas (mantendo-se desconhecidas as causas do quadro clínico) carrega uma série de riscos ao paciente ou à própria comunidade, a exemplo do surgimento das superbactérias associado ao abuso de antibióticos nas últimas décadas. No campo da regulação, o enfrentamento de problemas regulatórios sem atenção aos protocolos de diagnose apresenta elevado potencial de criação de falhas regulatórias, agravamento da situação-problema ou malversação dos recursos públicos envolvidos no processo (custos desnecessários com a implementação, fiscalização e monitoramento de intervenções regulatórias inefetivas).

Os insumos para o mapeamento das principais causas e consequências serão obtidos pela equipe por meio de pesquisas variadas e interações internas e externas. É relevante que a equipe responsável, ao longo das atividades, levante evidências sobre os aspectos incluídos na análise (problemas, causas e consequências) e cite as respectivas fontes, para que o conjunto de dados e informações possa ser aprofundado ou validado ao longo dos estágios do processo e das interações internas e externas.

Além das bases de dados da Agência e de outros órgãos públicos e entidades privadas, artigos científicos, pesquisas e documentos técnicos produzidos por fontes reconhecidas poderão ser utilizadas como boas fontes para o estudo. Informações da imprensa ou das mídias sociais poderão corroborar conclusões ou premissas dos estudos e não devem ser desconsideradas. Nos casos em que não estiverem disponíveis evidências na realidade brasileira, manifestações do problema em contextos semelhantes experienciados por outros países poderão ser utilizadas como referência para os estudos, com a devida atenção às especificidades da realidade brasileira e dos países dos quais as evidências são importadas.

As unidades organizacionais coletam, gerenciam ou pesquisam em suas atividades cotidianas uma série de dados e informações dos atores, atividades, resultados e indicadores da aviação civil. Para otimizar o compartilhamento de tais dados e informações, foi incluída na [WikiANAC](#) uma relação de bases, sistemas e referências para os estudos regulatórios. Contribua também nesse ambiente colaborativo indicando fontes relevantes de que tenha conhecimento. Para acessar a página, clique [aqui](#) ou pesquise os termos “Fontes de dados para AIR” na página inicial da Wiki.

Recomendação

Nos órgãos reguladores é comum a queixa quanto à **falta de dados** para a análise dos problemas regulatórios e das opções de ação. Uma oportunidade para que as equipes não se deparem com dados e informações faltantes é a reflexão sobre as fontes de evidências ao longo das atividades rotineiras das unidades organizacionais (antes da instauração dos processos regulatórios).

Para avaliar o que já está disponível para o exame e monitoramento do segmento e o que pode ser criado ou incrementado, recomenda-se que as equipes avaliem os dados e as informações de interesse a partir da seguinte lista sugestiva de elementos:

- **Atores** (afetados, interessados ou capazes de influenciar o ambiente regulado)
 - Composição do mercado
 - Cadeia de suprimento e produção
- **Processos e procedimentos**
 - Finalísticos
 - Especificações

- Dimensionamento e perfil de profissionais
- Custos operacionais
- **Administrativos**
 - Especificações
 - Carga administrativa
- **Instalações e equipamentos**
 - Especificações
 - Tipos e modelos disponíveis
 - Custos de aquisição
 - Custos de manutenção
- **Informações econômicas**
 - Receitas tarifárias e não tarifárias
 - Carga tributária
- **Informações de monitoramento**
 - Acidentes, incidentes e ocorrências
 - Indicadores de qualidade e satisfação de consumidores
 - Não conformidades e infrações
 - Relatos, denúncias e outras manifestações coletadas

No **APÊNDICE A – Ferramentas de Análise do Problema Regulatório** são detalhadas as ferramentas já adotadas na Agência e algumas das ferramentas referenciadas na literatura como detentoras de uma boa razão entre ganhos para o processo e recursos necessários para implementação.

- Tempestade de ideias (Brainstorming)
- Técnica dos “Cinco Porquês” (e a variação 5W2H)
- Diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe)
- Árvore de Problemas
- Diagramas de falhas
- Análise do Efeito e Modo de Falhas (*Failure Mode and Effect Analysis – FMEA*)

As **técnicas de brainstorm e de design thinking** tornaram-se nos últimos anos amplamente reconhecidas por seu papel na facilitação de análises e discussões que envolvam experiências de fornecedores e usuários ou que envolvam aspectos complexos e dinâmicos de uma dada realidade concreta. A aviação civil pode ser facilmente enquadrada entre esses contextos, envolvendo uma série de atores, questões tecnológicas e ampla inovação, fatores que se interconectam e contribuem de formas diversas para o surgimento ou aprofundamento de problemas.

O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções.

Ele entende que problemas que afetam o bem-estar das pessoas são de natureza diversa, e que é preciso mapear a cultura, os contextos, as experiências pessoais e os processos na vida dos indivíduos para ganhar uma visão mais completa e assim melhor identificar as barreiras e gerar alternativas para transpô-las. Ao investir esforços nesse mapeamento, o designer consegue identificar as causas e as consequências das dificuldades e ser mais assertivo na busca por soluções.¹⁴

¹⁴ VIANNA E SILVA et al. *Design thinking: inovação em negócios*. Rio de Janeiro : MJV Press, 2012. p. 13. Disponível em: <http://www.livrodesignthinking.com.br>.

Em iniciativa pioneira, a Anvisa reuniu em um Guia 34 ferramentas de *design thinking* úteis ao longo das etapas da Análise de Impacto Regulatório, com modelos e orientações práticas para aplicação. Acesse o [Kit de Ferramentas do Design Thinking aplicado à Análise de Impacto Regulatório \(AIR\)](#)¹⁵.

A Superintendência de Governança e Meio Ambiente – SGM vem estimulando o uso das ferramentas entre as demais unidades organizacionais e disponibilizando servidores para atuarem como facilitadores e provedores de apoio metodológico às oficinas de *design thinking* e às demais atividades da AIR, em especial para os temas de maior complexidade e significância. Na página [Qualidade Normativa](#), na intranet, estão disponíveis modelos para aplicação das técnicas de *design thinking* à AIR baseados no passo a passo deste Guia. Para conhecer mais das iniciativas e ferramentas adotadas pela SPI, entre em contato com a GTQN (gtqn@anac.gov.br).

Identificação e consulta aos agentes afetados

Nas etapas iniciais de identificação do problema regulatório e mapeamento de suas causas e consequências, serão percebidos diferentes tipos de impactos para diferentes atores e segmentos envolvidos. Como já salientado, em certos contextos as causas dos impactos negativos para determinados atores estarão diretamente atreladas a oportunidades ou privilégios de outros atores. Para compreender adequadamente como essa estrutura de causas e consequências opera, será essencial o mapeamento dos atores afetados e a compreensão da forma como são afetados e da percepção que têm a respeito do problema.

De acordo com o Guia de AIR da Casa Civil, nessa análise devem ser buscadas respostas para as seguintes questões¹⁶:

- Quais atores estão sendo afetados pelo problema regulatório?
- Como o problema afeta direta ou indiretamente cada um dos atores?
- Qual a relevância dos efeitos observados para cada ator?
- Os atores afetados contribuem para a permanência ou agravamento do problema? Há alguma mudança de comportamento ou medida que esses próprios atores poderiam tomar para evitar ou minimizar seus efeitos?
- Como os efeitos do problema vêm evoluindo para cada ator? Quais as perspectivas para esses efeitos caso nada seja feito?

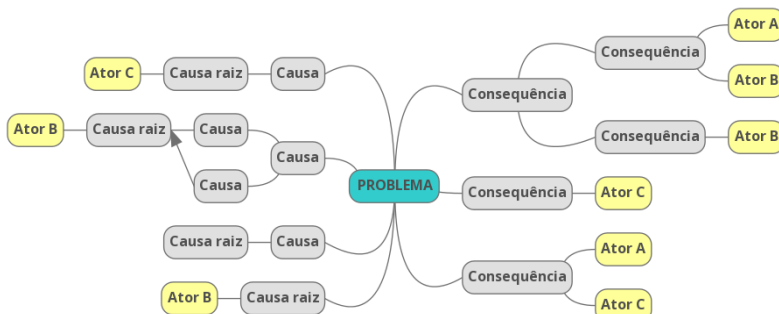
O exercício de preenchimento desse questionário poderá ser otimizado quando conectados o mapa de atores afetados e os mapas cognitivos e estruturas causais obtidos na etapa de análise das causas e consequências do problema. Em um diagrama de árvore de problemas, por exemplo, para cada consequência são apontados os atores que suportam tais consequências (com indicação de como são afetados, e qual a tendência de evolução dessas consequências) e

¹⁵ BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Kit de Ferramentas do Design Thinking aplicado à Análise de Impacto Regulatório (AIR)*. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/62905557/kit-de-ferramentas-air-anvisa>.

¹⁶ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 40. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

para cada causa são indicados os atores que contribuem com sua permanência (e como poderiam agir de modo diverso).

Figura 5 - Relação de atores com causas e consequências



Fonte: Elaboração própria

As respostas às questões estarão baseadas em dados estatísticos do setor, pesquisas de campo, reuniões com atores, trocas de documentos técnicos e diversas outras fontes de evidências. É importante, nessa etapa, apresentar evidências (documentos, relatórios, manifestações) e registrar a fonte das informações. Valem para esta etapa as recomendações lançadas anteriormente a respeito do levantamento de evidências.

Quanto à captação das percepções dos atores afetados e stakeholders, foi desenvolvido conjuntamente a este material o [Guia de Participação Social no Processo Normativo](#), em que são categorizados e detalhados os instrumentos de participação social à disposição das equipes da Agência para interação com o público externo. No Guia, os instrumentos são classificados em 4 categorias de engajamento do público:

Quadro 4 - Catálogo de Instrumentos de Participação Social

Construção	- Grupo de Estudos Misto - Câmara, Comitê e demais grupos temáticos
Compartilhamento	- Reunião Participativa (Workshop) - Reunião
Coleta	- Tomada de Subsídios - Entrevista - Chamada de Estudos e Propostas - Ferramenta de Sugestão de Alteração Normativa
Crítica	- Audiência Pública - Consulta Pública - Consulta Setorial

Fonte: Guia de Participação Social no Processo Normativo da Anac¹⁷

¹⁷ BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Guia de Participação no Processo Normativo da Anac*. Brasília, 2020. p. 18. Disponível em: https://extranet.anac.gov.br/planejamento_institucional/qualidade_normativa/guias-artefatos-padronizados-e-referencias.

Entre os instrumentos, destacam-se nas etapas iniciais da AIR os das categorias “coleta” e “compartilhamento”, por serem ferramentas com custo de implementação relativamente baixo e potencial de captação de percepções do público externo bastante alto.

O Guia de Participação Social no Processo Normativo foi desenvolvido com o intuito de disseminar boas práticas no engajamento do público externo e padronizar atividades a serem conduzidas pelas distintas unidades organizacionais. Consulte o documento e verifique o passo a passo para implementação de cada instrumento e as recomendações para garantir uma participação efetiva e profícua para os estudos regulatórios.

É importante observar que a participação social poderá ser promovida desde antes do início dos estudos, quando ainda estiverem sendo identificados e priorizados problemas regulatórios a serem enfrentados pela Agência. É o caso das consultas promovidas ao longo da construção da Agenda Regulatória. Assim, como destacado na *Figura 3 – Etapas da AIR*, o levantamento de evidências e a interação com os agentes afetados são recomendados ao longo de toda a AIR e, ainda, ao longo do Ciclo Regulatório de forma mais ampla.

Identificação e delimitação do âmbito de atuação

A base legal para atuação da Anac é uma premissa que não deve ser negligenciada ao longo das etapas de definição de objetivos para eventual intervenção e de identificação de opções para solução do problema regulatório. Além de avaliar se há amparo legal para atuação no segmento e para implementação das ações propostas, é importante a identificação de competências concorrentes, comuns ou complementares no contexto do problema. Nesses casos, os diferentes enfoques de atuação de cada órgão e tipos de instrumentos de ação à disposição poderão tornar mais adequada a implementação de ações por parte de outros órgãos.

Considere, ao avaliar a competência da Anac e de outros órgãos no contexto dos problemas regulatórios na aviação civil, as seguintes referências:

- Código Brasileiro de Aeronáutica;
- Lei de criação da Anac;
- Decreto que dispõe sobre a instalação, a estrutura organizacional e o regulamento da Anac;
- estrutura de competências do ministério setorial, Comando da Aeronáutica, Polícia Federal, Receita Federal, outras Agências Reguladoras e órgãos com competências relacionadas à aviação civil;
- determinações e recomendações dos órgãos de controle (em especial Tribunal de Contas da União e Controladoria-Geral da União);
- decisões e entendimentos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica;
- normas técnicas, estudos e entendimentos da ABNT, Inmetro e outros órgãos do segmento de metrologia, normalização e qualidade;
- acordos internacionais internalizados no ordenamento jurídico brasileiro, padrões e práticas recomendadas da Organização da Aviação Civil Internacional e outras referências internacionais utilizadas pela Agência; e
- outras possíveis esferas de competência, políticas ou iniciativas que possam tornar desautorizada, não recomendada ou desnecessária a atuação da Agência.

Em todos os casos, a descrição das esferas de competência mapeadas (incluindo leis, decretos e outros atos normativos) deverá ser feita pela equipe na documentação de instrução do processo, conforme orientações no capítulo final deste Guia.

Definição dos objetivos

A intervenção da Agência muitas vezes leva em conta uma série de fatores, como impactos à segurança, custos de implementação e fiscalização, qualidade do serviço, impactos ambientais, vantagem competitiva e barreiras comerciais, facilitação do transporte aéreo, riscos institucionais, entre outros. O uso das técnicas de apoio à tomada de decisão, no contexto da aviação civil, é valioso para a obtenção de medidas bem estruturadas e equilibradas.

Um aspecto central à estruturação dos problemas complexos é o direcionamento da análise por meio de valores e objetivos. Na obra “*Value-Focused Thinking*”¹⁸ (**Pensamento Focado em Valores**), há a orientação de que ao se deparar com problemas ou oportunidades de decisão, deve-se evitar a busca de opções de ação antes de ponderar quais seriam os objetivos a serem atingidos com as possíveis ações.



Para superar as limitações do pensamento focado em opções, é traçada uma estrutura de análise que parte do contexto decisório, passa pela identificação dos objetivos estratégicos, objetivos fundamentais e objetivos meio e alcança ao final os atributos para a comparação das opções e processamento da tomada de decisão. É almejado, assim, que a estrutura de decisão combine objetivos suficientes para avaliar todas as opções e estas, por sua vez, sejam suficientes para descrever todos os caminhos para que os objetivos sejam alcançados.

Na estrutura de análise proposta para o “Pensamento Focado em Valores”, o ponto de partida deve ser o exame crítico do **contexto decisório**, que descreve a situação em que deverá ser tomada uma decisão e contém o conjunto de opções a serem consideradas. Nada mais é, portanto, que o cenário em que se desenvolverá a análise.

¹⁸ KEENEY, Ralph L. *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. Cambridge : Harvard University Press, 1992.

São exemplos de contexto decisório na regulação da aviação civil:

- Identificação de possíveis problemas regulatórios;
- Identificação de novas tecnologias e novos modelos de negócio no mercado;
- Avaliação sistemática dos resultados das ações de outorga, certificação, fiscalização e monitoramento;
- Relatos de oportunidades de melhoria apresentados pelo público externo;
- Iniciativas de edição ou revisão de estratégias regulatórias, regulamentos ou documentos técnicos de autoridades de referência;
- Avaliação da carga administrativa atrelada aos regulamentos vigentes.

Vale lembrar que antes da reflexão sobre os objetivos, a equipe terá percorrido os tópicos “Identificação, contextualização e definição do problema”, “Análise de causas e consequências”, “Identificação e consulta aos agentes afetados” e “Identificação e delimitação do âmbito de atuação”. É esperado que o contexto decisório já esteja, portanto, claro e estruturado para a equipe nesse momento. No entanto, possíveis dúvidas ou lacunas ainda poderão surgir durante a definição dos objetivos. Revise a análise de causas e consequências ou aprofunde a consulta aos atores envolvidos caso o contexto decisório ainda esteja incompleto ou confuso.

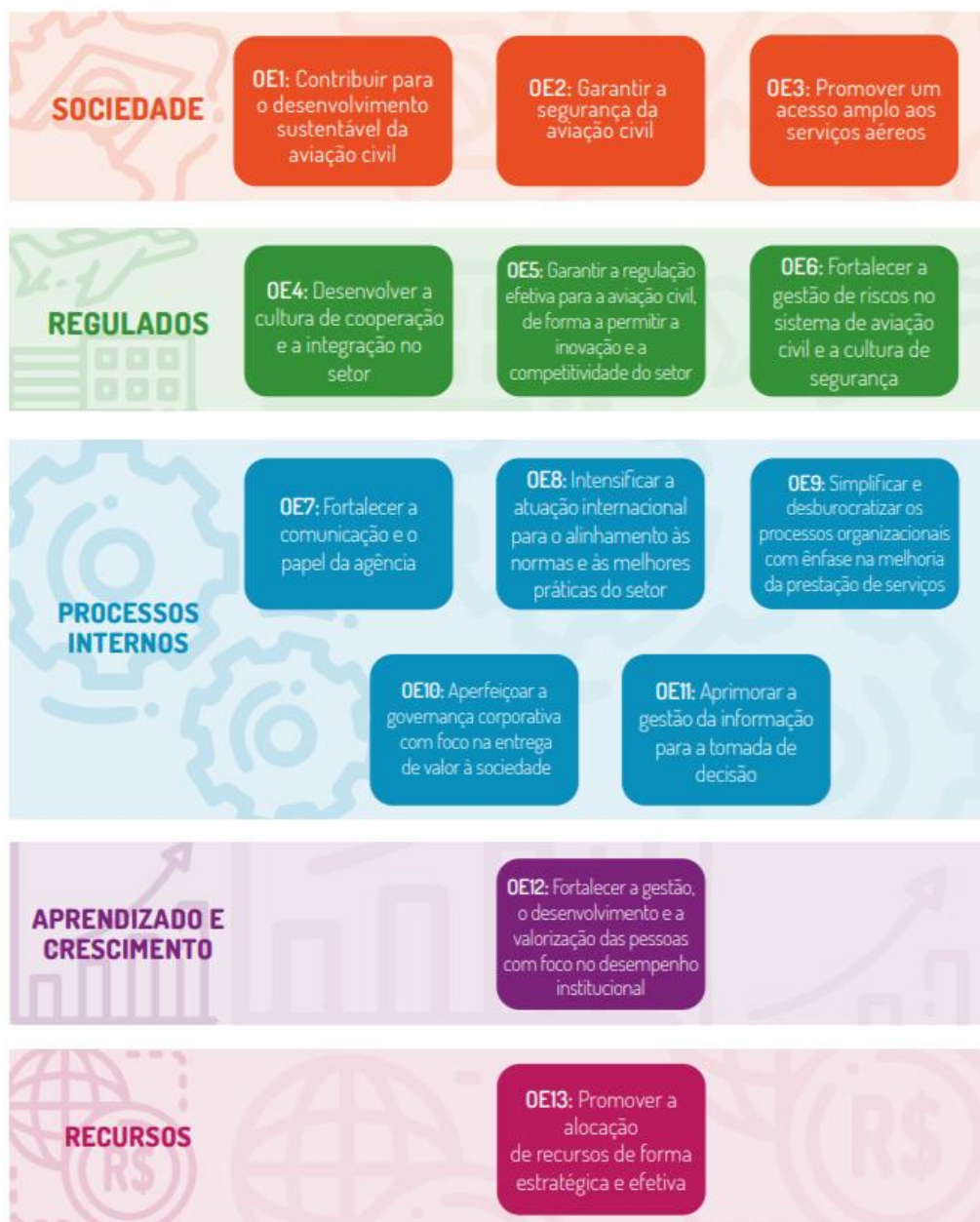
Um **objetivo** é uma representação organizada de um valor em termos de um verbo e um objeto, como "reduzir a quantidade de material residual", “minimizar risco”, "minimizar custo". Na literatura de referência, distinguem-se três tipos de objetivos: estratégicos, fundamentais e meio, os quais são abordados a seguir.

Os **objetivos estratégicos** são mais amplos e guiam os processos de tomada de decisão de um determinado ator em um contexto estratégico. Esse contexto estratégico reúne o conjunto de todas as possíveis opções disponíveis ao decisor.

O **Planejamento Estratégico da Anac** estabelece o norte de atuação da Agência para um determinado período, definindo diretrizes estruturantes e prioridades de atuação. Nele são definidos os valores da instituição, os quais, por sua vez, são desdobrados em um mapa estratégico contendo objetivos estratégicos, estratégias e iniciativas estratégicas. Uma importante referência para a definição dos objetivos nos estudos regulatórios, como o próprio nome do instrumento sinaliza, são os objetivos estratégicos definidos no Planejamento Estratégico.¹⁹

¹⁹ O documento, por sua natureza, não conterà todos os objetivos estratégicos de atuação da Agência, por ser voltado à priorização da atuação em determinado período (poderão não estar listados, por exemplo, os valores que já possuam maior nível de maturidade e implementação). Em todos os casos, os principais eixos de atuação estarão sedimentados no Planejamento Estratégico e poderão guiar as equipes nas análises dos distintos contextos decisórios.

Figura 6 - Mapa Estratégico da Anac



Fonte: Anac (2019)²⁰

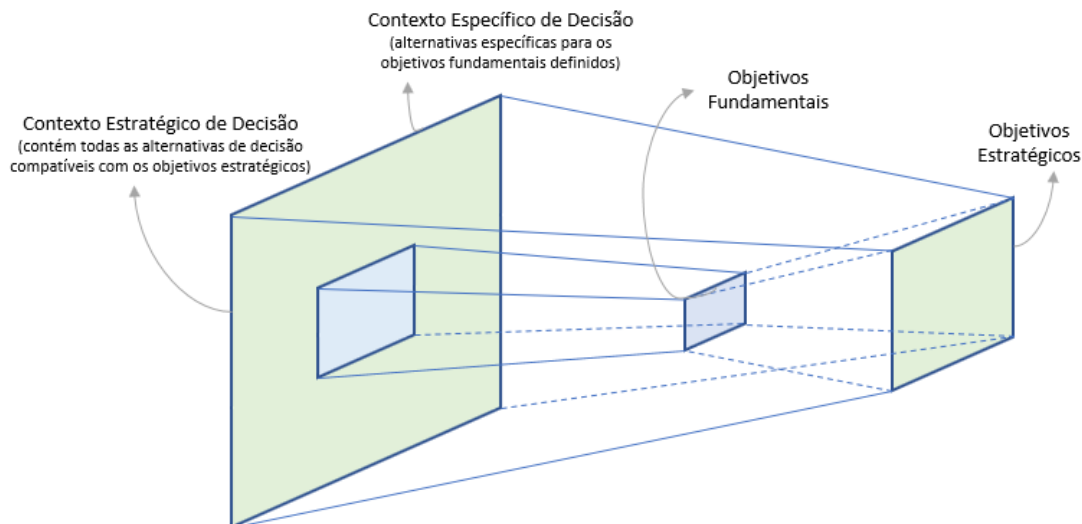
Os **objetivos fundamentais**, como desdobramento dos objetivos estratégicos para um dado contexto, incorporam os valores e aspectos que constituirão o eixo de avaliação do problema e das opções existentes (definem os valores e as consequências relevantes ao decisor):

São aqueles aspectos considerados, por pelo menos um dos decisores, como fundamentais para avaliar as ações potenciais. Eles explicitam os valores que os

²⁰ BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Plano Estratégico 2020-2026. Brasília, 2019. p. 19. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2020/2/anexo-i-plano-estrategico-2020-2026>.

decisores consideram importantes naquele contexto e, ao mesmo tempo, definem as características (propriedades) das ações que são de interesse dos decisores.²¹

Figura 7 - Enquadramento do processo decisório para um contexto específico



Fonte: Adaptado de Keeney, 1992

Quando a Anac estabelece padrões operacionais para operadores aéreos e aeroportuários, por exemplo, um dos principais valores envolvidos é a segurança operacional. Como regra, portanto, quando identificados riscos inaceitáveis à segurança operacional a Agência adotará como objetivo ampliar ou manter um nível aceitável de segurança operacional.

Ainda que a segurança seja um dos aspectos essenciais da regulação do transporte aéreo, nem sempre ela terá o maior peso na tomada de decisão. Esse tipo de cenário pode ser observado, por exemplo, em determinadas análises relativas à acessibilidade ou ao conforto dos passageiros quando as opções de ação não afetam de modo considerável os níveis de segurança definidos pela Agência.

Objetivos fundamentais mal definidos (que sejam limitantes, redundantes, incompreensíveis, etc.) podem ocasionar desde a ausência de opções de ação para o contexto até a inviabilidade de comparação das opções identificadas. Na literatura²², recomenda-se que os objetivos sejam dotados de uma série de propriedades, das quais se destacam:

- objetivos fundamentais devem ser **específicos** de tal modo que não se abra margem para opções de ação que extrapolem o contexto de decisão ou se limite demasiadamente as opções de ação do regulador (ao definir como objetivo fundamental a redução da poluição sonora nas imediações dos aeródromos, poderiam ser levadas em conta medidas para redução de ruídos oriundos das vias terrestres que

²¹ ENSSLIN, Leonardo et al. *Apoio à Decisão - Metodologia para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas*. Florianópolis : Insular, 2001. p. 127.

²² Ibid., p. 141-143.

circundam o aeródromo, dos estabelecimentos industriais e comerciais localizados na região, entre outros aspectos que não sejam diretamente relacionados à esfera de competência da Anac – no caso, o ruído aeronáutico; quando se define como objetivo fundamental em um certo contexto decisório a ampliação da capacidade dos reservatórios suspensos de água do serviço de combate a incêndios em aeródromos, são inviabilizadas as opções que envolvam outros meios possíveis de suprimento de água que não o de reservatórios suspensos, limitando assim o leque de opções possíveis para o combate a incêndios);

- não devem ser confundidos com **metas**: enquanto os objetivos são descritos como sentidos preferenciais (ampliação de segurança, ampliação de acesso, redução de custos, etc.), as metas são descritas como marcos a serem alcançados em relação a determinado objetivo (nível “x” de risco à segurança operacional, valor “y” de custos a serem reduzidos, etc.);
- devem ser **completos, essenciais e não redundantes**, de modo que todos os valores e aspectos considerados como fundamentais pelos decisores sejam identificados e aferidos nas opções de ação, ao mesmo tempo em que aspectos acessórios ou valores que não sejam essenciais não sejam utilizados como fatores de decisão sem a devida reflexão (a pretensão de que assentos reguláveis tenham mais ajustes de posição, por exemplo, pode ter sido utilizada indevidamente em substituição ao valor conforto dos assentos);
- quanto mais **concisos** (em número mínimo para a análise) e **compreensíveis** (claros e diretos), mais fáceis a geração e a comunicação de *insights* para orientar o processo de tomada de decisão.

São **objetivos meio** os aspectos que compõem um dado objetivo fundamental (implicam no grau em que um objetivo fundamental pode ser alcançado). O objetivo de reduzir etapas em um processo de certificação, por exemplo, representa um dos elementos para a redução da duração do processo ou dos encargos a ele atrelados. Eles desempenharão importante papel na etapa de identificação e ideação de opções, conforme orientações no próximo capítulo.

Para avaliar se determinado objetivo definido é um objetivo meio ou um objetivo fundamental, basta questionar “Por que esse objetivo é importante?”. No caso de objetivos meio, as respostas referenciarão outros objetivos (“porque permite otimizar determinado outro aspecto ou objetivo”).

É possível entender, dessa forma, que os objetivos fundamentais são “meio” em relação aos objetivos estratégicos, e os objetivos meio são, por sua vez, “meio” em relação aos objetivos fundamentais.

Para estimular a identificação de objetivos e revelar eventuais objetivos ocultos em um determinado contexto decisório, considere as seguintes iniciativas:

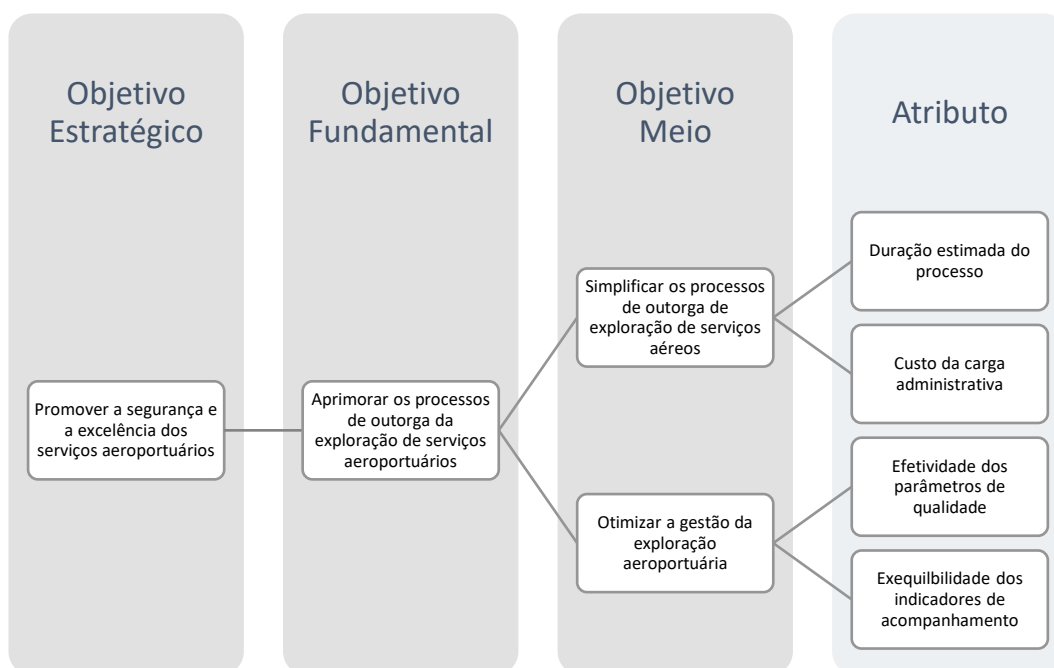
- pergunte-se inicialmente **o que se poderia alcançar** nessa situação;
- para reforçar a lista de aspectos almejados (*wishlist*), pense nas **consequências desejadas e indesejadas**;
- as **opções** já vislumbradas, ações já adotadas e experiências de outros reguladores podem ser consideradas, questionando-se quais os objetivos atrelados a cada uma;
- ao estruturar uma **árvore** de falhas, por exemplo, as opções para cada causa atuam no objetivo-meio.

A partir da compreensão dos tipos de objetivos que guiam a avaliação de problemas e opções de solução, é possível a obtenção de uma hierarquia de objetivos (meios e fins), que facilitará a verificação da completude da análise e a seleção de critérios e indicadores.

É esperado, nessa etapa, que ao especificar os objetivos meio e cada vez mais aprofundar a hierarquia de objetivos chegue-se a atributos ou às próprias opções de ação.

Atributos são parâmetros que permitem a aferição da eficácia das opções para o atingimento dos objetivos definidos para análise. Os atributos permitirão a avaliação qualitativa ou quantitativa de cada uma das opções e poderão utilizar diferentes tipos de indicadores. Maiores informações sobre atributos são apresentadas no tópico *Análise Multicritério*.

Quadro 5 – Exemplo Teórico de Hierarquia de Objetivos



Fonte: Elaboração própria

Por fim, uma forma prática e rápida de avaliar a consistência dos objetivos definidos é a aplicação da **Técnica SMART**. Com ela, as equipes poderão conferir se os objetivos definidos são “específicos”, “mensuráveis”, “factíveis”, “relevantes” e “adequados no tempo”.

Quadro 6 - Técnica SMART

Specific (específicos)	os resultados esperados sejam bem delimitados e claros e estejam diretamente atrelados ao contexto decisório, sem que haja extrema abertura ou limitação do escopo de atuação;
Measurable (mensuráveis)	o atingimento dos objetivos (dimensão e extensão dos resultados em relação às metas ou expectativas definidas) possa ser aferido por meio de critérios objetivos e concretos;
Achievable (factíveis)	as metas e resultados esperados sejam viáveis na prática considerando o contexto decisório e o padrão de eficácia das opções de ação existentes;
Relevant (relevantes)	sejam levados em consideração os valores primordiais da política pública para o setor e possam ser influenciados diretamente pelas opções de ação a serem consideradas; e
Time-bound (adequados no tempo)	seja possível traçar marcos temporais para adequada avaliação do atingimento dos objetivos.

Fonte: Elaboração própria a partir de referências diversas aos trabalhos de Peter Drucker

Abordagem de risco na análise do problema regulatório

Risco é a avaliação das consequências de um perigo, expressa em termos de probabilidade e severidade, tomando como referência a pior condição possível²³. Em quaisquer atividades e contextos estão presentes perigos que podem afetar bens, serviços e valores de interesse de pessoas, empresas, instituições e sociedade em geral. No âmbito da AIR, que se apresenta como processo sistemático de análise destinado a orientar e subsidiar a tomada de decisão, os riscos atrelados ao problema regulatório e às opções de ação do regulador são elementos importantes para a tomada de decisões consistentes e atentas ao contexto regulado.

As Diretrizes para a Qualidade Regulatória aprovadas pela Diretoria da Anac, em todas as dimensões às quais se aplicam (ambiente regulatório, regulação técnica e econômica, regulamentação e fiscalização), **direcionam a atuação da Agência à gestão do risco e à regulação baseada em performance**. A dimensão dos riscos envolvidos nos diversos elos da cadeia de transporte aéreo será um dos principais insumos para a modelagem da regulação, que considerará ainda os próprios riscos gerados com a intervenção.

Na busca pelo equilíbrio, os dados do setor e os resultados das ações de fiscalização e monitoramento serão determinantes para que não sejam atingidos os extremos de gestão insuficiente dos riscos (quando desconsiderados riscos significantes ou inaceitáveis ou ainda criados riscos adicionais com a atuação estatal) ou de enfrentamento exaustivo e desproporcional dos perigos (quando impostos custos injustificados para mitigação de riscos que podem ser aceitos socialmente).

O Guia de AIR da Casa Civil, com base nos conceitos e estratégias presentes na ISO 31000, prevê a seguinte estruturação de abordagem dos riscos ao longo do desenvolvimento da AIR:

²³ BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Guia para Gerenciamento de Risco da Aviação (SGSO na Prática)*. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/seguranca-operacional/biblioteca-safety/manuais-guias-e-cartilhas>.

Figura 8 - Integração da Análise de Risco na AIR



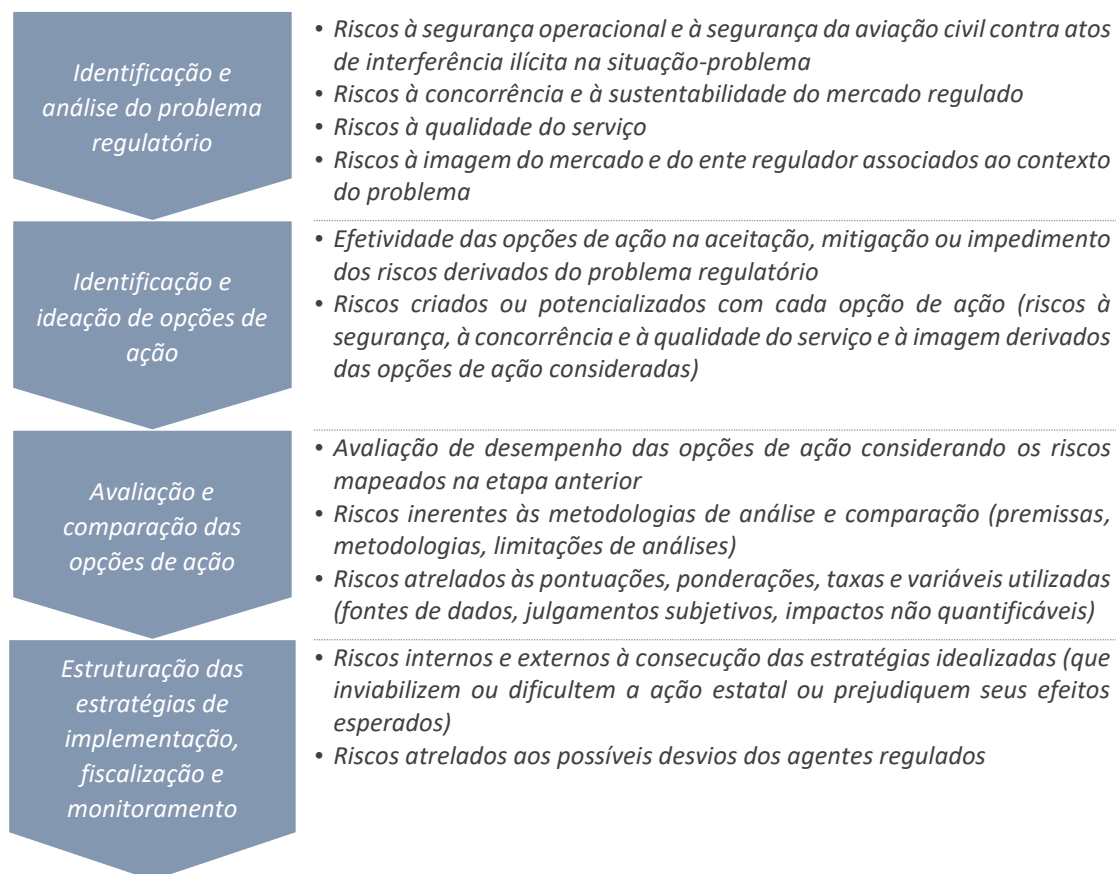
Fonte: Guia de AIR da Casa Civil²⁴

Uma dificuldade inicial na avaliação dos riscos em cada etapa é compreender quais riscos devem ser considerados na AIR. Podem ser discutidos, por exemplo, os riscos aos **usuários**, aos **operadores**, aos **profissionais**, ao **ente regulador**, ao **Estado** ou à **sociedade em geral**. Do mesmo modo, os riscos podem ser **operacionais** (consequências indesejadas nas operações dos agentes regulados, nas ações de implementação, fiscalização e monitoramento da intervenção regulatória), de **imagem ou reputação** (perigos atrelados à visão da sociedade ou dos agentes econômicos acerca das instituições, prejudicando níveis de *compliance* e ações de cooperação), **legais** (custos e demais consequências negativas das disputas judiciais), **financeiros e orçamentários** (perdas de receitas e aumentos de custos ao longo da cadeia econômica), **econômicos** (resultados econômicos ineficientes atrelados a possíveis monopólios, concorrências imperfeitas, externalidades, assimetrias e barreiras), entre outros.

O vasto campo de possíveis riscos envolvidos impede que seja estabelecida uma lista exaustiva de aspectos a serem considerados nas análises. Recomenda-se, no entanto, que as equipes integrem, o quanto possível, os mais variados riscos que puderem ser geridos no âmbito das competências da Anac. No quadro abaixo, são exemplificados possíveis riscos a serem considerados pelas equipes nas quatro principais etapas da AIR:

²⁴ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 83. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

Quadro 7 - Riscos nas etapas de elaboração da AIR



Fonte: Elaboração própria

Na etapa de análise do problema regulatório, portanto, a investigação de causas e consequências do problema regulatório fornecerá às equipes elementos para identificar perigos e avaliar os respectivos riscos no contexto estudado. Quando o problema regulatório for definido como “riscos inaceitáveis”, maior atenção deverá ser dada à mensuração e descrição da probabilidade de sua ocorrência (com base nas pesquisas do histórico de ocorrências no setor, estudos acadêmicos e experiências internacionais com relação aos mesmos perigos enfrentados) e à estimativa da severidade dos danos potenciais da materialização do perigo.

Caso necessário o aprofundamento nos conceitos e metodologias de gestão do risco, o guia de gerenciamento do risco concebido pelo governo do Reino Unido²⁵ pode ser uma fonte relevante de pesquisa.

²⁵ HM TREASURY. *The Orange Book Management of Risk – Principles and Concepts*. Londres, 2020. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/orange-book>.

Situações e problemas típicos enfrentados pelas unidades organizacionais da Anac

As orientações expostas ao longo dos tópicos anteriores são muitas vezes intuitivas, percorrendo um roteiro típico de análise: identificação do problema, avaliação de suas causas e definição de objetivos claros para que se possa escolher a melhor ferramenta de ação. As técnicas mencionadas podem ser utilizadas desde um cenário de vazamento na pia da cozinha até um contexto de intervenção no mercado para restringir operações em razão de eventos catastróficos a nível nacional.

As dúvidas normalmente surgem quando as equipes estão diante de situações-problema menores, como uma queixa de dificuldade na aplicação de determinada regra, ciência de alterações normativas internacionais que podem afetar o mercado nacional, cobrança de operadores pela atualização de normativos antigos, entre outras percepções captadas no dia a dia das unidades organizacionais. Mas os relatos mencionados realmente representam problemas regulatórios? Como definir o problema regulatório nesses casos?

Quadro 8 - Casos comuns no processo regulatório da Anac

As “normas desatualizadas”	Substituição de RBHA, IAC e portarias antigas
<p>Uma falha comum já apontada no Guia é a descrição do problema como a falta ou a deficiência de uma norma ou estratégia. Quando identificar relatos de inconvenientes, omissões, falhas materiais, inconsistências ou outras falhas aparentes nos atos normativos da Anac, as equipes deverão investigar quais as causas e consequências dessas falhas e descrever qual o problema prático enfrentado na aviação (em decorrência da aparente falha normativa). Quando se considerar, por exemplo, que a norma está “desatualizada”, as equipes avaliarão quais os aspectos desatualizados e quais as consequências disso para a aviação. Entre outros problemas que poderão ser identificados nesses casos estão:</p> <ul style="list-style-type: none">- custos derivados de obrigações duplicadas ou redundantes;- barreiras comerciais derivadas de obrigações ou requisitos técnicos de atos normativos brasileiros incompatíveis com parâmetros, acordos ou outras referências internacionalmente adotadas;- falhas institucionais, insegurança jurídica, custos administrativos com demandas repetitivas derivados de conflitos de	<p>De acordo com o art. 47 da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, a Anac substituirá gradativamente “os regulamentos, normas e demais regras em vigor” editados por autoridades extintas ou cujas competências foram atribuídas à Agência.</p> <p>A diretriz de atualização do arcabouço normativo da aviação anteriormente existente exige da Anac a revisão de atos que ainda são aplicados e, em determinados casos, são considerados consistentes e adequados em relação ao setor regulado. Nesses casos, os processos poderão ser instaurados com base em uma espécie de avaliação simplificada dos resultados regulatórios do ato de outra autoridade. Assim, ao longo da avaliação pela equipe, poderão ser identificados problemas regulatórios como os já descritos neste Guia ou apenas identificadas oportunidades de atualização terminológica (em especial a nomenclatura das unidades organizacionais). Quando não identificados problemas regulatórios significantes, a documentação de instrução da AIR poderá referenciar como problema regulatório a manutenção de normativos em conflito com o disposto no art. 47 da Lei nº 11.182, de 2005.</p>

competências, inconsistências normativas, ambiguidades ou obscuridades redacionais;

- desequilíbrio concorrencial e riscos inaceitáveis nos casos de atos que não são cumpridos por parcela relevante dos agentes regulados;
- custos de *compliance* ou riscos operacionais incompatíveis com a realidade do setor regulado no caso de normativos obsoletos ou reconhecidamente desnecessários.

Recomenda-se, nesses casos, que os resultados da aplicação do normativo a ser substituído sejam registrados no processo seguindo as diretrizes e orientações fixadas neste Guia para as etapas de análise de problema e avaliação de opções de ação (no caso, como opção de manutenção do *status quo*).

Atualizações de documentos técnicos da OACI ou de outras autoridades de referência

O Brasil, como país signatário da Convenção de Aviação Civil internacional e importante ator e mercado do transporte aéreo, possui representação em diversos comitês, painéis e grupos de trabalho no âmbito da OACI. As discussões de propostas e inovações técnicas são acompanhadas por colaboradores de diversas unidades organizacionais, o que torna mais proativa a regulamentação nacional.

No rito da Organização, após a obtenção de proposta de inclusão, alteração ou revogação de documento técnico no âmbito da *Air Navigation Commission*, os países signatários são comunicados por meio de *State Letter* de Proposição, na qual são apresentadas a proposta e seus fundamentos técnicos. Abre-se prazo às autoridades para que se manifestem favorável ou contrariamente à proposta e indiquem propostas alternativas e seus fundamentos.

Após análise das respostas dos diversos signatários, proposta final é submetida à deliberação no Conselho da OACI. Caso aprovada, será então encaminhada *State Letter* de Adoção, em que é divulgado o documento técnico e são solicitadas as seguintes informações:

- se a autoridade deseja registrar desaprovação (se houver omissão na resposta, presume-se haver aprovação integral);
- se na data de entrada em vigor do documento técnico haverá diferença entre a regulamentação nacional e o documento técnico aprovado ou revisado; e

Desregulamentação e modelos econômico-tarifários

O mercado de serviços aéreos durante muitos anos foi visto como estratégico para o país, com o entendimento de que era necessária a regulação de tarifas e rotas. Em 2001, iniciou-se uma mudança no sentido de que esse mercado, se liberado, poderia ter características de um mercado competitivo. Assim, normas no sentido da liberalização do mercado tendem a resolver problemas como a intervenção excessiva e indevida do mercado, dificultando a diferenciação da oferta de serviços por parte das empresas e, em última análise, prejudicando a competição. Porém, ao se desregulamentar o mercado, deve-se atentar para problemas ainda existentes, como a assimetria de informação e o poder de mercado dos operadores, que oferecem seus serviços por meio de contratos de adesão.

A infraestrutura aeroportuária, ao seu turno, apresenta características de monopólio natural, que atrai possível intervenção em termos de tarifas praticadas para uso das infraestruturas muitas vezes escassas em relação à demanda nos grandes centros urbanos.

A despeito de as atualizações de parâmetros tarifários não dependerem de estudos regulatórios com base nas metodologias de AIR apresentadas, a revisão dos modelos e regimes tarifários são oportunidades de análise sistemática de problemas regulatórios (vantagem de custos em monopólios naturais) e de impactos das

- data prevista para que a regulamentação nacional esteja em conformidade com o documento técnico.

Avaliado o rito de adoção de documentos técnicos no âmbito da OACI, verifica-se como oportuno o acompanhamento das discussões na Organização para que os estudos regulatórios na Anac sejam instaurados assim que obtida a proposta no âmbito da ANC, aproveitados os dados e análises obtidos ao longo das discussões técnicas.

Quanto ao problema regulatório a ser avaliado nos processos da Anac, recomenda-se que a AIR seja focada no problema regulatório identificado pela própria OACI (em sua maioria resultados de análises de risco que indicam haver nível de risco além do considerado aceitável e ser necessária exigência para mitigação de riscos ou que indicam haver custos desnecessários com exigências que proveem níveis além dos mínimos necessários).

opções de ação (possíveis modelos de regulação).

Os processos de concessão da exploração aeroportuária também possuem características próprias e forte diálogo com ministério setorial, e órgãos de controle, seguindo rito próprio. As diretrizes fixadas neste Guia, no entanto, podem ser utilizadas como referência para a avaliação do contexto do setor regulado e dos impactos dos modelos de concessão existentes.

Dificuldades na aplicação e no cumprimento de regulamentos

Nas etapas de identificação e ideação de opções e de análise e comparação para seleção de alternativa, são avaliados os efeitos esperados da intervenção da autoridade no setor. Nas etapas finais da AIR, relativas à definição das estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento das ações propostas, uma série de conjecturas são lançadas para projetar as ações necessárias da Agência.

É esperado que ajustes ocorram à medida em que as iniciativas forem aplicadas e o setor passe a rever estratégias comerciais.

Quando se verificar, no entanto, que há significativa barreira à aplicação da estratégia traçada ou ao *compliance* dos agentes com relação às regras e exigências fixadas pela Agência, tornam-se oportunos estudos regulatórios para eventual revisão de obrigações ou estratégias envolvidas.

Nesses casos, o problema regulatório a ser enfrentado estará ligado diretamente às dificuldades práticas enfrentadas pelos agentes regulados ou outros atores da

Otimização de fluxos processuais ou simplificação administrativa

O modelo de pensamento focado em valores prevê que contextos de decisão podem ser identificados não apenas diante de problemas aparentes, mas também de ameaças potenciais ou oportunidades de otimização e melhorias incrementais em processos, sistemas ou equipamentos.

Nesse sentido, quando identificadas oportunidades de otimização de fluxos de processos administrativos (outorga, certificação, fiscalização, sanção, incentivo) ou simplificação administrativa (redução de fardos, informatização de documentos e procedimentos, consolidação de exigências), é possível que o “problema regulatório” objeto da AIR seja definido como o dispêndio desnecessário de recursos internos e externos em tais processos.

Uma boa fonte de informações para a identificação de oportunidades de otimização de fluxos de processos são as iniciativas de mapeamento de processos conduzidas com apoio do Escritório de Processos da Anac. O modelo de custo

aviação civil afetados. Tais dificuldades poderão estar associadas a falhas regulatórias, barreiras à entrada ou à permanência, externalidades, entre outros problemas regulatórios.

Recomenda-se que o impacto das medidas e estratégias de difícil aplicação ou cumprimento seja aferido e as causas para as dificuldades sejam investigadas. Em determinados casos, as dificuldades identificadas poderão ser inerentes ao segmento, tornando desnecessária a alteração do modelo regulatório adotado (medidas mitigadoras podem ser adotadas para redução de impactos negativos).

padrão apresentado no capítulo seguinte deste Guia permitirá o mapeamento de obrigações de informações e a visualização das exigências com maior carga administrativa, com ganhos potenciais à simplificação administrativa.

Problemas atrelados a dispositivos legais ou políticas públicas

Os estudos regulatórios conduzidos pela Agência podem apontar para possíveis limitações ou problemas derivados diretamente de modelos regulatórios ou obrigações fixadas em atos normativos superiores. Nesses casos, recomenda-se às equipes que registrem nos processos as possíveis opções de ação considerando os cenários de manutenção das disposições ou políticas envolvidas (opções à disposição da Agência que não envolvam revisão da estrutura normativa superior) e de alteração dos dispositivos ou políticas (sem adentrar aspectos mais específicos de possíveis outras políticas ou disciplinas legais).

O registro das opções é relevante para que autoridades decisoras avaliem a conveniência e oportunidade de adotar de imediato as ações à disposição da Agência ou de iniciar tratativas com as autoridades competentes para avaliação de possíveis alterações do marco normativo superior.

Ações que entram nas esferas de competência de outros órgãos

Previamente à etapa de definição dos objetivos da atuação da Agência no enfrentamento do problema são revisitados os limites de competência do órgão regulador com o objetivo de filtrar as opções de ação disponíveis e de evitar que recursos sejam gastos com a avaliação e eventual implementação de iniciativas que fujam da esfera de competência do regulador. Nesse sentido, as opções de ação mapeadas que estejam fora da alçada de competência da Anac (tanto as ações para enfrentamento direto do problema como as ações para apoio à Anac na implementação, na fiscalização e no monitoramento das medidas regulatórias estabelecidas) devem ser registradas na AIR. Tais informações serão necessárias para que gestores e decisores avaliem a oportunidade de interações com outros órgãos e autoridades. No âmbito da regulamentação da segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita, por exemplo, uma série de medidas de órgãos responsáveis por aspectos alfandegários, fitossanitários e migratórios complementam as medidas adotadas pela Agência e tornam possível a ampliação ou redução da intervenção da Agência de acordo com o contexto.

Fonte: Elaboração própria

IDENTIFICAÇÃO E IDEAÇÃO DE OPÇÕES DE AÇÃO

Concluída a etapa de identificação e análise do problema regulatório, a equipe responsável pela AIR terá compreensão suficiente das causas e consequências do problema para buscar e propor opções de ação para seu enfrentamento.

É comum que no próprio mapeamento da situação-problema as equipes identifiquem “soluções evidentes” para os sintomas observados ou medidas que já estejam habituadas a aplicar para combater algumas das causas analisadas. O registro dessas opções de ação poderá facilitar o trabalho na etapa seguinte e atender às expectativas dos membros da equipe, mas não deve limitar a conclusão do trabalho de investigação das causas raízes e de definição dos objetivos a serem perseguidos no contexto. Guarde as propostas na “geladeira” enquanto conclui a etapa de análise e definição do problema regulatório e as retome na etapa seguinte, quando toda a contextualização estiver clara. É também frequente a constatação de que as primeiras soluções surgidas apenas atacavam a parte evidente do problema (a ponta do iceberg).

Como destacado no tópico anterior, as decisões cotidianas em regra são adotadas a partir de duas reflexões: uma rápida avaliação da situação-problema seguida da comparação das opções de ação que já foram adotadas anteriormente pelo decisor ou opções com as quais teve contato recentemente. A tendência de pensarmos em soluções derivadas de experiências recentes (especialmente as de grande sucesso ou insucesso, que possuem maior influência na memória) é chamada na teoria comportamental de “efeito de disponibilidade” ou “efeito âncora”.

Além desse fator comportamental (viés cognitivo), a busca de opções de ação antes mesmo da definição dos objetivos almejados pelo decisor é prática responsável, de acordo com Ralph L. Keeney, por afastar a criatividade na construção de soluções, limitando o número de opções de ação a serem comparadas ou mesmo permitindo a seleção de opções que não atendam a determinados aspectos almejados.

Por isso, recomenda-se às equipes bastante empenho na definição e no detalhamento dos objetivos a serem atingidos com a possível intervenção da Agência. Estudar as soluções adotadas em outros países é outra maneira de enriquecer o mapeamento das alternativas.

O mapeamento da experiência em outros países, ou em outros setores, tem como finalidade avaliar como outras instituições já enfrentaram problemas regulatórios semelhantes. É importante que seja feita uma análise crítica, apontando e justificando para cada uma das experiências mapeadas se elas poderiam ou ser adotadas para o problema regulatório estudado.

Para obter um leque maior e mais estruturado de opções de ação, **novas abordagens** também são recomendadas às equipes responsáveis pela análise:

- Pensar opções fora do padrão anterior de atuação (ex.: a equipe se coloca na posição de outros atores envolvidos ou de órgãos com linhas de atuação diversa);
- Desenhar cenários fora das condições normais ou atuais do setor (ex.: situações de incidentes ou acidentes, alteração significativa no número de operadores no mercado, alterações de modelos de negócios, surgimento de novas demandas) e então sugerir opções para cada cenário;
- Avaliar diferentes objetivos isoladamente para criar opções, ainda que estas possam ser pouco efetivas em relação aos demais objetivos estabelecidos, e somente então

priorizar ou filtrar as opções que atendam de forma mais abrangente aos vários objetivos definidos;

- Considerar opções para os indicadores isoladamente (ex.: para o objetivo de redução do desemprego, podem ser adotados, entre outros, indicadores de pessoas sem ocupação e indicadores de demissões, cada um com possíveis opções de ação distintas);
- Percorrer a estrutura de causas e causas-raízes do problema e levantar opções possíveis para cada uma isoladamente;
- Para opções que esbarrem em obstáculos de implementação ou tenham impactos negativos significantes, avaliar se é possível reformulá-la ou complementá-la com mitigações ou outras ações que a viabilizem ou otimizem;
- Combinar opções que não sejam excludentes, obtendo das combinações novas opções (ex.: (a) implementação de ações de sensibilização e treinamento; (b) adoção de processo de certificação; (c) ações de sensibilização e treinamento + processo de certificação).

As **técnicas de brainstorm e de design thinking** recomendadas para a etapa de análise e definição do problema regulatório podem ser ainda mais proveitosas para estimular a criatividade e a inovação na etapa de identificação e ideação de opções de ação. Entre os benefícios das técnicas está o foco na experiência do usuário e no dinamismo tecnológico e social, a exigirem que o processo de inovação e desenvolvimento seja ao mesmo tempo abrangente e célere.

No Kit de Ferramentas do *Design Thinking* da Anvisa²⁶, são listadas como ferramentas para esta etapa da AIR: *Burn-up, 1-2-4-All, Crazy 8's, Ideação Heurística* e *Diagrama de Afinidade*. Clique [aqui](#) para conhecer mais.

Como regra, a AIR contará com a **opção de “não ação”** (manutenção do *status quo*), destinada a garantir uma referência básica para comparação das demais opções e para estimular a avaliação da tendência de evolução do problema regulatório (o que inclusive será aproveitado em eventual Avaliação de Resultado Regulatório – ARR futura).

Uma segunda opção apontada de forma quase automática por órgãos e entes públicos é a edição de ato normativo que estabeleça limites e obrigações aos atores do setor envolvido, como medida considerada necessária para eliminação ou mitigação do problema. Este modelo está centrado na perspectiva do “comando e controle”, envolvendo a perspectiva de que os agentes atuam em regra à margem do interesse comum e apenas sob forte fiscalização e penalização adotarão comportamentos desejados pela autoridade reguladora.

Há, no entanto, uma série de outras linhas de ação (**não normativas**) à disposição da Agência, as quais adotam perspectivas de dissuasão ou persuasão. Abaixo é transcrito quadro exemplificativo de opções de ação não normativas presente no Guia de AIR da Casa Civil.

Quadro 9 - Exemplos de opções de ação não normativas

Autorregulação

A autorregulação ocorre quando um grupo organizado regula o comportamento de seus membros. A elaboração e monitoramento, pelo próprio setor, das normas, ações ou códigos que disciplinam suas atividades, aumentam a aceitação

²⁶ BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Kit de Ferramentas do Design Thinking aplicado à Análise de Impacto Regulatório (AIR)*. Brasília, 2019. p. 54-55. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/62905557/kit-de-ferramentas-air-anvisa>.

dessas normas e faz com que os atores se sintam mais responsáveis pelo seu cumprimento. A proximidade com o mercado e o bom conhecimento das atividades e dos seus atores confere a esse grupo sensibilidade para avaliá-los e normatizá-los.

Essa abordagem é recomendada quando não há interesses públicos relevantes envolvidos, em especial questões não relacionadas à segurança ou saúde, ou quando os riscos e os impactos envolvidos são baixos.

Deve-se cuidar para que a autorregulação não seja capturada pelos interesses da indústria ou setor a que se destina, às custas dos interesses dos demais agentes ou da sociedade como um todo.

Um exemplo de autorregulação ocorre no mercado publicitário, no qual o CONAR, uma instituição não-governamental formada por publicitários e profissionais de outras áreas, elaborou o Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária e cuida do monitoramento de sua observância pelas empresas do setor.

Sistemas de acreditação voluntária e a adoção voluntária de padrões técnicos ou códigos de conduta também são exemplos deste tipo de instrumento.

Corregulação

A corregulação, ou regulação compartilhada, ocorre quando a indústria desenvolve e administra seus próprios padrões, mas o governo fornece o apoio legal para permitir que eles sejam aplicados. Em geral, o governo determina padrões ou parâmetros de qualidade ou performance, permitindo que os atores escolham a melhor forma de adequar seus produtos, processos, serviços ou tecnologia de modo a atender o desempenho esperado.

Alguns exemplos de corregulação podem ser códigos de conduta ou de boas práticas desenvolvidos com a participação do governo, guias, acordos setoriais (indústria-governo) e esquemas de acreditação.

As normas emitidas pela ABNT são um tipo de corregulação. Trata-se de normas de padronização, certificação, rotulagem, etc. emitidas por uma instituição privada, reconhecida por diversos instrumentos legais e que respeitam as diretrizes estratégicas do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

Incentivos econômicos

São instrumentos que buscam alterar o comportamento dos agentes por meio de incentivos econômicos. Em geral, por meio da alteração de preços ou custos relativos de produtos, insumos, tecnologias, serviços. Essa alteração de preços relativos pode ser feita por impostos, taxas, multas, penalidades, subsídios e incentivos financeiros, dentre outras formas.

A criação de mercados de comercialização de direitos, licenças ou permissões também é um conhecido instrumento com fundamento em incentivos econômicos.

A prática tem demonstrado que a criação desses mercados pode ser um mecanismo eficiente quando é necessário limitar a produção ou o consumo de bens ou serviços em virtude de interesse público. Os benefícios advêm do fato de que o mercado precificará esse direito, fazendo com que ele seja alocado para agentes que podem usá-lo de forma mais eficiente.

O mercado de créditos de carbono é um exemplo clássico de regulação por incentivos econômicos, assim como a possibilidade de negociação de direitos de aterrisagem e de decolagem em aeroportos com grande movimentação.

Outro exemplo são os mecanismos de price-cap incluídos em contratos de concessão, que estimulam, por meio de mecanismos econômicos, que as empresas atuem no sentido de obter ganhos de eficiência ou atendimento a padrões desejados de desempenho de produto ou serviço.

Informação e educação

São instrumentos que se apoiam na divulgação de informações e de educação, seja para corrigir a assimetria de informação entre os agentes, seja para melhorar seu conhecimento sobre algum fator relacionado ao problema.

Também incluem campanhas em que o governo procura alavancar valores de boa cidadania ou de comportamento responsável, por exemplo.

A eficácia destes instrumentos depende da divulgação das informações certas e de modo adequado para alterar o comportamento dos agentes no sentido desejado.

A divulgação de informações ou a realização de campanhas educacionais pode ser feita pelo próprio regulador, pelas empresas (de modo voluntário ou por imposição do regulador), por associações de defesa do consumidor, por ONGs, por organismos ou instituições internacionais, etc.

Por exemplo, publicar a quantidade de gordura ou açúcar presente em determinados alimentos, para que os consumidores possam tomar sua decisão de consumo individualmente, pode ser uma opção em relação a regular a quantidade permitida destes componentes.

Outros exemplos são campanhas educativas sobre os malefícios do cigarro ou a criação de selos para classificação de equipamentos de acordo com seu grau de eficiência energética.

A criação de rankings de empresas ou produtos de acordo com seu desempenho também pode servir como um instrumento de incentivo (construção/perda de reputação).

Fonte: *Guia de AIR da Casa Civil* ²⁷

No campo das opções não normativas, os estudos comportamentais (*behavioural insights*, *behavioural economics*) ganharam notoriedade nos últimos anos pelos exemplos concretos de incentivos indiretos gerados para que contribuintes, consumidores, profissionais e outros agentes atuem em conformidade com o interesse público e as necessidades estatais, sem novas penalidades ou exigências formais.

Na obra *Nudge*²⁸, dos autores Richard H. Thaler, ganhador do prêmio Nobel de economia de 2017, e Cass R. Sunstein, chefe do *Office of Information and Regulatory Affairs* – OIRA da Casa Branca no período de 2009 a 2012, são descritas arquiteturas de escolha que envolvem, por exemplo, a disponibilização de informações, a inserção de fatores que dificultem escolhas indesejadas ou facilitem escolhas desejadas, a reorganização física das opções de escolha, a adoção de imagens e aspectos lúdicos, entre outras medidas que não limitem a liberdade de escolha e ação dos atores envolvidos.

Entre os exemplos mais citados estão a divulgação de cartas aos contribuintes com indicação do percentual de contribuintes que já pagaram determinado tributo e lembretes de datas de vencimento e canais disponíveis para pagamento (medida baseada no denominado comportamento de manada) e a definição da escolha padrão como a mais segura ou socialmente benéfica (diante da inércia comum das pessoas em aderirem a planos de previdência ou se declararem doadoras de órgãos, inverte-se a decisão padrão e caso não seja feita nenhuma escolha pelo interessado, este automaticamente é incluído no plano de

²⁷ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 47-48. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

²⁸ Thaler, Richard H. Sunstein, Cass R. *Nudge: Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Londres : Yale University Press, 2008.

previdência ou declarado doador de órgãos, mantida a possibilidade de solicitar a alteração da escolha).

A despeito de ser um campo novo para as autoridades brasileiras, no Reino Unido o *Behavioural Insights Team* foi criado como entidade governamental em 2010, com o objetivo de aplicar técnicas de *behavioural insights* ao aprimoramento de políticas e serviços públicos. Equipes semelhantes foram criadas posteriormente nos EUA (*Social and Behavioral Sciences Team* – 2015) e na Austrália (*Behavioural Economics Team of the Australian Government* – 2016). Para conhecer mais das teorias e ferramentas em desenvolvimento, acesse o *Tools and Ethics for Applied Behavioural Insights: The BASIC Toolkit*²⁹, desenvolvido pela OCDE. O documento contém ferramentas para aplicação de *behavioural insight* no campo das políticas públicas e da regulação³⁰.

Outra importante fonte para a ideação de opções de ação, segundo os guias e referências de melhores práticas regulatórias, é a avaliação de técnicas e estratégias regulatórias adotadas por outras autoridades nacionais ou autoridades de outros países. Com o *benchmarking* é possível a identificação e a avaliação dos efeitos concretos de intervenções adotadas por outros reguladores em contextos diversos, fornecendo elementos relevantes para estimar os efeitos possíveis de ações semelhantes na realidade estudada (análise *ex ante*).

Na aviação, a “interoperabilidade” é um conceito chave em razão da forte feição internacional do transporte aéreo. A busca por uniformização de procedimentos, fraseologias (padrões de comunicação radiotelefônica) e sinalizações (auxílios visuais na área operacional dos aeródromos) é imprescindível para a garantia de segurança nas operações internacionais. O mercado de fabricação e comercialização de produtos aeronáuticos também apresenta importante vocação internacional. Nesse cenário, a comparação de experiências e requisitos estabelecidos pelas diversas autoridades de aviação civil no mundo, além de ser relevante na busca por maior interoperabilidade, permite que modelos regulatórios externos sejam mais facilmente comparados e eventualmente incorporados ao contexto brasileiro.

Algumas das técnicas de análise de causas e consequências dos problemas regulatórios listadas neste Guia são também úteis na etapa de identificação e ideação de opções de ação e posteriormente na definição das estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento. Consulte o [APÊNDICE A – Ferramentas de Análise do Problema Regulatório](#) para saber mais.

A partir de todas as pesquisas e discussões, serão mapeadas diversas opções de ação, incluindo algumas que possuem notória baixa efetividade ou que envolvem custos desproporcionais ou sejam inviáveis na prática. Para análise detalhada de impactos e comparação das opções (objeto da próxima etapa da AIR), devem ser consideradas, no entanto, apenas as opções potencialmente viáveis.

Uma das ferramentas para esse tipo de avaliação vem do modelo de pensamento focado em valores, que tem como diretriz tornar explícitas as *restrições* existentes entre as opções. Ao

²⁹ OECD. *Tools and Ethics for Applied Behavioural Insights: The BASIC Toolkit*. Paris : OECD Publishing, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/tools-and-ethics-for-applied-behavioural-insights-the-basic-toolkit-9ea76a8f-en.htm>.

³⁰ Conferir também: OECD. *Behavioural Insights and Public Policy: Lessons from around the world*. Paris : OECD Publishing, 2017. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/behavioural-insights-and-public-policy-9789264270480-en.htm>.

conhecer corretamente as restrições no contexto de decisão é possível reformular ou eliminar opções em função das consequências esperadas de sua implementação. Ainda na etapa de identificação e ideação, portanto, são recomendadas análises preliminares acerca da viabilidade e adequação das opções de ação.

Recomendação

A menção resumida às **opções desconsideradas** e aos aspectos levados em consideração para o não aproveitamento é medida recomendada para promoção de maior transparência. É esperado que Diretores da Anac, órgãos de controle, consumidores e agentes regulados também possam vislumbrar em suas análises tais opções de ação. Nesses casos, se não for feito o adequado registro na documentação de instrução da AIR, a equipe responsável poderá se deparar posteriormente com diligências, múltiplas contribuições em eventos de participação social ou questionamentos formais que envolvam as opções desconsideradas. Portanto, além de promover maior transparência, a medida pode evitar retrabalho e prolongamento desnecessário do processo.

Abordagem de risco na etapa de identificação e ideação

Como apontado inicialmente, os riscos para a etapa de identificação e ideação de opções de ação envolvem, entre outros:

Identificação e ideação de opções de ação

Efetividade das opções de ação na mitigação ou impedimento dos riscos derivados do problema regulatório

Riscos criados ou potencializados com cada opção de ação (riscos à segurança, à concorrência e à qualidade do serviço e à imagem derivados das opções de ação consideradas)

Ao realizar um *brainstorming* para composição de um portfólio de opções de ação, considere se as ações para enfrentamento dos riscos (já implementadas pela Agência ou identificadas em boas práticas de outras instituições) podem servir como opções de ação no contexto. Quando o risco for o cerne do problema regulatório, é importante que a efetividade das opções de ação para mitigação ou impedimento do risco faça parte da análise de viabilidade e adequação, conforme orientações no tópico anterior.

ANÁLISE DE IMPACTOS E COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES DE AÇÃO

Nesta etapa, serão buscados dados que permitam estimar e comparar os impactos positivos e negativos atrelados a cada uma das opções consideradas. Para tanto, uma série de metodologias é referenciada na literatura para instrumentalização dessa análise. Neste Guia, serão abordadas de forma resumida a Análise de Custo-Benefício, a Análise de Custo-Efetividade e a Análise Multicritério. Orientações adicionais a respeito das metodologias podem ser obtidas na [WikiANAC](#) e nos livros, apostilas, artigos e materiais de eventos de capacitação disponibilizados no [Pergamum](#).

Antes de passar às metodologias, contudo, cabe destacar a publicação dos Decretos nºs 11.092, de 8 de junho de 2022³¹ e 11.243, de 21 de outubro de 2022³², que trouxeram atualizações na forma como os Reguladores Federais devem realizar a análise de impacto regulatório.

Nesse sentido, o Decreto n. 11.092/2022 cita³³ pontos que devem ser considerados na avaliação das alternativas de ação na análise de impacto regulatório. Por exemplo, no tocante à análise dos efeitos positivos e negativos das alternativas regulatórias levantadas, o Decreto n. 11.092/2022 inclui a necessidade de avaliação dos efeitos econômicos, sociais, ambientais, de saúde pública e de segurança, bem como os riscos e os efeitos distributivos ao longo do tempo.

É possível que os impactos sejam distintos para cada um dos agentes afetados. Dessa forma, é importante que as análises apresentem as informações separadamente para cada regulado quando a diferenciação seja relevante.

Outro aspecto ressaltado nos Decretos corresponde à preocupação com os potenciais efeitos econômicos adversos sobre micro e pequenas empresas na edição de novas regras. Isto porque a ausência de alguma flexibilidade normativa pode afetar de forma excessivamente desproporcional os diferentes tipos de regulados submetidos a ela. O Decreto estabelece, então, que se atente a essa categoria de regulados, de modo que se busquem medidas para minimizar os impactos econômicos negativos nessas empresas, sem comprometer os objetivos da regulação.³⁴

Tal estratégia é considerada uma boa prática regulatória e diversos países e organizações estrangeiras já produziram guias e orientações a esse respeito, como a [OCDE](#), o [Reino Unido](#) e o [Canadá](#).

³¹ Promulga o Protocolo ao Acordo de Comércio e Cooperação Econômica entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo dos Estados Unidos da América relacionado a Regras Comerciais e de Transparência (e seu anexo sobre boas práticas regulatórias).

³² Dispõe sobre as medidas a serem adotadas para a promoção de boas práticas regulatórias no âmbito do Poder Executivo federal para atender ao Anexo II ao Protocolo ao Acordo de Comércio e Cooperação Econômica entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo dos Estados Unidos da América Relacionado a Regras Comerciais e de Transparência, promulgado pelo Decreto nº 11.092, de 8 de junho de 2022, e altera o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o Decreto nº 10.411, de 30 de junho de 2020 (“Decreto da AIR”).

³³ Art. 11, segundo e terceiro parágrafos.

³⁴ O Decreto nº 11.243/2022, por sua vez, atualizou o Decreto nº 10.411/2020, para que também constasse nos requisitos do relatório de AIR os impactos sobre as micro e empresas de pequeno porte, bem como as medidas para minimizar esses impactos (art. 6º, VII-A e § 2º).

Ademais, o Decreto reconhece que em determinadas situações pode ser necessário apoiar-se em análises qualitativas devido à falta de dados e complexidade do problema. Ainda assim é possível, e esperado, que algum tipo de avaliação dos custos gerados pela intervenção seja realizada pela equipe técnica para subsidiar o tomador de decisão. Dessa forma, apresenta-se a seguir uma forma de incluir uma Avaliação Qualitativa de Custos na AIR. Na sequência serão apresentadas as Análises de Custo-Benefício, Custo-Efetividade e Multicritério.

Análise Qualitativa de Custos

Análises Qualitativas são comumente adotadas em AIRs menos complexas, podendo apresentar diferentes critérios e aspectos (ex.: riscos à segurança, custos para ANAC, custo para regulado, impacto operacional, impacto ambiental etc.), para comparação das alternativas estudadas.

Uma avaliação preliminar dos custos das alternativas estudadas pode fornecer uma indicação geral da escala dos custos de conformidade que provavelmente serão impostos aos regulados ou para a ANAC. Compreender se os prováveis impactos nos custos são menores, moderados ou maiores permite considerar se uma Avaliação de Custos mais detalhada é necessária e, em caso afirmativo, a escala apropriada dos esforços da avaliação e os métodos que devem ser utilizados³⁵.

O Guia “Regulatory Compliance Cost Assessment Guidance” da OCDE³⁶ cita que quanto maiores os potenciais impactos das alternativas estudadas, maiores deveriam ser os esforços (recursos) investidos na Análise de Custos. E para isso, apresentam uma classificação em 4 (quatro) níveis de análise: *Qualitativa*, *Quantitativa básica*, *Média escala* e *Grande escala*³⁷.

A objetivo da Análise Qualitativa é identificar os itens (ou atividades) que podem ter maior impacto de custo, e para quem será esse custo (para o regulado ou para a ANAC por exemplo). É esperado que, quando a equipe técnica envolvida na elaboração da AIR, optar por uma avaliação qualitativa para comparação das alternativas, que seja também apresentada uma avaliação qualitativa de custos para as alternativas estudadas. O **APÊNDICE B – METODOLOGIAS PARA COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES DE AÇÃO** apresenta um checklist para auxiliar na sua execução.

As Avaliações de Custo-Benefício, ou de Custo-Efetividade, exigem mais informações e consequentemente maior mão de obra e esforço na execução da AIR, e entram no grupo das análises de custo de *Grande escala*.

Análise de Custo-Benefício

A comparação de opções por meio da Análise de Custo-Benefício é realizada a partir do confronto entre os valores monetários presentes atrelados a todos (ou os mais importantes) impactos positivos (benefícios) e negativos (custos) das opções de ação consideradas para

³⁵ OECD, 2014. *OECD Regulatory Compliance Cost Assessment Guidance*, OECD Publishing. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209657-en>.

³⁶ OECD, 2014. *OECD Regulatory Compliance Cost Assessment Guidance*, OECD Publishing. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209657-en>.

³⁷ *Qualitative, Basic quantitative, Medium-scale e Major*.

enfrentamento do problema. Em termos resumidos, dos valores estimados para os ganhos com cada opção de ação são subtraídos os respectivos custos, obtendo-se ao final um valor positivo (os ganhos superam os custos) ou negativo (os custos superam os ganhos). A comparação entre opções já pode ser obtida de uma simples ordenação dos resultados das opções em termos de valores líquidos.

Os impactos positivos e negativos de cada opção são mapeados e valorados (monetizados), em regra, desconsiderando-se efeitos distributivos entre distintos atores envolvidos, para comparação dos benefícios líquidos de cada opção (valor dos benefícios por ela gerados menos os custos para sua implementação e os custos gerados para os distintos atores afetados). Uma opção que tenha, por exemplo, como único impacto a redistribuição integral de custos operacionais de um ator para outro ator no mercado terá benefício líquido igual a zero (o benefício de um ator será exatamente igual ao custo de outro ator, que na análise global terá resultado nulo, demonstrando que os efeitos de redistribuição de impactos das opções apenas serão observados em análises fragmentadas).

A Análise de Custo-Benefício é aplicada nos mais variados contextos e atividades, desde comparativos de opções de compra pelos consumidores e comparativos de investimentos por parte dos setores produtivos, até as comparações de investimentos públicos nas mais variadas esferas de atuação estatal. No campo das políticas públicas e da regulação do mercado a cargo do Estado, a Análise de Custo-Benefício é especialmente difundida entre os países membros da OCDE, com destaque para as áreas de saúde, segurança pública, transporte e meio ambiente.

Com foco já direcionado à regulação da aviação civil, entende-se que o emprego da metodologia seria possível para quaisquer temas ou problemas do setor. No entanto, como já destacado, os recursos envolvidos na quantificação dos impactos positivos e negativos das opções consideradas pela Anac poderá inviabilizar ou tornar inconveniente a sua implementação para determinados contextos (a própria análise de custo-benefício poderia indicar que os benefícios de adotar essa metodologia não superariam os custos para sua implementação).

Dada a robustez da metodologia, recomenda-se que as equipes se empenhem em empregá-la nos **casos em que as opções de ação envolvam impactos bastante significativos para o setor**. De acordo com estudo do *Centre for European Policy Studies – CEPS* acerca da identificação e quantificação dos custos e benefícios na regulação³⁸, além da relevância dos impactos envolvidos (que justifiquem o esforço na aplicação da Análise de Custo-Benefício), são elementos a serem levados em consideração na aplicação da metodologia: benefícios e custos variarem entre as opções; ao menos os custos e benefícios diretos poderem ser valorados; o efeito de distribuição de custos entre os atores envolvidos não ser substancial. Caso os três elementos não estejam presentes, outras metodologias podem ser recomendadas.

No Guia de AIR da Casa Civil, são listadas as seguintes vantagens e desvantagens:

³⁸ ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Bruxelas, 2013. Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

Quadro 10 - Vantagens e desvantagens da metodologia custo-benefício

Vantagens	Desvantagens
Oferece uma forma objetiva de mensurar os impactos favoráveis e desfavoráveis da intervenção.	Nem todos os custos e benefícios podem ser monetizáveis ou mesmo quantificáveis, em função de sua natureza ou devido à limitação de dados. Além disso, uma análise global de custo-benefício não considera os efeitos distributivos das opções de ação. Por isso, uma análise complementar pode ser necessária para verificar se os custos e os benefícios são disseminados ou concentrados em determinados atores ou grupos.

Fonte: Guia Orientativo para Elaboração de AIR

Análise de Custo-Efetividade

A Análise de Custo-Efetividade consiste em metodologia que se utiliza de boa parte da estrutura e das técnicas empregadas na Análise de Custo-Benefício. O cálculo dos custos de cada opção é realizado de modo semelhante entre as metodologias, mas a substituição da medida de “benefício” pela medida de “efetividade” altera a forma como os custos são comparados. No caso da Análise de Custo-Benefício, os benefícios de cada opção são valorados e deles são subtraídos os custos de cada alternativa. O resultado da subtração poderá indicar, por exemplo, que os custos para a sociedade não terão retorno equivalente ou superior. Na Análise de Custo-Efetividade, diferentemente, os benefícios das opções já serão dados como fixos (no caso da comparação de opções com um mesmo potencial de eliminar ou mitigar determinado problema) ou serão comparados em termos de níveis de efetividade para enfrentamento do problema (por exemplo, o número de incidentes ou mortes evitadas).

Como é possível perceber, com o uso da medida de efetividade não se extrairá da análise a conclusão de que os ganhos superam ou não os custos. O resultado será a identificação de qual alternativa, entre as consideradas, permite atingir determinada finalidade com os menores custos sociais (quando equivalente a efetividade das opções) ou qual das opções permite maior ganho “a cada real demandado da sociedade” (quando há variação na efetividade das opções).

Quando já definido o benefício esperado em relação a determinado problema a ser enfrentado ou quando inoportuna a valoração exaustiva dos benefícios potenciais das opções analisadas, será possível o emprego da Análise de Custo-Efetividade como metodologia para implementação da AIR.

No Guia de AIR da Casa Civil, são listadas as seguintes vantagens e desvantagens:

Quadro 11 - Vantagens e desvantagens da metodologia custo-efetividade

Vantagens	Desvantagens
Permite um índice de comparação de eficiência das diferentes opções e a eliminação daquelas menos eficientes. Demanda uma quantidade menor de dados que a análise de custo-benefício, pois	Este método assume os benefícios como um parâmetro predefinido, permitindo encontrar apenas a forma menos custosa de alcançá-los. Entretanto, o alcance destes benefícios pode ser objeto de questionamento, já que nem sempre podem representar o melhor para a sociedade como um todo. Uma limitação desta

não exige a monetização dos benefícios gerados.

Em alguns casos, esta metodologia é utilizada para evitar controvérsias na monetização de determinados benefícios como vida, saúde, segurança, etc.

metodologia é que ela não permite quantificar se seus benefícios superam os seus custos.

Além disso, os resultados encontrados em termos de custo por unidade de benefício podem não oferecer uma resposta definitiva sobre a melhor alternativa. Em alguns casos, pode ser necessário, por exemplo, definir um limite máximo para os custos que se pode ou que se deseja suportar ou dos custos que serão impostos a terceiros.

Fonte: Guia Orientativo para Elaboração de AIR

Análise Multicritério

A análise multicritério é uma metodologia de apoio à tomada de decisão baseada na avaliação quantitativa ou qualitativa de opções de ação a partir de múltiplos critérios selecionados no contexto de decisão. Diferentemente da Análise de Custo-Benefício, em que os aspectos positivos e negativos são traduzidos em termos de impactos monetários, a análise multicritério reúne em um contexto de decisão critérios que serão **mantidos em diferentes escalas ou unidades de medida** (em um exemplo simplificado, a comparação de conforto, custo de implementação e impacto ao meio ambiente poderia ser feita por meio de escalas próprias de conforto, custo e preservação do meio ambiente). Considerando as distintas bases de comparação, a ponderação de pesos entre os critérios é uma etapa necessária da análise.

Considerando que a Análise Custo-Benefício traz para cada opção estudada apenas um valor presente líquido dos benefícios e custos associados, a decisão a ser tomada fica diretamente vinculada à comparação desses valores. Porém, é comum que os valores obtidos estejam sujeitos a um grau de incerteza elevado, sendo resultado da composição de vários dados de entrada, muitos deles resultantes de estimativas e aproximações. Assim, a comparação de VPLs com alto nível de incerteza pode não ser efetiva, sendo mais recomendável a utilização da Análise Multicritério, uma vez que esta permite ao analista uma comparação mais flexível dos valores e objetivos relevantes para a tomada de decisão.

Abordagem de risco na etapa de avaliação e comparação

A partir das orientações gerais lançadas no tópico da abordagem do risco na etapa de identificação e análise do problema regulatório, é importante atentar para os riscos atrelados à própria composição e aplicação da estrutura de análise e decisão. Nos contextos “de elevada complexidade ou de impactos significativos”, possíveis falhas metodológicas podem implicar consequências adversas severas.

Conforme o *Quadro 7 - Riscos nas etapas de elaboração da AIR*, os seguintes exemplos de riscos foram apresentados para a etapa:

Avaliação e comparação das opções de ação

Riscos mapeados na etapa anterior (agora mensurados ou considerados de modo mais objetivo na avaliação de desempenho das opções de ação)

Riscos inerentes às metodologias de análise e comparação (premissas metodologias, limitações de análises)

Riscos atrelados às pontuações, ponderações, taxas e variáveis utilizadas (fontes de dados, julgamentos subjetivos, impactos não quantificáveis)

Para os riscos relativos ao processo de análise (dois últimos listados), as principais iniciativas das equipes foram expostas neste capítulo como recomendações comuns às metodologias. Entre elas, destacam-se:

- registro das premissas, limitações e ressalvas necessárias à condução das análises;
- busca de fontes de dados consistentes e confiáveis;
- revisão dos julgamentos e análises, com maior atenção quando obtidos resultados contraintuitivos ou distantes do histórico do setor; e
- implementação de análises de sensibilidade, especialmente quanto aos elementos da análise com relação aos quais haja maior variabilidade ou menor grau de certeza.

A consulta a colaboradores e unidades organizacionais com experiência na aplicação das metodologias ou na análise do segmento estudado podem otimizar os trabalhos e mitigar riscos com as metodologias.

ESTRUTURAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO

As 3 grandes etapas anteriores da Análise de Impacto Regulatório conduziram a equipe à identificação de uma opção de ação regulatória adequada ao contexto estudado e tendente a enfrentar de forma efetiva o problema identificado.

Após a (1) identificação e ideação de opções de ação, mapeamento, (2) análise de impactos das opções e (3) comparação e seleção da opção mais adequada, as equipes responsáveis pela análise descreveram em termos gerais qual é a opção proposta de ação do órgão regulador e como ela permitirá o enfrentamento do problema e avaliaram os impactos positivos e negativos da sua adoção. Aspectos da implementação, da fiscalização e do monitoramento já foram avaliados em termos mais gerais nessas etapas (e eventualmente foram responsáveis pelo descarte de opções de ação que se mostraram de difícil cumprimento pelos agentes regulados ou de difícil implementação, fiscalização ou monitoramento pela Agência). Até a etapa ora tratada, no entanto, a estruturação da ação ou do conjunto de ações não foi pormenorizada e programada em termos de ações concretas (a serem adotadas tanto pela Agência quanto, eventualmente, por agentes regulados).

Mas as minutas de atos normativos ou decisórios, os planos de ação de fomento, os instrumentos de divulgação de informações ou demais ações propostas apenas serão desenvolvidas após a conclusão da AIR e determinação de seguimento da proposta pela Diretoria.

Então o que deve ser previsto em termos de estratégia de implementação, fiscalização e monitoramento?

Para que seja possível antever a atuação da Agência logo após a aprovação da ação e nas etapas posteriores de fiscalização e monitoramento do ambiente regulado, será necessária a indicação das **ações, responsáveis e prazos** para as principais medidas a serem concretizadas pela Agência e outros *stakeholders* envolvidos. Essas informações são essenciais à avaliação e deliberação das propostas que serão submetidas à apreciação do corpo diretor. Elas possuem caráter informativo e não vinculam juridicamente a Agência quanto à efetiva realização das ações ou quanto à forma de sua execução. Ao longo da execução das iniciativas para implementação, fiscalização e monitoramento das ações, novos dados e informações sobre riscos, efeitos indesejados, novas demandas de mercado ou outros aspectos poderão exigir o redirecionamento das estratégias traçadas previamente.

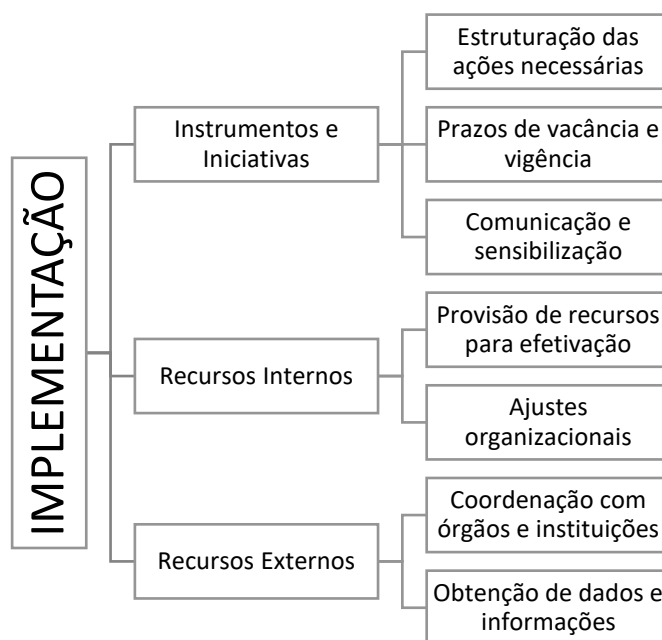
Em muitos dos estudos regulatórios, os “responsáveis” pelas medidas e ações ora discutidas estarão lotados em unidades diversas da Agência, o que traz à tona novamente o envolvimento interno no processo regulatório. Ao longo do Guia, no intuito de fomentar o desenvolvimento de análises mais amplas e robustas para as etapas da AIR apresentadas anteriormente, foi recomendado tanto quanto possível o envolvimento das equipes e unidades responsáveis por atividades de certificação, fiscalização, aplicação de medidas administrativas punitivas ou de incentivo, gestão de indicadores setoriais e outras ações de destaque para a análise. Tais equipes e unidades podem dispor de relevantes dados, informações, percepções e soluções para a

delimitação do problema regulatório e para a proposição e análise de opções de ação. Na etapa tratada neste capítulo, no entanto, é considerado imprescindível o envolvimento de tais representantes internos.

Planejamento da implementação

As estratégias de implementação, para fins didáticos, podem ser agrupadas em três grandes categorias, conforme representação abaixo:

Figura 9 - Planejamento da Implementação



Fonte: Elaboração própria

Para o planejamento dos diversos elementos apresentados, é possível identificar de antemão os seguintes aspectos, não exaustivos, a serem considerados pela equipe:

INSTRUMENTOS E INICIATIVAS

- instrumentos formais necessários (atos normativos, decisórios, contratuais, declaratórios)
- definição de prazos de vacância para as medidas propostas (para ações necessárias dos agentes)
- alteração ou revogação de atos (para atos externos, depende de prévia coordenação)
- estimativa de eventual prazo máximo de vigência ou cláusula de revisão (suscitando ARR)
- identificação de fatores relevantes a serem considerados na transição do modelo regulatório atual para o futuro (disposições transitórias)
- identificação de impactos relativos a atendimento de *Protocol Questions* – PQs e *Compliance Checklist* – CCs no âmbito do USOAP, nos CEFs etc.
- ações de comunicação interna (apresentações, reuniões)
- ações de comunicação externa (seminários, vídeos, apresentações, divulgação em mídias)
- ações de sensibilização (alertas, simulações, campanhas, articulações)

RECURSOS INTERNOS

- unidades organizacionais envolvidas (atuação direta ou indireta)
- processos e procedimentos envolvidos (certificação, autorização, registro, relatórios periódicos)
- adequação de processos e rotinas de trabalho (reestruturação de unidades e competências)

- materiais de informação e educação (guias, cartilhas, seminários, perguntas e respostas)
- recursos humanos necessários (contratação, realocação, capacitação)
- recursos materiais necessários (instalações, equipamentos, sistemas)
- recursos financeiros necessários (incentivos financeiros, despesas com deslocamentos)

RECURSOS EXTERNOS

- levantamentos de dados e informações (gerados ou mantidos por outros órgãos)
- envolvimento, articulação e coordenação com outros órgãos ou instituições
 - Secretaria Nacional de Aviação Civil – SAC
 - Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA
 - Departamento de Controle do Espaço Aéreo – Decea
 - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – Cenipa
 - Comando da Aeronáutica – Comaer
 - Organização da Aviação Civil Internacional – Oaci
 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa
 - Polícia Federal – PF
 - Receita Federal
 - Outros órgãos

O exercício de preenchimento da relação de ações permitirá que as equipes identifiquem possíveis perigos associados às diversas ações previstas (o que será importante insumo para a gestão dos riscos na etapa, conforme será abordado ao final do presente capítulo).

O exercício permitirá ainda que as equipes identifiquem oportunidades de simplificação de ações e rotinas internas e externas (entre elas, as obrigações de informações trabalhadas no tópico “Modelo de Custo Padrão”). Busque levar em conta, neste planejamento, as diretrizes de eficiência, simplificação administrativa e coerência regulatória.

Planejamento da fiscalização e da resposta a condutas indesejadas

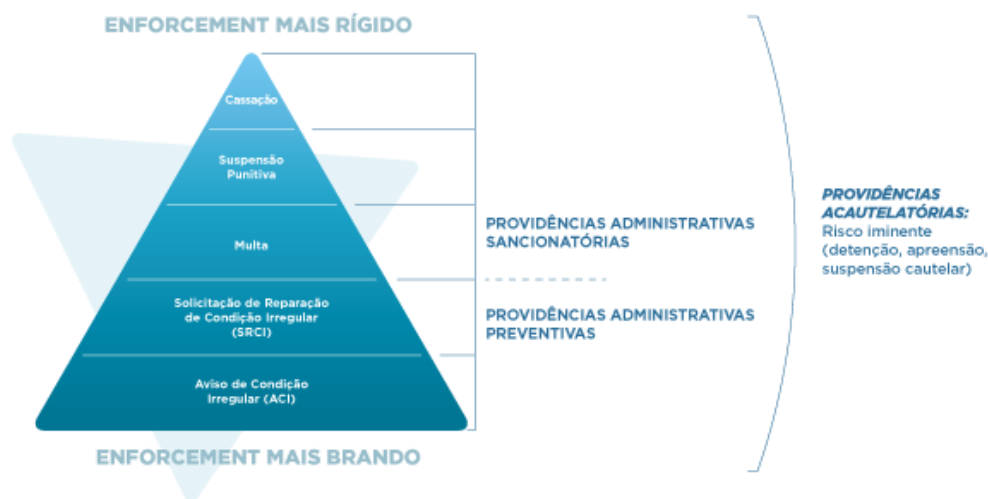
Em regra, as ações regulatórias adotadas pela Agência envolverão técnicas variadas de fiscalização e acompanhamento. Elas serão aplicadas com o intuito inicial de avaliar a atuação dos agentes de mercado (tendo como referência a previsão dos padrões de comportamento esperados durante a proposição da intervenção regulatória) e poderão evoluir até a adoção de medidas de incentivo para o retorno à conformidade (medidas de *enforcement*) ou para superação dos padrões mínimos fixados (incentivos positivos).

A expressão “condutas indesejadas” abrange os conceitos de erro (descumprimento não intencional de exigência) e violação (ação ou omissão deliberada de transgressão a exigências), os quais podem resultar em não conformidades com obrigações normativas ou contratuais ou procedimentos operacionais estabelecidos pelos próprios agentes regulados³⁹.

³⁹ ICAO. DOC 9859: *Safety Management Manual (SMM)*. 3ª ed., 2013. No âmbito do gerenciamento da segurança operacional, a distinção entre as duas espécies de descumprimento é utilizada para diferenciar as medidas a serem adotadas pela autoridade. Uma importante meta para regulador e regulados é desenvolver defesas para reduzir a ocorrência de erros e mitigar as consequências dos erros que porventura venham a ocorrer. Para tanto, a identificação de erros e o reporte ao órgão regulador são essenciais. Abordagens mais rígidas diante de erros são associadas, na literatura, a potenciais desincentivos ao reporte voluntário de erros por parte dos agentes.

A sistemática de aplicação de “providências administrativas decorrentes do exercício das atividades de fiscalização sob competência da Anac” foi remodelada a partir da aprovação da Resolução nº 472, de 6 de junho de 2018, passando a incorporar conceitos da teoria da regulação responsiva, em especial o modelo de pirâmide de *enforcement*⁴⁰.

Figura 10 - Pirâmide de Enforcement



Fonte: Resolução nº 472, de 6 de junho de 2018

A avaliação das medidas de *enforcement*, nessa etapa final da AIR, terá foco ainda superficial, no sentido de apontar medidas administrativas complementares vislumbradas pela equipe, níveis da pirâmide que não serão empregados na proposta, estratégias colaborativas, incentivos positivos ou outras abordagens consideradas adequadas ao contexto.

O Direito Administrativo, nesse campo, é fértil em estratégias jurídicas para enfrentamento de condutas indesejadas. Além das providências administrativas de cunho preventivo, sancionatório e acautelatório listadas acima, são vislumbradas ainda as denominadas “consequências administrativas”, as medidas de composição administrativa de conflitos de interesse, os termos de acordo e cooperação e os termos de ajustamento de condutas.

Quadro 12 - Exemplos de instrumentos jurídicos de Administração

Providências Administrativas Preventivas (Resolução nº 472)	Providências Administrativas Acautelatórias
Aviso ou solicitação de reparação de condição irregular - não constituem sanção ao regulado e têm por objetivo estimular o retorno ao cumprimento normativo de forma célere e eficaz – seguem procedimento específico previsto em norma da Agência – darão lugar às providências sancionatórias a depender do histórico de providências anteriormente adotadas pela Anac.	Medidas de suspensão de atividades, interdição de instalações ou outras necessárias para afastar risco iminente, derivado ou não do descumprimento de uma exigência – são aplicadas independentemente de previsão normativa específica ou de prévia manifestação do interessado – afastado o risco que as originou, são extintas.

⁴⁰ AYRES, Ian; BRAITHWAITE, John . *Responsive Regulation : Transcending the Deregulation Debate*. Oxford : Oxford University Press, 1995. p. 39.

<p>Providências Administrativas Sancionatórias</p> <p>Multa, suspensão punitiva ou cassação de certificados, licenças, concessões ou autorizações – constituem sanção aplicável diante de infração administrativa – não são suspensas ou extintas com a correção da irregularidade – a aplicação depende de atuação e regular instrução de processo administrativo sancionador, seguindo procedimento estabelecido.</p>	<p>Consequências Administrativas</p> <p>Meios indiretos para compelir agentes ao cumprimento de exigências (a exemplo da impossibilidade de concessão de autorização para modificação das características físicas de aeródromos enquanto não submetido à aprovação o Plano Diretor Aeroportuário) – caracterizadas como consequência lógica do não atendimento a um ou mais requisitos para exercício de determinada atividade ou usufruto de determinado direito, independente de processo administrativo sancionatório⁴¹</p>
<p>Termos de Ajustamento de Conduta</p> <p>Compromisso formal celebrado por regulador e agente regulado para proporcionar retorno gradual aos padrões de conduta desejados – nele são estabelecidas ações (revisões de procedimentos, aquisição de instalações e equipamentos, disponibilização de treinamentos ou outras melhorias necessárias) e prazos de implementação, bem como penalidades em caso de descumprimento – podem ser cumulativas ou substitutivas a outras medidas aplicadas.</p>	<p>Composição Administrativa de Conflitos de Interesse</p> <p>Competência legal da Agência para compor, administrativamente, conflitos de interesses entre prestadoras de serviços aéreos e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária (os conflitos podem ser entre operadores do mesmo segmento ou operadores de segmentos diversos, a exemplo das interações em matéria de alocação e uso de áreas aeroportuárias, cobrança de tarifas, coordenação de Slots e Hotran, entre outras) – envolve o emprego de técnicas de mediação para esclarecimento dos pontos de conflito, estímulo à comunicação e à reflexão, identificação de opções cooperativas e obtenção de acordo para solução do conflito.</p>
<p>Termos de Acordo e de Cooperação</p> <p>Ajustes celebrados entre operadores de um mesmo segmento ou de segmentos distintos com o intuito de cumprir exigências ou aperfeiçoar a prestação de serviços regulados – são exemplos os acordos operacionais envolvendo operadores de aeródromos e provedores do serviço de tráfego aéreo para melhor disciplina da movimentação de aeronaves e veículos nos aeródromos – podem ser fomentados ou exigidos de acordo com as características do setor.</p>	

⁴¹ “Sabemos que a cobrança judicial dos créditos gera para o Estado elevado ônus, situação, aliás, que afeta não apenas o Estado, mas todos os que se veem obrigados a buscar ajuda do Poder Judiciário. Impedir a Administração Pública de utilizar meios indiretos para cobrar multas importa, em muitos casos, em abrir as portas para a impunidade, cuja maior vítima não é o Estado, mas a própria sociedade. A impossibilidade de abrir ou movimentar conta corrente bancária, de obter passaporte, de emitir Cadastro de Pessoa Física (CPF), de transferir a propriedade de veículo, de celebrar contrato com o poder público são alguns exemplos de medidas indiretas que, desde que previstas em lei, podem ser utilizadas para obrigar os particulares a pagar multas ou de adimplirem outras obrigações impostas pelo Estado no exercício do poder de polícia.” (FURTADO, Luscas Rocha. *Curso de direito administrativo*. 3ª ed. Belo Horizonte : Fórum, 2012)

Fonte: Elaboração própria

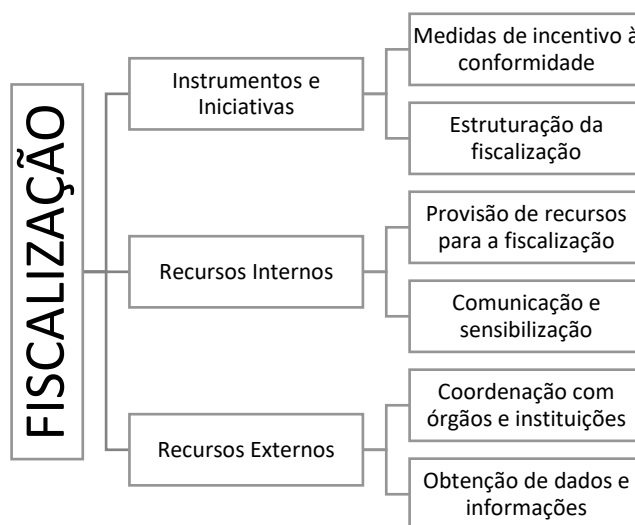
Vale ainda citar os “nudges” estudados e aplicados nos últimos anos por órgãos e entidades de diversos países. Trata-se de modelos de incentivos e contraincentivos aplicados às escolhas cotidianas feitas pelos indivíduos e corporações, baseados nas pesquisas de *behavioural insights*. Algumas ferramentas simples e pouco custosas podem elevar bastante o nível de cumprimento das exigências e fomentar maior interação entre regulador e regulados. Consulte o tópico *Identificação e Ideação de Opções de Ação* para conhecer mais das ferramentas e suas referências.

O amplo emprego de tecnologias na aviação civil representa desafio constante para a regulação do setor. O surgimento de equipamentos com maior precisão para apoio à aproximação das aeronaves em procedimento de pouso, por exemplo, tem permitido que as dimensões das pistas de pouso e decolagem exigidas em regulamento sejam reavaliadas e eventualmente reduzidas. Nesses casos e nas hipóteses de projeto de produto aeronáutico ou modelo de operação com particularidades que tornem inaplicável ou inviável a regulamentação vigente, utilizam-se mecanismos institucionais de aceitação de descumprimentos de regras ou de cumprimento por meios alternativos aos estabelecidos (não enquadrados na literalidade da regra). Trata-se, na oportunidade, dos institutos *isenção* e *nível equivalente de segurança operacional*.

Tais casos não se enquadram no conceito de “condutas indesejadas” e serão acompanhados de modo específico pela autoridade ao longo da aplicação das estratégias regulatórias aprovadas. Durante a estruturação das opções regulatórias e o planejamento das ações de fiscalização e monitoramento, no entanto, será relevante que as equipes conheçam esse modelo de aceitação de desvios e avaliem se a situação problema que motivou a AIR ou se as opções propostas envolvem contextos propícios aos desvios.

Após a síntese dos aspectos de destaque, é possível representar o planejamento da fiscalização e da resposta a condutas indesejadas por meio do seguinte fluxograma:

Figura 11 - Planejamento da Fiscalização



Fonte: Elaboração própria

A representação é bastante similar à do planejamento da implementação, desdobrando-se nos aspectos para reflexão:

INSTRUMENTOS E INICIATIVAS

- instrumentos de *enforcement* necessários (natureza e espécie das principais medidas)
- instrumentos de incentivo positivo (para atendimento ou superação dos padrões esperados)
- ações de comunicação interna (apresentações, reuniões)
- ações de comunicação externa (seminários, vídeos, apresentações, divulgação em mídias)
- ações de sensibilização (alertas, campanhas)

RECURSOS INTERNOS

- unidades organizacionais envolvidas (atuação direta ou indireta)
- processos e procedimentos envolvidos (inspeções, auditorias, processos sancionadores)
- materiais de informação e educação (guias, cartilhas, seminários, perguntas e respostas)
- recursos humanos necessários (contratação, realocação, capacitação)
- recursos materiais necessários (instalações, equipamentos)
- recursos financeiros necessários (despesas com deslocamentos)

RECURSOS EXTERNOS

- levantamentos de dados e informações (gerados ou mantidos por outros órgãos)
- envolvimento, articulação e coordenação com outros órgãos ou instituições
 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa
 - Polícia Federal – PF
 - Receita Federal
 - Autoridades de aviação civil estrangeiras
 - Sistema de defesa do consumidor
 - Outros órgãos

Nos casos em que a solução regulatória aprovada for edição de atos contendo obrigações a serem fiscalizadas, um dos produtos da fase de “Desenvolvimento de Projeto de Ato Normativo Finalístico” será o **Compêndio de Elementos de Fiscalização – CEF**. O compêndio é um instrumento que permitirá a gestão estruturada das obrigações existentes nos atos normativos da Anac, promovendo transparência (quanto às situações esperadas em relação a cada obrigação e as possíveis não conformidades em que os agentes poderão incidir) e padronização das ações de *enforcement* (definição da aplicação de providências administrativas preventivas ou sancionatórias em relação a cada obrigação).

Na construção do CEF, cada elemento de fiscalização contemplará, entre outros, os seguintes elementos:

Quadro 13 - Estrutura do CEF

Situação Esperada	Tipificação de Não Conformidade	Risco da Não Conformidade	Providência Administrativa
Descrição, de forma concreta e verificável, da condição esperada do objeto fiscalizado que, se encontrada no regulado, significa conformidade com o Enquadramento Normativo	Identificação de situações de não-conformidade com o Enquadramento Normativo, observada a impossibilidade de um determinado regulado estar enquadrado em mais de uma Tipificação de Não-Conformidade de um mesmo EF ao mesmo tempo	Indicação de valores para Critérios Qualificadores de cada tipificação de não conformidade de acordo com o impacto na segurança das operações ou na qualidade do serviço ofertado	Identificação de situações de não-conformidade com o enquadramento normativo, observada a impossibilidade de um determinado regulado estar enquadrado em mais de uma Tipificação de Não-Conformidade de um mesmo EF ao mesmo tempo

Fonte: Instrução Normativa nº 81, de 19 de dezembro de 2014

A menção à estrutura dos Compêndios, já nas discussões sobre a AIR, representa novo reforço a um aspecto recorrente neste Guia – a importância de que as equipes responsáveis pela análise, ao propor e avaliar opções de ação para enfrentamento do problema regulatório, considerem a **factibilidade das obrigações** a serem impostas aos agentes regulados e vislumbrem as possíveis infrações e desvios, bem como os respectivos riscos para a aviação. Tais reflexões propiciarão o desenvolvimento de estratégias regulatórias mais robustas e, com isso, mitigarão eventuais necessidades de revisão ou redefinição das linhas da ação no momento do desenvolvimento dos instrumentos formais para sua implementação (hipóteses em que, por exemplo, ao desenvolver uma minuta de ato normativo sejam identificados óbices práticos ou dificuldades de cumprimento ou fiscalização das obrigações).

Antevistas as ações da Agência para implementação da estratégia regulatória, as ações e possíveis inadimplementos dos agentes regulados, assim como as ações de resposta a tais inadimplementos, mais efetivos e expeditos serão os trabalhos das equipes para desenvolver e concretizar posteriormente os instrumentos regulatórios necessários.

Normas que “não pegam” retratam, muitas vezes, contextos em que não houve suficiente reflexão a respeito da implementação, fiscalização e monitoramento nos estágios de AIR e de desenvolvimento de proposta. Os resultados negativos dessas normas não estão apenas no plano do retrabalho gerado (tempo e custos derivados dos novos estudos regulatórios para que sejam identificadas as causas do descumprimento generalizado e sejam reavaliadas as estratégias para enfrentamento do problema regulatório), avançando também para os âmbitos da segurança jurídica e da credibilidade do órgão regulador.

Planejamento do monitoramento

No planejamento da implementação e da fiscalização, diversas iniciativas, interações, aquisições e outras medidas foram mapeadas. O número de aspectos a serem levados em consideração reflete a dimensão dos custos e dos esforços para que a estratégia regulatória seja efetivada. E como toda a estratégia foi traçada com o objetivo de enfrentar problemas regulatórios identificados ao início do estudo, cabe à Agência monitorar o problema e as ações para seu enfrentamento, de modo a verificar se os resultados esperados com a intervenção do regulador realmente foram atingidos, se são necessários aprimoramentos ou mesmo se as estratégias precisam ser revistas.

Para tanto, será fundamental a definição de indicadores de desempenho da intervenção da Agência. Quando iniciativas normativas e não normativas são implementadas desacompanhadas de indicadores e rotinas de monitoramento, abre-se margem para que problemas regulatórios permaneçam ou se agravem, recursos sejam despendidos sem ganhos para o setor ou mesmo resultados indesejados surjam após a atuação do regulador.

Uma oportunidade para a identificação de possíveis indicadores para monitoramento é a revisão das **causas e consequências** do problema regulatório e dos **objetivos e metas** definidos.

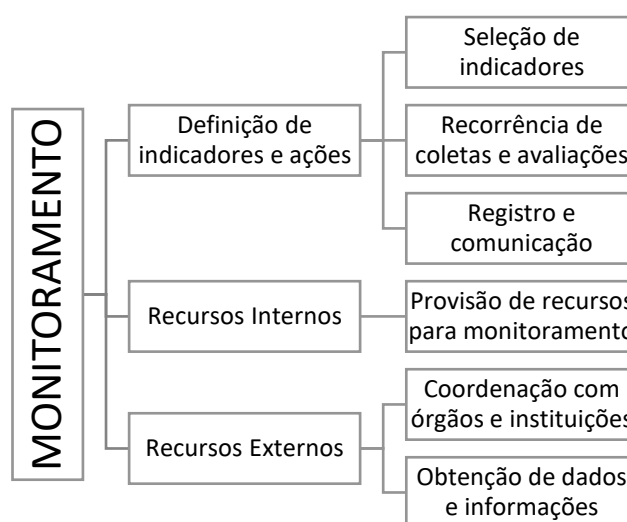
Os indicadores centrais serão extraídos do objetivo definido para a intervenção, a exemplo das taxas de incidentes e acidentes em cenários de enfrentamento de riscos inaceitáveis. Indicadores acessórios oferecerão também informações de grande relevo à Agência, como os indicadores de processo aplicados conjuntamente no monitoramento das ações para

enfrentamento de riscos inaceitáveis (indicadores de processos de certificação, de fiscalização, de acompanhamento de ações corretivas, etc.). Quando o problema não puder ser mensurado de forma objetiva ou possuir causas raízes com maior independência, tais indicadores poderão ser os principais à disposição do regulador.

Existem diferentes categorias de indicadores que podem ser utilizados: indicadores de **eficiência**, de **eficácia**, de **processo**, de **impacto**, indicadores de **atraso**, dentre outros. A definição deve ser feita caso a caso, a depender do tipo de ação a ser monitorada, dos objetivos e das metas definidas. Entretanto, sempre que possível, os indicadores devem ser expressos de modo quantitativo (valores, percentuais, médias, taxas, índices, etc). Indicadores qualitativos, quando utilizados, devem ser objetivamente verificáveis.⁴²

Durante o mapeamento e a análise dos possíveis indicadores e estratégias de monitoramento, novamente poderá ser utilizado o fluxograma de ações e recursos internos e externos:

Figura 12 - Planejamento do Monitoramento



Fonte: Elaboração própria

Os conjuntos de ações e interações do fluxograma podem ser desdobrados nos seguintes aspectos:

DEFINIÇÃO DE INDICADORES E AÇÕES

- indicadores do problema regulatório (índices, valores, recorrências)
- indicadores da intervenção regulatória (de processo, de impacto, de eficiência, etc.)
- definição da recorrência das coletas e avaliações (períodos fixos entre as avaliações)
- formato, conteúdo e periodicidade dos registros do monitoramento (relatórios, sistemas)
- ações de comunicação interna (apresentações, reuniões)
- ações de comunicação externa (seminários, vídeos, apresentações, divulgação em mídias)
- ações de sensibilização (alertas, simulações, campanhas, articulações)

RECURSOS INTERNOS

- unidades organizacionais envolvidas (atuação direta ou indireta)
- processos e procedimentos envolvidos (certificação, autorização, registro, relatórios periódicos)

⁴² BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 61. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

- recursos humanos necessários (contratação, realocação, capacitação)
- recursos materiais necessários (instalações, equipamentos)
- **RECURSOS EXTERNOS**
- levantamentos de dados e informações (gerados ou mantidos por outros órgãos)
- envolvimento, articulação e coordenação com outros órgãos ou instituições
 - Secretaria Nacional de Aviação Civil – SAC
 - Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA
 - Departamento de Controle do Espaço Aéreo – Decea
 - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – Cenipa
 - Comando da Aeronáutica – Comaer
 - Organização da Aviação Civil Internacional – Oaci
 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa
 - Polícia Federal – PF
 - Receita Federal
 - Outros órgãos

O registro dos indicadores e da forma de sua aplicação é de grande relevância para que ao longo da vigência da intervenção regulatória as equipes tenham uma referência permanente da estratégia de monitoramento vislumbrada ao longo dos estudos regulatórios. Alterações posteriores poderão ser promovidas pela Agência quando necessárias à otimização do monitoramento ou à complementação dos aspectos a serem acompanhados. Em todos os casos, recomenda-se que a estrutura de indicadores, objetivos e metas seja mantida o mais estável possível, para que não sejam perdidas as bases de comparação (a alteração profunda de indicadores e sistemáticas de monitoramento poderá criar retratos futuros do mercado regulado que não sejam comparáveis com o retrato inicial obtido durante a AIR).

O Guia de AIR da Casa Civil fornece modelo prático para descrição dos indicadores na documentação de instrução da proposta, conforme quadro abaixo:

Quadro 14 – Descrição dos indicadores

Elemento a ser mensurado	Informar o que se pretende medir.
Indicador	Informar o indicador a ser utilizado, inclusive a respectiva métrica/fórmula.
Parâmetro do cenário inicial	Medição do cenário inicial que servirá de referência para comparação com o indicador.
Área responsável	Área responsável pelo acompanhamento do indicador.
Fontes de dados	Indicar as fontes para obtenção dos dados necessários para o cálculo do indicador ou como eles podem ser gerados. É importante verificar se as fontes de dados indicadas atendem à periodicidade de medição adequada para o indicador proposto.
Frequência de coleta de dados	Caso seja necessária a geração de dados primários, indicar com que frequência eles devem ser gerados. Se forem utilizados dados secundários, indicar qual a melhor frequência de solicitação ou consulta aos dados.

Frequência de cálculo do indicador	Indicar com que frequência o indicador deve ser calculado para o monitoramento adequado.
Meta relacionada ao indicador	Informar a meta à qual o indicador está relacionado.
Data alvo para atingimento da meta	Definir a data limite desejada para o atingimento da meta.

Fonte: *Guia de AIR da Casa Civil*⁴³

As ações e os indicadores definidos para o monitoramento da intervenção regulatória fornecerão os principais subsídios para que no futuro a Agência realize a denominada **Avaliação de Resultado Regulatório – ARR**.

A ARR, semelhante à AIR, se apresenta como processo sistemático de análise baseado em evidências. As duas ferramentas de apoio à decisão, no entanto, se diferenciam quanto aos objetivos e à abrangência da análise. Enquanto a Análise de Impacto Regulatório tem por finalidade oferecer subsídios para a comparação e adoção de opções de ação para enfrentamento de um problema regulatório definido, a partir da avaliação de possíveis impactos de cada opção à disposição do decisor, a Avaliação de Resultado Regulatório se destina a oferecer subsídios para a avaliação dos resultados da ação regulatória adotada e decisão quanto à sua manutenção, modificação ou extinção.

Análise de Impacto Regulatório – AIR	Monitoramento da Intervenção Regulatória	Avaliação de Resultado Regulatório – ARR
Processo sistemático de análise de uma situação-problema e das opções de ação para seu enfrentamento, com o objetivo de subsidiar a tomada de decisão quanto à necessidade de intervenção e às ações mais adequadas a serem tomadas.	Processo recorrente de coleta de dados e avaliação de uma dada intervenção regulatória durante sua vigência, com o objetivo de acompanhar a evolução do problema que a originou e o desempenho das ações adotadas.	Processo sistemático de avaliação de uma intervenção regulatória conduzido após período determinado de sua vigência e destinado a averiguar se os seus objetivos foram alcançados.

Orientações, recomendações técnicas e outros detalhamentos da ARR são apresentadas no Guia de orientação para Monitoramento e Avaliação de Resultado Regulatório – ARR da ANAC. Outros guias do Governo Federal para consulta sobre o tema são: o Guia Orientativo para Elaboração de Avaliação de Resultado Regulatório – ARR publicado pelo Ministério da Economia em 2022, e o Guia Prático de Análise ex post publicado pela Casa Civil em 2018.

⁴³ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 61. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

A OCDE⁴⁴ dispõe de guia de avaliação *ex post* contendo uma série de referências, recomendações e exemplos que poderão subsidiar avaliações de resultado regulatório na Anac. O guia desenvolvido pela *Polish Agency for Enterprise Development*⁴⁵ contém roteiro prático de análise com diversos insumos também úteis às equipes.

Abordagem de risco quanto à implementação, à fiscalização e ao monitoramento

Na última etapa da AIR ainda há aspectos a serem considerados para adequada gestão dos riscos. Nesse sentido, para os projetos em que a abordagem de risco seja necessária, deverão ser considerados, entre outros, os seguintes elementos:

Estruturação das estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento	Riscos internos e externos à consecução das estratégias idealizadas (que inviabilizem ou dificultem a ação estatal ou prejudiquem seus efeitos esperados)
	Riscos atrelados aos possíveis desvios dos agentes regulados

O preenchimento das listas de ações para implementação, fiscalização e monitoramento das iniciativas de intervenção regulatória propostas, como já mencionado, permitirá que as equipes identifiquem possíveis perigos associados à concretização de cada uma das ações ou ao resultado final da intervenção. Após a conclusão da relação de ações necessárias, vislumbre para cada uma as possíveis fraquezas (internas) e ameaças (externas) existentes ou potenciais, considerando o histórico de outras ações semelhantes adotadas pela Agência ou os relatos de experiências externas exitosas e malsucedidas. Uma **Matriz SWOT** pode ser construída para cada ação ou conjunto de ações.

Com isso, será demandada a previsão de possíveis situações de contorno ou opções de ação caso os perigos se concretizem. Nesse sentido, ao incorporar elementos de gestão de risco nessa etapa da AIR, o quadro de ações abaixo poderá ser utilizado.

Quadro 15 - Riscos e Estratégias de Eliminação ou Mitigação

Ação (conjunto de ações de implementação, fiscalização e monitoramento)	Responsável (unidades organizacionais)	Prazo (cronograma previsto)	Perigo (ameaças internas ou externas)	Nível de Risco (dimensão dos riscos, conforme escala quantitativa ou qualitativa)	Resposta (estratégias de eliminação ou mitigação)

Fonte: Elaboração própria

⁴⁴ OECD. *Reference guide on ex-post evaluation of competition agencies' enforcement decisions*. Paris, 2016. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/reference-guide-on-ex-post-evaluation-of-competition-agencies-enforcement-decisions_262476ff-en.

⁴⁵ POLISH AGENCY FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT. *Theory-based evaluation in complex environments*. Tradução para língua inglesa GTC AMG Sp. z o.o. Varsóvia, 2017. Disponível em: https://en.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/20017_theory-based-evaluation.pdf

REGISTRO DA ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

Como processo sistemático de análise destinado a apoiar a tomada de decisões pelos entes reguladores, a Análise de Impacto Regulatório deve permitir que decisores e *stakeholders* compreendam adequadamente o problema regulatório enfrentado e as opções de ação disponíveis. O registro dos dados, informações, percepções, ações e interações colhidos ou desenvolvidos ao longo da AIR será o principal alicerce para a tomada de decisões de modo sistematizado, transparente e suscetível a reprodução e validação.



A gestão do conhecimento é um dos desafios constantes no campo da regulação. Unidades organizacionais monitoram constantemente informações do setor ao mesmo tempo em que estudam novos problemas regulatórios, desenvolvem avaliações de resultados regulatórios para os problemas já atacados, acompanham discussões em fóruns internacionais do segmento e implementam programas de capacitação dos colaboradores para se manterem munidas de conhecimentos e técnicas para desenvolverem todas essas atividades.

Nesse cenário, o histórico de reflexões conduzidas ao longo da AIR, as premissas de que se partiu, as bases de dados utilizadas, as interações com *stakeholders* realizadas e as demais informações necessárias à compreensão do contexto decisório são fontes ricas de informação para o aprimoramento da atuação estatal. As estratégias de intervenção que se mostraram malsucedidas, por exemplo, poderão fornecer aprendizado tão relevante quanto o extraído das estratégias exitosas, mas a transferência de tais experiências para outros problemas ou desafios apenas poderá ser feita de modo seguro quando compreendidos adequadamente o contexto e as especificidades da atuação anterior, o que reforça a relevância do registro abrangente e preciso da AIR.

Ao longo do Guia, o fluxograma das 4 grandes etapas da Análise de Impacto Regulatório foi detalhado com o objetivo de destacar elementos componentes, técnicas disponíveis, exemplos práticos e outras informações de relevo a respeito de cada etapa. No tópico seguinte, serão apresentadas recomendações para o registro de cada uma das etapas da AIR, bem como do aprofundamento ou revisão desses registros ao longo dos processos regulatórios.

Histórico

Para sistematizar e padronizar as informações lançadas pelas equipes nos processos normativos e decisórios da Anac, foi editada a Instrução Normativa nº 61, de 3 de julho de 2012, que listou o rol de informações mínimas a serem detalhadas e estabeleceu a competência da Superintendência de Governança e Meio Ambiente – SGM para editar o modelo de formulário a ser adotado (o “Formulário de Análise para Proposição de Ato Normativo – FAPAN”).

Nos anos seguintes, com o avanço das equipes nas metodologias de análise e na instrução dos processos normativos, verificou-se que os processos passaram a ser compostos de uma relação mais numerosa e extensa de documentos e informações, constatando-se que o FAPAN acabava, em alguns casos, replicando informações já estruturadas sem ganhos efetivos para o processo ou limitando o registro de análises mais aprofundadas ou abrangentes.

Com a edição da Instrução Normativa nº 154, de 2020, foi simplificada a instrução dos processos regulatórios, que não mais demandam a elaboração de FAPAN. Juntamente com a mudança, foi criada no Sistema Eletrônico de Informações – SEI a categoria de documento “[Relatório de AIR](#)”, que substitui a categoria Nota Técnica como o repositório central das informações da análise de impacto regulatório. No tópico seguinte serão apresentadas as informações a serem registradas no Relatório de AIR e nos documentos seguintes do processo regulatório.

O Relatório de Análise de Impacto Regulatório

Apesar de ser o primeiro estágio do processo regulatório, a AIR contempla toda a análise do problema e das alternativas de ação a serem submetidas à apreciação dos Diretores. Portanto, o Relatório de AIR contemplará todas as 4 etapas centrais detalhadas ao longo deste Guia e deverá conter elementos suficientes para tomada de decisão pela Diretoria.

Do histórico de análises realizadas na Anac, verifica-se que a duração da fase de estudos pode variar de poucos meses até mais de um ano. As possibilidades de perda de informações ou aspectos relevantes ao longo desse período são muitas. Portanto, ao nos questionarmos **quando** deve ser feito o registro da AIR, a resposta imediata deve ser “ao longo das pesquisas, análises, consultas, discussões, etc.”.

Os processos regulatórios possuem algumas características que os assemelham aos projetos de desenvolvimento de softwares e ferramentas tecnológicas. Um elemento típico desses processos é que apenas após o desenvolvimento das primeiras etapas de análise do problema e de mapeamento de opções de ação é que se terá uma estimativa mais precisa de tempo e esforço necessário para conclusão dos estudos e desenvolvimento das estratégias de enfrentamento do problema regulatório identificado.

No campo da tecnologia, ferramentas de [gestão ágil de projetos](#) vêm ganhando cada vez mais espaço e confirmando potenciais de redução de recursos necessários e de otimização da qualidade e da eficiência dos produtos criados.

Para otimizar os trabalhos das equipes envolvidas nos processos regulatórios, algumas estratégias da gestão ágil de processos podem ser incorporadas:

- Ao longo da AIR, faça [registros parciais](#) dos entendimentos, dados e informações à medida em que forem obtidos e estabeleça pacotes da análise que possam ser apresentados e discutidos com coordenadores, gestores e decisores envolvidos antes da conclusão das etapas seguintes;

- Antes de desenvolver documentos robustos ou avançar na estruturação de opções e estratégias de ação, faça mapas mentais ou fluxogramas simplificados para apresentar as ideias e discutir internamente impactos, barreiras, oportunidades de melhoria e outros pontos de reflexão;
- Interaja regularmente com os stakeholders e atores afetados para validar as premissas e os dados utilizados no estudo, de modo a superar rapidamente eventuais compreensões equivocadas dos problemas e das opções avaliados.

Abaixo é apresentada a estrutura de tópicos recomendada para o Relatório de AIR. Para facilitar o trabalho das unidades e fomentar a padronização das análises, ao gerar no SEI um novo documento da categoria “Relatório de AIR” os tópicos já estarão presentes no rascunho inicial. Os trechos que contiverem a expressão “se aplicável” serão obrigatórios apenas para a AIR Nível II, conforme orientações do tópico *Níveis de AIR*.

Cabe ressaltar, assim como feito no Guia de AIR da Casa Civil, que o roteiro “não deve ser entendido como uma sequência lógica estanque ou exaustiva”, mas como um conjunto de etapas interativas, “de modo que informações trazidas em etapas mais avançadas irão exigir a revisão ou adaptação de etapas anteriores”⁴⁶.

1. Sumário Executivo

2. Introdução

3. Análise e definição do problema regulatório

- 3.1. Contextualização da situação-problema e definição do problema
- 3.2. Identificação e análise das causas e consequências
- 3.3. Identificação dos agentes afetados
- 3.4. Delimitação da base legal de atuação
- 3.5. Descrição dos objetivos
- 3.6. Abordagem dos riscos envolvidos no contexto do problema regulatório, se aplicável

4. Identificação e ideação de opções de ação

- 4.1. Mapeamento da experiência internacional
- 4.2. Descrição das opções de ação consideradas (incluindo a opção de não ação e as possíveis combinações de opções)
- 4.3. Síntese das opções não consideradas e da motivação utilizada
- 4.4. Abordagem dos efeitos esperados das opções de ação sobre os riscos mapeados no contexto e dos riscos das próprias opções, se aplicável

5. Análise de impactos e comparação das opções

- 5.1. Descrição da estrutura de análise (metodologia, critérios e indicadores, se aplicável)
- 5.2. Identificação dos impactos positivos e negativos das opções de ação (incluindo a opção de não ação e sua tendência de evolução)
- 5.3. Análise de Custos
- 5.4. Comparação das opções de acordo com a metodologia descrita, se possível incluindo análise de sensibilidade (se aplicável, considerar na comparação os

⁴⁶ BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR*. Brasília, 2018. p. 27. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/governanca/regulacao>.

impactos das opções sobre os riscos mapeados no contexto do problema e os riscos atrelados às próprias opções de ação)

- 5.5. Indicação da ação ou combinação de ações considerada mais adequada ao contexto pela equipe
- 5.6. Abordagem dos riscos envolvidos no processo de análise e comparação de impactos, se aplicável

6. Estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento

- 6.1. Descrição das principais estratégias do plano de implementação, fiscalização e monitoramento (ações, responsáveis e estimativa inicial de prazos)
- 6.2. Abordagem dos riscos relativos às estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento, se aplicável

7. Conclusão

O [sumário executivo](#) se destina a expor uma síntese de toda a análise, permitindo rápida compreensão do problema regulatório, da estruturação de análise adotada e dos resultados obtidos. Dada sua finalidade, as equipes devem buscar o uso de linguagem⁴⁷ acessível ao público em geral, evitando jargões técnicos, e adotar estrutura objetiva e concisa, de modo que o sumário varie de poucos parágrafos a algumas páginas a depender do tamanho final do relatório. Como nos trabalhos científicos⁴⁸, deve ser a última parte do relatório a ser desenvolvida.

Na [introdução](#) devem ser indicados, entre outros elementos relevantes para ambientação do leitor: a origem da AIR (demandas, incidentes, resultados do monitoramento, indicadores de estoque regulatório ou outros eventos que motivaram a abertura do processo regulatório); características relevantes da iniciativa (por exemplo, se a AIR faz parte da Agenda Regulatória ou de programa de melhoria interno ou externo, se houve AIR, ARR ou outra iniciativa anterior que sirva de referência para a análise, se houve participação de consultores ou representantes de outros órgãos ou instituições na equipe de análise); eventuais diretrizes ou premissas estabelecidas para a condução da análise (por exemplo, o nível de profundidade recomendado para a AIR, estratégias regulatórias priorizadas pela Diretoria, eventos de participação social definidos como essenciais para o projeto).

Os tópicos seguintes correspondem ao detalhamento da AIR propriamente dita ([tópicos 4 a 7](#)), e seu conteúdo derivará das conclusões da equipe obtidas ao longo do passo a passo exposto neste Guia. Nesses tópicos, deverão ser descritas as [iniciativas de participação social e dos insumos colhidos](#), bem como as interações feitas pela equipe com outras unidades da Agência ou com outros órgãos e entidades. Caso realizadas, por exemplo, reunião participativa na etapa de análise e definição do problema regulatório e tomada de subsídios na etapa de identificação

⁴⁷ A utilização de uma linguagem simples é importante em todo processo regulatório, sendo resguardada a natural tecnicidade dos assuntos. O Anexo de Boas Práticas Regulatórias aprovado pelo Decreto nº 11.092/2022, aborda a questão nos seguintes termos: “Cada Parte deve garantir que as propostas de regulações e as regulações finais sejam redigidas em linguagem simples para garantir que essas regulações sejam claras, concisas e de fácil entendimento pelo público, reconhecendo que algumas regulações tratam de questões técnicas e conhecimentos específicos podem ser necessários para entendê-las ou aplicá-las” (Art. 8).

⁴⁸ LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo : Atlas, 2003. p. 230.

e ideação de opções de ação, os tópicos 3 e 4 do Relatório de AIR deverão conter uma síntese das iniciativas e destacar os insumos aproveitados para a AIR. Se relevantes para a avaliação da AIR e a tomada de decisão, [fatos da gestão do projeto](#) devem ser relatados nos tópicos pertinentes, a exemplo de eventuais limitações de análise e coleta de evidências, alterações de escopo exigidas, restrições aplicadas, entre outros.

A [conclusão](#) registra as recomendações da equipe a partir da interpretação dos dados e das análises lançadas ao longo da AIR. Em regra, contém sugestão de adoção de uma opção ou um conjunto de opções de ação, a ser detalhada no próximo estágio do processo regulatório (desenvolvimento de proposta de ato).

Para facilitar a leitura e a organização do documento, recomenda-se que após a conclusão sejam listados os [anexos](#) que compõem ou complementam a análise e, ao final, as [referências](#) citadas ao longo do documento.

É importante frisar que o documento deverá ser [disponibilizado ao público externo](#) logo após sua avaliação pela Diretoria ou quando for realizada consulta setorial sobre a AIR, conforme art. 13 da Instrução Normativa nº 154, resguardadas as restrições legais aplicáveis. Após a conclusão dos processos regulatórios, como medida de transparência, os Relatórios finais de AIR e documentos complementares são também divulgados em página própria no Portal da Anac, formando o banco permanente de análises de impacto regulatório da Agência.

Excepcionalmente, novos fatos, dados e evidências relevantes para a análise poderão surgir ou ser revelados após a conclusão do Relatório de AIR, por exemplo em decorrência dos eventos de participação social realizados ao final do estágio de AIR ou nos estágios seguintes do processo regulatório. A Diretoria também poderá estabelecer diligências para complementação ou revisão da análise. Nesses casos, a equipe responsável poderá [editar novo Relatório de AIR \(complementado\) ou detalhar os aspectos complementares em nota técnica específica](#). A recomendação é que a adoção de uma ou outra solução se baseie na dimensão das modificações e nos impactos da complementação.

Para os demais estágios do processo (conferir *Figura 2 – Estágios do Processo Regulatório* **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), a [Nota Técnica](#) permanece como o principal documento para que a equipe responsável registre as atividades desenvolvidas, exponha dados, fatos e argumentos e proponha encaminhamentos e ações.

É relevante destacar que o [estágio de desenvolvimento da proposta de ato normativo](#) será focado na instrumentalização das ações propostas no estágio de AIR. Quando a ação corresponder ao estabelecimento de requisitos normativos a serem cumpridos pelos agentes regulados, por exemplo, a nota técnica a ser elaborada no estágio será voltada principalmente à fundamentação da estrutura normativa proposta e de suas disposições de maior relevo, à descrição das ações e interações necessárias à obtenção da minuta e ao detalhamento em maior profundidade das estratégias de implementação, fiscalização e monitoramento necessárias. Veja-se, a respeito, o disposto no art. 25 da Instrução Normativa nº 154:

Art. 25. A instrução da proposta inclui:

I - a minuta de ato normativo, estabelecendo, quando necessário, os prazos de adequação, mecanismos de coerção e demais medidas necessárias à efetivação das ações regulatórias estabelecidas;

II - as justificativas para as disposições do ato proposto;

III - o planejamento das ações de implementação das medidas regulatórias, em conformidade com as estratégias previstas no inciso IX do art. 15 desta Instrução Normativa, caso tenha sido realizada a AIR; e

IV - a minuta de Compêndio de Elementos de Fiscalização - CEF, quando aplicável;

V - as minutas do aviso de consulta pública e dos demais documentos necessários à sua realização, quando a consulta pública for necessária ou julgada oportuna, ou as justificativas de sua não realização pela unidade organizacional, nos demais casos.

Parágrafo único. A unidade organizacional responsável poderá optar por desenvolver a minuta de CEF no estágio de análise das contribuições colhidas durante a consulta pública.

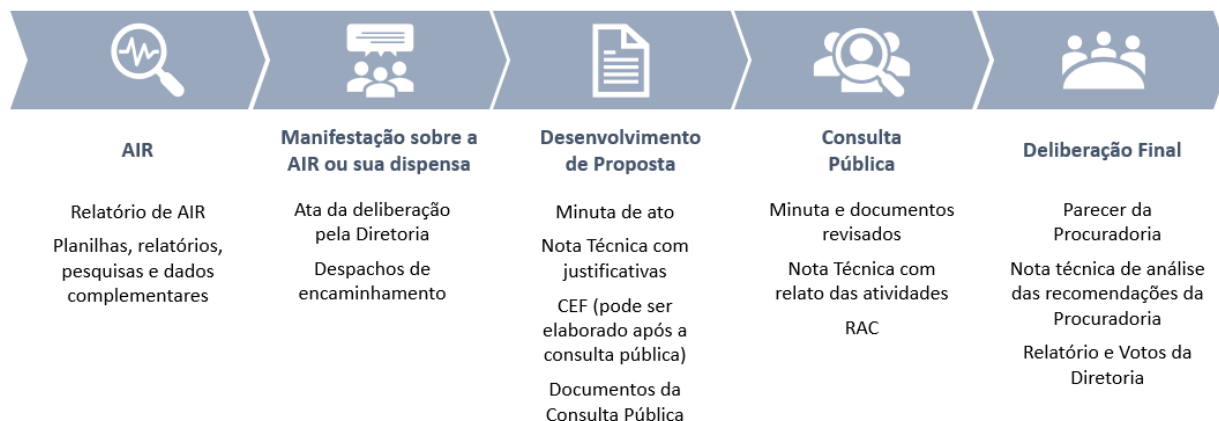
As informações destacadas (incisos II e III) serão, portanto, objeto de Nota Técnica da unidade proponente, que fará no documento uma síntese das atividades realizadas no período e indicará os documentos que complementam a instrução da proposta.

Quanto às exigências do inciso V, para promoção da Consulta Pública comumente são desenvolvidos os seguintes documentos: minuta de aviso de consulta, para publicação oficial; minuta de justificativa, contendo síntese da proposta e orientações para participação dos interessados; minuta de ato; quadros comparativos, minutas comentadas ou outros documentos que detalhem as alterações propostas; e formulário de contribuição (desenvolvido em sistema eletrônico próprio, conforme orientações do [Guia de Participação Social no Processo Normativo](#)).

As contribuições colhidas no [estágio formal de participação social sobre a proposta desenvolvida](#) (arts. 27 a 38 da Instrução Normativa nº 154, de 2020), ao seu turno, serão objeto de Relatório de Análise de Contribuições – RAC, a ser desenvolvido após o período de participação. No art. 38 da Instrução, além da exigência do RAC é prevista a inserção das propostas e demais documentos da proposta revisados (casos tenha ocorrido alteração no estágio) e de “descrição das atividades realizadas após a aprovação da realização da participação social” (inciso I do citado artigo). Essa descrição será apresentada também em Nota Técnica, que conterá relatório das principais atividades realizadas durante o estágio e, preferencialmente, resumirá os principais pontos de alteração da proposta e os principais aspectos sugeridos ou controvertidos durante a participação social.

Em síntese, portanto, será elaborado ao longo do processo regulatório o seguinte conjunto de documentos:

Quadro 16 - Documentação de instrução do processo regulatório



Fonte: Adaptado da Instrução Normativa nº 154

Acesse a página [Qualidade Normativa](#) na intranet da Anac para obter modelos com orientações para preenchimento do Relatório de AIR e modelos para os demais documentos a serem gerados ao longo dos processos regulatórios.

APÊNDICE A – FERRAMENTAS DE ANÁLISE DO PROBLEMA REGULATÓRIO

Tempestade de ideias (Brainstorming)

O Brainstorming é uma técnica simples voltada à concepção de ideias de modo rápido e dinâmico. Na etapa de identificação e definição do problema na AIR, por exemplo, uma equipe se reúne e discute o contexto da situação-problema, com apoio de um moderador responsável por estimular a criatividade dos participantes sem deixar que o foco seja perdido.

Qualidade pela quantidade

A qualidade e a assertividade das ideias geradas se atingem através da quantidade. Quanto maior a quantidade de ideias geradas pela equipe, maior é a chance de produzir uma solução inovadora e funcional.

Evitar julgar as ideias

Críticas não devem atrapalhar o processo criativo e a geração de ideias ousadas. O foco deve estar em aprimorar e produzir ideias, adiando a avaliação para um momento posterior.

Ideias ousadas são bem-vindas

Novas ideias ou diferentes ângulos de uma mesma ideia podem gerar soluções inovadoras. Por isso, é positivo contribuir com perspectivas ousadas, sem deixar o senso crítico inviabilizar o debate e o desenvolvimento da ideia.

Combinar e aprimorar ideias

O Brainstorming deve ser 100% colaborativo. Ideias podem ser combinadas, adaptadas, transformadas e desmembradas em muitas outras por qualquer um da equipe.⁴⁹

As reuniões de brainstorming normalmente são realizadas também como instrumento para aplicação das demais técnicas de análise do problema e para identificação de opções de ação para solução ou mitigação do problema, a exemplo das técnicas de *design thinking* referidas ao longo do Guia.

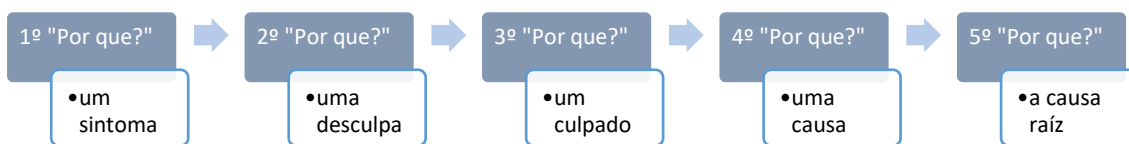
Técnica dos “Cinco Porquês”

A técnica é voltada ao aprofundamento da análise das causas do problema em busca da identificação de sua(s) causa(s) raíz(es), a ser(em) enfrentada(s) para solução efetiva do problema. A ideia é que a ação da Agência não fique limitada apenas ao tratamento dos sintomas do problema, mas atinja a sua origem. As causas raízes em regra não são evidentes, o que torna proveitoso o uso dessa técnica simples.

A depender da complexidade do problema um número maior ou menor de perguntas pode ser adotado. A imersão nas causas, de acordo com a metodologia, busca superar respostas intermediárias para o problema, como destacado no fluxograma abaixo:

⁴⁹ VIANNA E SILVA et al. *Design thinking: inovação em negócios*. Rio de Janeiro : MJV Press, 2012. p. 101. Disponível em: <http://www.livrodesignthinking.com.br>.

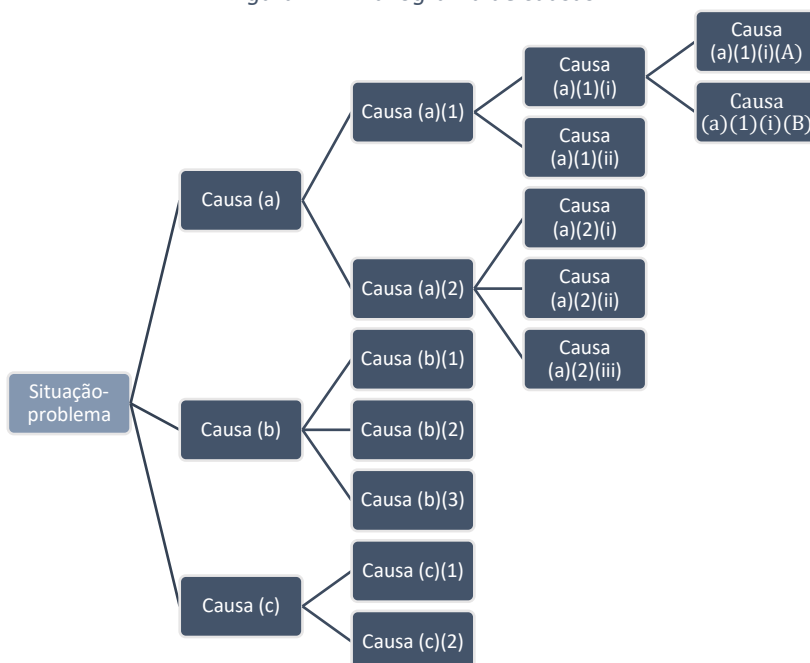
Figura 13 – 5 Porquês



Fonte: Curso “Análise de Impacto Regulatório: definição de problemas” promovido pela Enap (2018)

Há ainda um desdobramento natural de cada resposta em mais de uma causa, formando-se um diagrama hierárquico.

Figura 14 – Fluxograma de causas



Fonte: Elaboração própria

As limitações comumente apontadas na ferramenta envolvem:

- limitação do investigador às causas já conhecidas, sem que haja instrumental para identificar causas além das já mapeadas;
- tendência de isolamento de causas raízes únicas, a despeito da possível convergência de uma série de outras causas coexistentes;
- ausência de direcionamento para que os corretos “porquês” sejam indagados; margem para diferentes respostas a depender do investigador.⁵⁰

Uma variação da técnica criada posteriormente foi denominada **5W2H** (*What? Why? Where? When? Who? How? How much?*). O conteúdo dos “Ws” e dos “Hs” pode ser customizado de acordo com cada problema e contexto trabalhado.

⁵⁰ SERRAT O. *The Five Whys Technique*. In: Knowledge Solutions. Springer, Singapore, 2017. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-981-10-0983-9_32.pdf.

- *Qual é o problema?*
- *Por que é um problema?*
- *Quando identificamos pela primeira vez o problema ou com que frequência ele ocorre?*
- *Onde encontramos o problema?*
- *Quem é impactado?*
- *Como o problema ocorre ou como tomamos conhecimento de sua ocorrência?*
- *Qual a dimensão dos impactos negativos do problema ou das opções para seu enfrentamento?*

Entre outros usos na AIR, a técnica também poderá ser adotada para a estruturação das estratégias de implementação da opção selecionada para solução do problema. Com seu emprego, é possível trazer maior clareza às equipes a respeito da estrutura das ações vislumbradas, como se observa no questionário exemplificativo abaixo (derivado da técnica 5W2H):

- ***What will be done?*** *O que será feito?*
“podemos eliminar algumas das atividades ou etapas do que será feito?”
- ***Why do we do this?*** *Por que faremos isso?*
“tudo do que será feito realmente é necessário?”
- ***Who will do?*** *Quem fará?*
“poderia ser feito por menos pessoas ou por outro setor ou ator na cadeia setorial?”
- ***When does this start and finish?*** *Quando isso começa e termina?*
“é possível reduzir ou otimizar o tempo de realização?”
- ***Where will it be done?*** *Onde será realizado?*
“é possível adotar solução informatizada ou envolver atores locais na implementação?”
- ***How do we do this?*** *Como faremos isso?*
“pode ser feito de outra maneira?”
- ***How much will it cost?*** *Quanto isso custará?*
“o quanto podemos otimizar em recursos para conclusão da atividade?”⁵¹

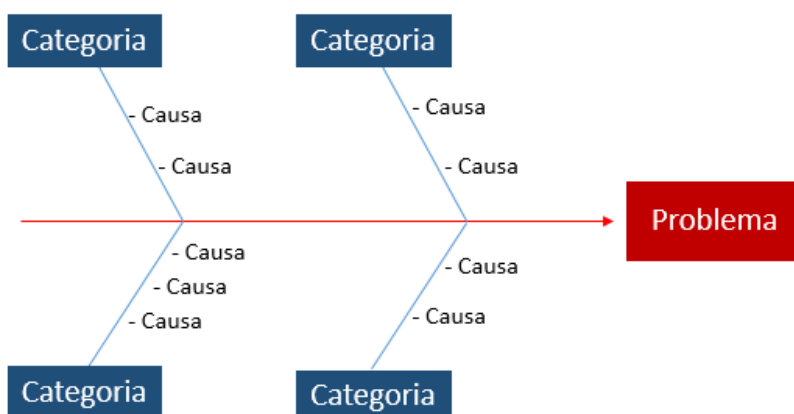
Tendo em vista as principais limitações da técnica e a oportunidade de aprofundamento das análises, verifica-se na prática os “porquês” são comumente empregados como insumo à obtenção de diagramas de espinha de peixe e árvore de problemas, os quais serão apresentados na sequência.

⁵¹ Adaptado de <https://www.probuilder.com/blog/5w2h-simple-process-improvement-tool>.

Diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe) e Árvore de Problemas

O **Diagrama de Ishikawa**, também conhecido como diagrama de espinha de peixe ou diagrama de causa e efeito, permite agrupar de forma gráfica diferentes causas atreladas a um determinado efeito (para este Guia, um problema regulatório).

Figura 15 – Estrutura do Diagrama de Ishikawa



Fonte: Elaboração própria

Desenvolvida para o controle de qualidade industrial⁵² em meados do século XX, a técnica original parte de um agrupamento das causas em seis categorias: método (maneira de realização do trabalho); material (materiais utilizados); mão-de-obra (profissionais envolvidos); máquina (equipamentos); medida (indicadores e métricas para aferição dos resultados); meio ambiente (ambiente externo e ambiente de trabalho interno).

No contexto da AIR, as categorias podem ser substituídas por tipos de problemas regulatórios (falha de mercado, falha institucional, falha regulatória, etc.), pelas dimensões em que se sustenta o problema avaliado (contexto institucional, político, econômico, operacional, etc.) ou por outras categorizações que auxiliem o agrupamento de causas.

Para o preenchimento do diagrama aplicam-se as seguintes recomendações:

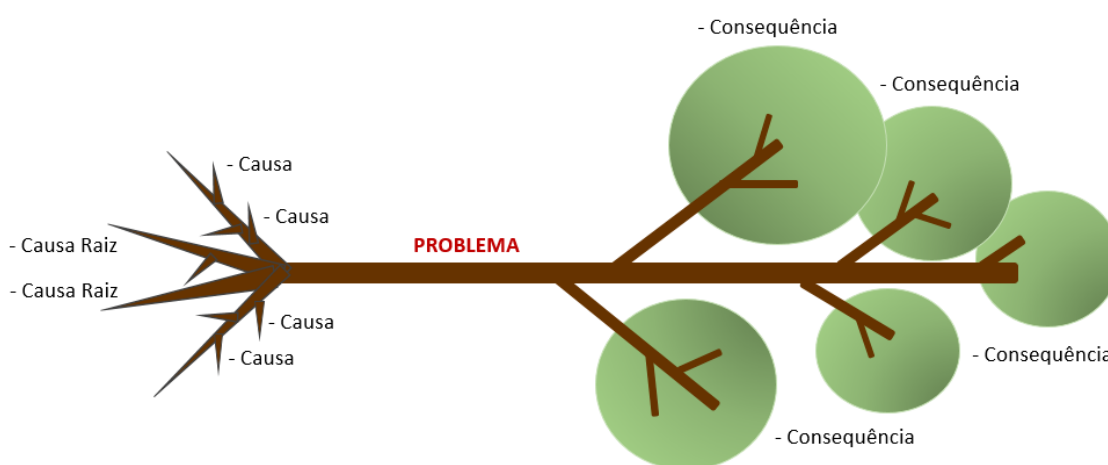
- Use diagramas separados para cada problema. Não confunda a questão combinando problemas em um diagrama único.
- Assegure-se de que os diagramas estejam visíveis a todos os envolvidos. Use grandes folhas de papel com muito espaço entre os itens.
- Não sobreponha diagramas. Use diagramas separados para cada categoria maior no diagrama de causa-efeito *master*, se necessário
- Esteja sempre preparado para retrabalhar, separar, refinar e mudar categorias.

⁵² Conferir, a esse respeito: CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. 8ª ed. Nova Lima : INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004. Nas páginas 235-236 o autor detalha o método “QC STORY” (que recebeu no Brasil a denominação “Método de Análise e Solução de Problemas – MASP”), que pode ser expandido para o ciclo regulatório, indicando a interdisciplinaridade do tema e o potencial de uso de outras metodologias à regulação.

- Tome cuidado para não usar declarações vagas como “possível falta de”. Antes, descreva o que está acontecendo realmente: por exemplo, “as pessoas não estão preenchendo os formulários adequadamente”.
- Circule as causas que parecem particularmente significativas.⁵³

A **Árvore de Problemas** é técnica semelhante, que agrega além das causas do problema as conseqüências dele derivadas. A partir de uma estrutura de causas (raízes) ergue-se uma situação-problema (tronco), que por sua vez suporta uma série de conseqüências (galhos e folhas).

Figura 16 – Estrutura da Árvore de Problemas



Fonte: Elaboração própria

A técnica permite uma representação ampla da situação-problema, buscando travar uma relação direta entre causas e conseqüências (facilita a identificação de conseqüências que podem não ser diretamente resultantes das causas listadas, estimulando o aprofundamento na pesquisa para identificação de outras causas possíveis).

Entre as recomendações para aplicação da técnica, é possível listar:

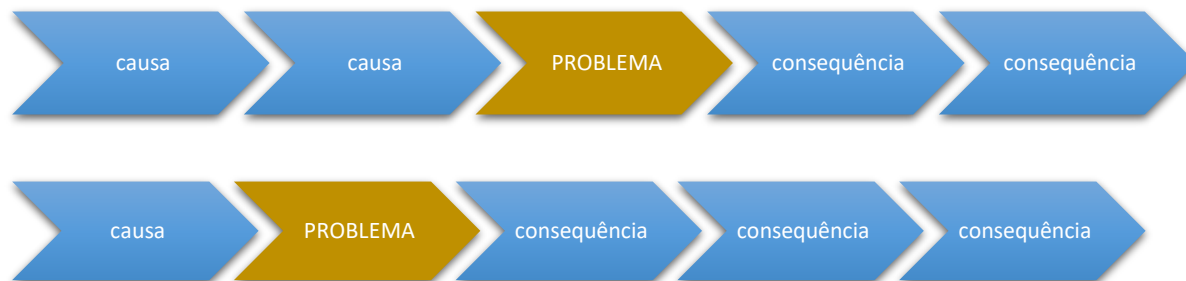
- A árvore **é construída das folhas até as raízes** e avaliada no sentido inverso (das raízes às folhas)
- A definição do problema central não deve envolver “**soluções pressupostas**” (ex.: “falta de fiscalização”);
- O problema não deve ser **excessivamente genérico** (ex.: “insegurança nas operações de pouso e decolagem”)
- O **foco da atuação** será sempre sobre as causas (especialmente as causas raízes)

É comum que a situação identificada inicialmente como problema seja definida, após análise mais abrangente, como uma das conseqüências negativas do problema. Portanto não defina

⁵³ SLACK, Nigel, et. al. *Administração da produção*. 2ª ed. – São Paulo : Atlas, 2007. p. 615-616.

com rigidez, no início da análise, o problema principal e esteja aberto a reavaliar a estrutura de causas e problemas sempre que necessário.

Figura 17 – Posicionamento do problema entre causas e consequências



Fonte: Elaboração própria

Quando não houver certeza **em qual passo do diagrama de causas e consequências fixar o problema regulatório** a ser trabalhado ao longo da AIR, revise os tipos de problema regulatório definidos neste Guia e busque na missão, visão e valores da Agência o foco da atuação da Anac, de modo a identificar em qual nível de abrangência deve-se trabalhar.

No método científico, a causalidade é o elemento chave da investigação e busca determinar se as correlações entre observações e evidências implicam relação de causa e efeito. Uma das reflexões que poderá auxiliar a confirmação dessa relação é questionar-se se as consequências identificadas seriam eliminadas com a resolução do problema definido e se, nesse caso, quando não inexistentes as consequências, seria possível concluir que não há mais problema no contexto avaliado.

E como estipular um **limite para a investigação de causas e consequências**? É possível que a investigação de causas leve as equipes a aspectos muito particulares do problema ou a discussões filosóficas muito abstratas⁵⁴, prejudicando a objetividade da análise e o mapeamento de opções de ação próprias das competências do ente regulador. Busque na investigação ater-se às causas mais significativas para os problemas, que possam ser influenciadas pela atuação do ente regulador e cuja eliminação traga efeitos visíveis nas consequências mapeadas.

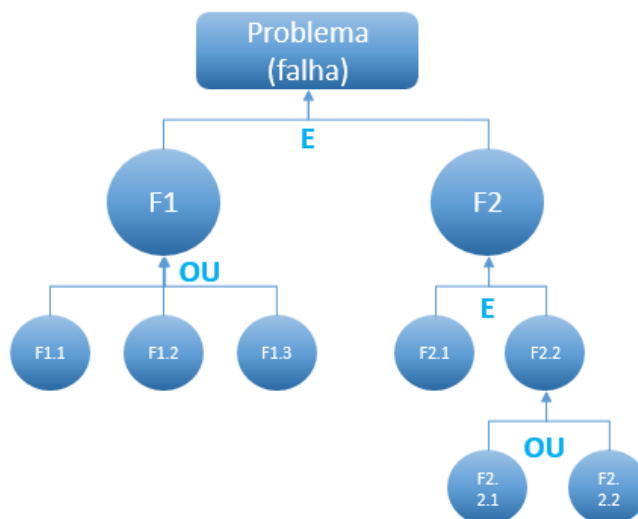
Diagramas de falhas

Nos casos em que o problema identificado derivar de uma falha eventual ou rotineira em determinado serviço ou produto, é possível fazer um mapeamento semelhante ao diagrama de Ishikawa, substituindo-se as causas por falhas anteriores. A técnica denominada **Árvore de**

⁵⁴ No Direito Penal brasileiro aplica-se, por exemplo, a teoria da *conditio sine qua non*, segundo a qual causa relevante para a responsabilização de determinada pessoa é todo fato oriundo de um comportamento humano sem o qual o resultado não teria ocorrido como e quando ocorreu. Como essa análise pode tender ao infinito (chegando-se, por exemplo, ao taxista que transportou o autor do crime), a análise é complementada pela teoria da causalidade adequada, em que se investiga se a ação do agente, além de indispensável para o desdobramento do crime, é adequada para a produção do resultado.

Falhas prevê a organização das falhas por meio de nós do tipo E (falhas se somam para ocasionarem a falha seguinte) ou do tipo OU (falhas podem atuar de modo independente).

Figura 18 – Estrutura de Árvore de Falhas



Fonte: Elaboração própria

A Análise do Efeito e Modo de Falhas (**Failure Mode and Effect Analysis – FMEA**) é uma técnica de análise prévia de falhas por meio da qual são identificadas as características do produto ou do serviço críticas em termos de falhas possíveis. Baseia-se na aplicação de um checklist composto de três perguntas centrais, que podem ser aplicadas diretamente às falhas identificadas na Árvore de Falhas.

Para cada causa possível de falha:

- Qual é a probabilidade de a falha ocorrer?
- Qual seria a consequência da falha?
- Com qual probabilidade essa falha é detectada antes que afete o cliente?

Baseado em uma avaliação quantitativa dessas três perguntas, é calculado um número de prioridade de risco (NPR) para cada causa potencial de falha. Ações corretivas que visam prevenir falhas são então aplicadas às causas cujo NPR indica que justificam prioridade.

É essencialmente um processo de sete passos.

- | | |
|----------------|--|
| Passo 1 | Identificar todas as partes componentes dos produtos ou serviços. |
| Passo 2 | Listar todas as formas possíveis segundo as quais os componentes poderiam falhar (os modos de falha). |
| Passo 3 | Identificar os efeitos possíveis das falhas (tempo parado, insegurança, necessidade de consertos, efeitos para os clientes). |
| Passo 4 | Identificar todas as causas possíveis das falhas para cada modo de falha. |
| Passo 5 | Avaliar a probabilidade de falha, a severidade dos efeitos da falha e a probabilidade de detecção. |

Passo 6 Calcular o NPR multiplicando as três avaliações entre si.

Passo 7 Instigar ação que minimizará falhas nos modos de falhas que mostram um alto NPR.⁵⁵

Quadro 17– Quadro de Análise de Falhas

FALHA	MODOS DE FALHA	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	SEVERIDADE DA FALHA	PROBABILIDADE DE DETECÇÃO	NÚMERO DE PRIORIDADE DE RISCO
Descrição da Falha	1 Descrição	p1	s1	d1	p1xs1xd1
	2 Descrição	p2	s2	d2	p2xs2xd2
	3 Descrição	p3	s3	d3	p3xs3xd3

Fonte: Adaptado de SLACK et al. (2007)

A aplicação da ferramenta na AIR demanda a substituição, nos sete passos do processo de análise das falhas, das partes componentes do produto ou serviço pelos comportamentos, equipamentos e procedimentos envolvidos na cadeia produtiva do mercado ou segmento estudado. Quando estudados, por exemplo, os riscos à segurança operacional envolvidos em determinado procedimento dos operadores aéreos, os modos de falha estarão atrelados ao fluxo de atividades e aos equipamentos envolvidos no procedimento. Nos casos de falha institucional, de outro modo, a investigação das falhas irá se basear nos comportamentos, equipamentos e procedimentos internos do regulador no que se refere ao campo de atuação em que se identificou disfunção ou performance insatisfatória.

⁵⁵ SLACK, Nigel, et. al. *Administração da produção*. 2ª ed. – São Paulo : Atlas, 2007. p. 638.

APÊNDICE B – METODOLOGIAS PARA COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES DE AÇÃO

Análise de Custo (Qualitativa)

A recomendação nessa etapa é que sejam mapeados da forma mais ampla possível os possíveis impactos positivos e negativos de cada alternativa, incluindo também os impactos de difícil valoração. O parâmetro de referência para os custos previstos será o estado atual do mercado estudado (comparativo com a tendência de evolução da opção de não ação). Os impactos a serem avaliados, portanto, são os custos incrementais das opções de ação, devendo ser desconsiderados os custos já existentes quando não adotada uma das opções de intervenção.

A equipe envolvida deverá preencher as Tabelas a seguir com uma avaliação de cada alternativa estudada. A Tabela 1 – Atividades com custo para os Regulados, deve ser preenchida para cada grupo de regulados (ex.: operadores aéreos, operadores aeroportuários, pilotos, mecânicos). É importante que seja apresentada a quantidade de agentes impactados dentro de cada grupo de regulados, caso ainda não tenha sido feito anteriormente.

Cada célula das tabelas deve ser preenchida com a avaliação se houve aumento ou redução de custos e em que escala (exemplos: custo alto, custo médio, custo baixo, baixa redução, média redução ou alta redução).

Nessa avaliação, a escala adotada pela equipe técnica para avaliar uma atividade, deve ser a mesma para todas as atividades. Por exemplo: se o custo esperado para uma atividade é algo entre R\$ 100 mil e R\$ 500 mil e é avaliado como custo médio, para as demais atividades que tenham custo aproximado dentro do mesmo intervalo (R\$ 100 mil e R\$ 500 mil), também deve ser classificado como custo médio.

Após o preenchimento da tabela, é recomendável que a equipe técnica descreva os principais custos, para que fique claro para o leitor o que a equipe considerou na avaliação e se aquele será um custo pontual ou contínuo (ex.: “o baixo custo para a ANAC no item adaptação de processos internos refere-se a mudança no processo de fiscalização que será necessária com a implantação do novo requisito, portanto, custo pontual”).

Mesmo que a equipe técnica entenda que as alternativas estudadas não geram ou reduzem custo para uma dada atividade, é importante que a descrição da atividade seja mantida na tabela, ou mesmo que os campos sejam preenchidos com “Não aplicável (NA)”. Para indicar para o tomador de decisão, e para a sociedade, que aquela atividade foi avaliada.

Tabela 1 – Atividades com custo para os Regulados

Atividade	Opção 1	Opção 2	Opção ...	Opção n
Familiarizar-se com os requisitos				
Identificar opções de conformidade;				
Avaliação de opções (incluindo avaliação de benefícios/custos);				
Escolher uma opção e desenvolver uma estratégia de conformidade (compliance);				

Projeto e implementação de quaisquer mudanças necessárias na estratégia de conformidade.				
Aquisição de equipamentos conforme necessário;				
Recrutamento e/ou formação de pessoal;				
Contratação de serviços externos;				
Alteração dos processos de produção, armazenamento e/ou distribuição;				
Fornecimento de informações (por exemplo, para regulamentação baseada em divulgação);				
Monitoramento/auditoria de conformidade (compliance);				
Revisão do desempenho de compliance;				

Tabela 2 – Atividades com custo para o Poder Público (ANAC)

Atividade	Opção 1	Opção 2	Opção ...	Opção n
Familiarizar-se com o disposto no regulamento;				
Desenhar sistemas de implementação;				
Desenvolver e implementar treinamento de pessoal;				
Adaptação de processos internos;				
Aquisição de bens e serviços e/ou recrutamento de pessoal adicional;				
Alteração, desenvolvimento ou contratação de software/ferramenta ou sistema;				
Desenvolver e publicar material de orientação para entidades regulamentadas;				
Preparar comunicados oficiais;				
Fornecer orientação em resposta a consultas, mantendo discussões preliminares com novos regulados;				
Manutenção de registros (cadastro);				
Publicação de dados;				
Implementar medidas de monitoramento e supervisão, classificação de riscos;				
Recebimento e processamento de solicitações, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - Realização de verificações formais dos requerentes, examinando e compilando dados e informações; - Realizar verificações de integridade; - Confirmar a recepção de dados/informações ou obter dados/informações faltantes; - Realização de verificações e avaliações de conteúdo; 				

- Realização de reuniões internas ou externas; - Preencher formulários, registrar dados, fazer classificações; - Receber pagamentos; - Emissão de licenças/autorizações.				
---	--	--	--	--

Tabela 3 - Atividades com custo para a Sociedade (opcional)

Atividade	Opção 1	Opção 2	Opção ...	Opção n
Familiarizar-se com a obrigação e direitos;				
Obtenção de aconselhamento (por exemplo, serviços de assistência, administração local, advogado);				
Coleta, compilação e tratamento de dados e informações (por exemplo, formulários impressos, provas documentais, fotos);				
Preenchimento de formulários;				
Envio de correspondência (por exemplo, cartas, e-mails);				
Transmitir informações ou dados às autoridades competentes;				
Efetuar pagamentos;				
Arquivar e guardar documentos;				
Aquisição de equipamento;				
Prestar pessoalmente determinados serviços ou encomendá-los a terceiros;				
Verificar o cumprimento das obrigações;				
Tempo gasto para viajar e esperar (por exemplo, numa agência/autoridade pública).				

Por fim, recomenda-se que os benefícios esperados (exemplo: redução do nível de risco, aumento da segurança operacional, aumento da concorrência etc) também sejam apresentados em formato semelhante, ou seja, em uma tabela com uma avaliação qualitativa dos benefícios para cada alternativa.

Análise de Custo-Benefício

O grande esforço na Análise de Custo-Benefício está centrado na quantificação (em termos monetários) dos impactos positivos e negativos das opções, especialmente dos custos e benefícios indiretos.

O passo a passo da análise pode ser agrupado em 7 etapas principais:

1. Identificação dos custos e benefícios a serem valorados

A recomendação nessa etapa é que sejam mapeados da forma mais ampla possível os possíveis impactos positivos e negativos de cada alternativa, incluindo também os impactos

de difícil valoração. O parâmetro de referência para os custos e benefícios previstos será o estado atual do mercado estudado (comparativo com a tendência de evolução da opção de não ação). Os impactos a serem avaliados, portanto, são os custos e benefícios incrementais das opções de ação, devendo ser desconsiderados os custos e benefícios já existentes quando não adotada uma das opções de intervenção.⁵⁶ Quando o estado atual do mercado já apresenta benefícios a determinados agentes, serão computados como impacto negativo (custo) as consequências de opções que reduzam ou eliminem tais benefícios então presentes.

Nos casos em que as opções de ação envolvam impactos a diversos setores econômicos, número elevado de impactos indiretos aos *stakeholders* ou efeitos macroeconômicos relevantes, é recomendada a aplicação de metodologias econômicas mais robustas, com eventual apoio de consultorias ou especialistas com capacitação voltada às metodologias específicas.

Para os demais casos, os impactos diretos e indiretos mais significativos mapeados pelas equipes serão fontes relevantes para estudo, permitindo análise com nível adequado de profundidade.

O quadro exemplificativo de impactos abaixo, extraída do estudo do CEPS, pode ser utilizado como ponto de partida pelas equipes.

Quadro 18 - Tipos e espécies de custos e benefícios

TIPOS E ESPÉCIES DE CUSTOS

- CUSTOS DIRETOS
 - **Custos Diretos de Compliance**
 - **Taxas** [preços, taxas, tarifas e outras cobranças previstas na regulação]
 - **Custos principais de compliance**
[Subdividem-se em custos de capital – CAPEX (como aquisição de equipamentos), custos operacionais – OPEX (pessoal, insumos, manutenção de equipamentos) e financeiros (financiamento de investimentos)]
 - **Custos administrativos**
[Custos para atendimento a obrigações de envio de informações por parte de usuários, empresas, organizações civis e outros órgãos públicos]
 - **Custos de entraves**
[Filas de espera, envio de informações redundantes]

- CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO
 - **Custos de capital e operacionais**
[Equipamentos, treinamentos e outros custos para a aplicação das novas ações regulatórias]
 - **Custos administrativos e de informação**
[Custos internos de obtenção e tratamento de informações necessárias ao acompanhamento das ações regulatórias]
 - **Custos de monitoramento**
[Custos de fiscalização e monitoramento]
 - **Custos de litigância**

⁵⁶ TREASURY BOARD OF CANADA SECRETARIAT, 2007. *Canadian Cost-Benefit Analysis Guide* (p. 4). Disponível em: <https://www.tbs-sct.gc.ca/rtrap-parfa/analys/analys-eng.pdf>.

[Custos dos processos administrativos sancionatórios e de judicialização das medidas de *enforcement*]

– CUSTOS INDIRETOS

– **Custos Indiretos de *Compliance***

[Custos transmitidos ao longo da cadeia comercial em razão de custos diretos de *compliance* de outro elo da cadeia, a exemplo dos aumentos de custos de energia para a indústria pesada]

– **Outros Custos Indiretos**

– **Efeitos de substituição**

[Os resultados dos incentivos e contraincentivos da regulação podem alterar o perfil de consumo, criando resultados inesperados ou mesmo novos problemas – como a opção por um outro serviço com maior risco associado]

– **Custos transacionais**

[Custos de localização de fornecedores, obtenção de informações, negociação contratual, incluindo o tempo gasto em tais atividades]

– **Redução de competição e ineficiência de alocação de recursos**

[Ineficiências derivadas de barreiras de entradas, limitações de propaganda, preços mínimos, estímulo à cartelização]

– **Redução de acesso ao mercado**

[Limitação derivada de abusos de poder econômico, venda casada e outras práticas que limitam o acesso a novos entrantes]

– **Redução de investimentos e inovação**

[Desincentivos gerados para investimento em infraestrutura e inovação no longo prazo]

– **Incerteza**

[Incerteza ou instabilidade regulatória podem afetar expectativas de retorno dos atores e reduzir ou postergar investimentos]

TIPOS E ESPÉCIES DE BENEFÍCIOS

– BENEFÍCIOS DIRETOS

– **Otimização de utilidade, bem-estar e satisfação social**

– **Redução de mortalidade**

[Redução do número de fatalidades ou de mortes prematuras, incluindo a ampliação na expectativa de vida]

– **Redução de morbidade**

[Redução do risco de contágio de doenças]

– **Benefícios ambientais**

[Redução de emissões de poluentes e ruídos, proteção do solo, água...]

– **Otimização de eficiência do mercado**

– **Eficiência produtiva**

[Maior produção com menor quantidade de insumos]

– **Eficiência alocativa**

[Distribuição de recursos de acordo com a melhor capacidade dos atores econômicos para aplicá-los]

– **Eficiência dinâmica**

[Incentivos ao investimento em ampliação e inovação]

– BENEFÍCIOS INDIRETOS

– **Benefícios Indiretos de *Compliance***

[Benefícios derivados de ações de *compliance* de outros atores da cadeia, a exemplo de requisitos sanitários de produtores de alimentos que repercutem no segmento varejista de alimentos]

– **Benefícios macroeconômicos amplos**

[Benefícios derivados de otimização do cenário econômico em termos amplos, como a estabilidade cambial, o crescimento do PIB, a redução do nível de risco de investimento no país]

– **Outros benefícios não monetizáveis**

[Proteção a direitos fundamentais, coesão social, estabilidade nacional, entre outros]

Fonte: Economisti Associati Study for the European Commission ⁵⁷

Para avaliar eventuais efeitos redistributivos das opções ou identificar possíveis contagens duplas de um mesmo efeito, é oportuna a identificação de quais atores serão atingidos pelos impactos positivos e negativos mapeados. O estudo da CEPS sugere o uso de 5 categorias básicas de grupos afetados:

- cidadãos e sociedade em geral;
- consumidores;
- empresas;
- administração pública; e
- outros países.

Sempre que possível e oportuno, é recomendada a consulta aos atores envolvidos para captação de subsídios ou validação das referências de custos e benefícios adotadas na análise. Órgãos públicos, associações e outras entidades podem dispor de bases de dados relevantes para os levantamentos.

2. Quantificação dos custos diretos para todas as opções consideradas

A ampla gama de custos diretos e indiretos apresenta ao órgão regulador um grande desafio para mensuração quantitativa de todos os custos identificados. Quando não disponíveis bases de dados próprias, referências externas poderão ser utilizadas para obtenção de valores aproximados de custos, a exemplo do *Standard Inputs for Eurocontrol Cost Benefit Analyses*⁵⁸.

Quanto aos denominados custos administrativos, que derivam das obrigações de informações estabelecidas pelo órgão regulador (exigência de envio periódico de dados operacionais, demanda de informações sobre eventos esporádicos), o [Modelo de Custo Padrão \(Standard Cost Model\)](#) se apresenta como a ferramenta de mensuração mais

⁵⁷ ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Bruxelas, 2013. p. 23-40 (síntese e tradução livres). Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

⁵⁸ EUROPEAN ORGANIZATION FOR THE SAFETY OF AIR NAVIGATION. *Standard Inputs for EUROCONTROL Cost-Benefit Analyses*. 2018. Disponível em: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/standard-input-for-eurocontrol-cost-benefit-analyses-2018-edition-8-version-2.6.pdf>.

disseminada entre os países membros da OCDE e desempenha papel importante nos esforços de simplificação administrativa.

Para a ferramenta, devem ser distinguidos os conceitos de “custos administrativos recorrentes” e “carga administrativa”. Os custos recorrentes seriam os encargos administrativos inerentes à atividade, existentes independentemente de exigência normativa. A carga administrativa, de outro modo, deriva diretamente das obrigações acessórias instituídas pelos órgãos reguladores (obrigações de prestação de informações, distintas das obrigações de fornecimento de equipamentos, serviços ou outras exigências finalísticas).

Figura 19 - Custos administrativos



Fonte: Elaboração própria

A ferramenta é voltada à mensuração apenas da “carga administrativa” e se sustenta em duas etapas centrais: (1) listar as atividades necessárias para coletar, preparar, enviar e manter as informações demandadas e (2) estimar custos padrão para cada uma das atividades. A partir de tais elementos, o valor total de custos administrativos para cada agente será a soma dos custos anuais com cada atividade (multiplicação do custo por atividade pela frequência de sua realização no ano). E os valores totais de tais obrigações para o setor serão obtidos do produto do custo por agente pelo número de agentes atuantes no mercado. A aplicação da ferramenta será descrita com maior aprofundamento na seção Análise da Carga Administrativa (Modelo de Custo Padrão).

A despeito de a Análise de Custo-Benefício padrão adotar como critério o benefício líquido das opções, eventuais distribuições extremas de custos e benefícios devem ser levadas em consideração pelo órgão regulador (a exemplo dos cenários em que o benefício líquido de determinada opção é o maior entre as opções consideradas, mas envolve um cenário bastante evidente de criação de grupos “vencedores” e grupos “perdedores”). O próprio efeito redistributivo extremado pode afetar o comportamento esperado dos *stakeholders* envolvidos.

3. Quantificação dos benefícios diretos para todas as opções consideradas

A mensuração dos benefícios das opções é considerada tarefa mais complexa que a mensuração dos custos, especialmente por envolver normalmente a valoração de consequências fora do mercado (não comercializáveis), como as alterações de experiências de usuários ou de riscos de lesões ou perda de vidas.

Partindo da premissa de que o papel do Estado é a promoção do interesse público, economistas buscaram avaliar e comparar impactos positivos da atuação estatal utilizando

inicialmente como referência o conceito de utilidade. Posteriormente, observadas as dificuldades práticas com as diferentes percepções de utilidade possíveis, os conceitos de bem-estar e utilidade passaram a ser representados por valores financeiros (receitas; *income*), como aproximação necessária para tornar mais objetivas e uniformes as análises.

A mensuração dos benefícios não comercializáveis, desde os estudos iniciais mencionados, se sustenta no conceito central de “disposição a pagar” (*Willingness to Pay – WTP*), que representa a quantia que um indivíduo estaria disposto a pagar diante de um incremento de bem ou serviço. Críticas ao uso da “disposição a pagar” levaram ao estabelecimento de um conceito semelhante, a “disposição a aceitar” (*Willingness to Accept – WTA*), que representa a quantia que um indivíduo estaria disposto a receber como compensação por um decréscimo de bem ou serviço atual. Apesar da inter-relação com o conceito de disposição a pagar, os valores de WTP e WTA podem variar substancialmente, entre outros motivos, diante da natural tendência de maior valorização do que se tem em relação ao que se poderia ter (viés cognitivo da aversão à perda).

O cálculo dos benefícios nos estudos que abrangem riscos à segurança envolveria, quando seguida a sistemática de WTP ou WTA, a estimativa do valor atribuído pelos usuários do transporte aéreo ao risco de uma perda de vida. Na literatura internacional, este valor passou a ser referenciado como “valor da vida humana não identificada” ou “valor da vida estatística” (*Value of Statistical Life – VSL*). Para maiores informações consulte o [APÊNDICE C – Valor da Vida Estatística](#).

4. Análise dos impactos indiretos

Na definição do CEPS, custos indiretos são os custos a que se sujeitam mercados relacionados ou que são suportados por consumidores, órgãos governamentais ou outros *stakeholders* que não estão diretamente submetidos a uma determinada regulação⁵⁹. Inversamente, benefícios indiretos são aqueles usufruídos por terceiros fora do escopo da regulação pelo denominado efeito transbordamento (*spillover effect*).

O Erro! Fonte de referência não encontrada. apresenta uma série de possíveis custos e benefícios a serem avaliados. Uma parte relevante dos impactos indiretos são observados em termos mais amplos na economia (como a ampliação de PIB, a redução das classificações de níveis de risco de investimentos, atratividade econômica, entre outros), o que poderá dificultar sua quantificação. Uma possibilidade para se estimar a dimensão desses impactos é realizar uma análise setorial (impactos econômicos no setor estudado) e estender proporcionalmente seus efeitos ao contexto econômico mais amplo, caso não haja uma notável particularidade no setor. Quando não for possível a estimativa, é imprescindível que o efeito indireto esperado seja descrito qualitativamente pela equipe.

Na avaliação de custos atrelados a [acidentes aeronáuticos](#), por exemplo, os principais custos diretos e indiretos listados pelas autoridades e acadêmicos são os seguintes:

- DIRETOS

⁵⁹ ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Bruxelas, 2013. p. 27. Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

- mortes e ferimentos;
- danos à aeronave;
- danos a terceiros (pessoas e bens no solo);
- remoção da aeronave e descontaminação do solo;
- danos às cargas e bagagens;
- atrasos e reacomodação de passageiros;
- perdas de investimentos em capacitação e treinamento da tripulação;

- **INDIRETOS**
 - redução da demanda derivada da perda de reputação;
 - aumento de prêmios de seguros;
 - investigação de acidentes aeronáuticos;
 - serviços de emergência (busca e salvamento);
 - gestão de crise por parte dos operadores aéreos e eventualmente operadores aeroportuários (comunicação com mídias e familiares);
 - responsabilização dos operadores aéreos (judiciais e administrativos).

No artigo “*Cost-Benefit Assessment of Aircraft Safety*”⁶⁰, por exemplo, são utilizadas como referência para os custos indiretos as seguintes faixas de valor:

Tabela 4 - Custos Indiretos de Acidentes Aeronáuticos

Severidade do acidente	<i>minor</i>	<i>moderate</i>	<i>major</i>	<i>disaster</i>	<i>catastrophic</i>
Custos indiretos (% dos custos diretos)	5-15%	25-40%	50-70%	85-110%	90-140%

Fonte: CAVKA e COKORILO

As faixas muitas vezes amplas indicam de fato ser difícil a generalização dos custos indiretos derivados de acidentes. Quando não for possível a mensuração de cada custo indireto, no entanto, a utilização de referências da literatura técnica pode ser útil à AIR, sendo recomendada nesses casos a simulação de cenários com diferentes patamares de custos indiretos com o objetivo de mitigar os impactos da incerteza na tomada de decisão (conforme orientações relativas à análise de sensibilidade).

5. Alocação dos impactos ao longo do ciclo de vida da ação regulatória

Na análise de impactos, os custos e benefícios previstos como consequência da implementação de cada uma das opções de ação muitas vezes são efetivados em diferentes momentos. Por premissa, no entanto, quanto mais imediato determinado benefício social, maior a percepção do seu valor pelo respectivo público-alvo. A partir dessa premissa, foi criado o conceito de Taxa Social de Preferência Temporal (*Social Rate of Time Preference – SRTP*), que representa a disposição da sociedade de renunciar a uma unidade de consumo atual em favor de uma unidade de consumo futura. A despeito das críticas a respeito das

⁶⁰ CAVKA e COKORILO. *Cost-Benefit Assessment of Aircraft Safety*. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, nº 2(4): 359–371, 2012. Disponível em: http://ijtte.com/study/88/COST_BENEFIT_ASSESSMENT_OF_AIRCRAFT_SAFETY.html.

questões éticas envolvidas na preservação de gerações futuras (taxas menores representariam uma maior valorização das gerações futuras), a aplicação das taxas de desconto é reconhecida como elemento importante nas análises que envolvam ações com efeitos no tempo.

O cálculo do Valor Presente Líquido – VPL demanda, portanto, a aplicação de taxas de desconto que representem a preferência temporal dos custos e benefícios. O cálculo é feito por meio da seguinte equação:

$$VPL = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{(B_i - C_i)}{(1 + r)^i}$$

Em que:

- B_i e C_i = benefícios e custos em um determinado ano i e
- r = taxa de desconto

No *Better Regulation Toolbox* é apresentado um exemplo ilustrativo do cálculo do VPL que pode auxiliar a compreensão do efeito do tempo nos valores dos impactos.

Quadro 19 - Exemplo de cálculo do VPL

Opção A: demanda um investimento de € 10.000.000,00 em custos de capital inicialmente com o objetivo de prover benefícios anuais de € 2.500.000,00 nos quatro anos seguintes.

Opção B: demanda um investimento de € 5.000.000,00 em custos de capital inicialmente com o objetivo de prover benefícios anuais de € 1.500.000,00 nos quatro anos seguintes.

Ano		0	1	2	3	4	VPL
Fator de desconto		1.0000	0.9615	0.9246	0.8890	0.8548	
Opção A	<i>Custos (€ m)</i>	10	0	0	0	0	
	<i>Benefícios (€ m)</i>	0	2.5	2.5	2.5	2.5	
	<i>Benefícios menos custos (€ m)</i>	-10	2.5	2.5	2.5	2.5	
	<i>Valor presente (€ m)</i>	-10.00	2.40	2.31	2.22	2.14	-0.93
Opção B	<i>Custos (€ m)</i>	5	0	0	0	0	
	<i>Benefícios (€ m)</i>	0	1.5	1.5	1.5	1.5	
	<i>Benefícios menos custos (€ m)</i>	-5	1.5	1.5	1.5	1.5	
	<i>Valor presente (€ m)</i>	-5.00	1.44	1.39	1.33	1.28	0.44

A opção B promove um VPL positivo de 0.44 milhões de euros enquanto a opção A apresenta um VPL negativo de 0,93 milhões de euros.

Fonte: Extraído do *Better Regulation Toolbox* (Box 3. Example to show the calculation of NPV for two competing policy options)⁶¹

A obtenção da taxa de desconto (r) é obtida a partir das variáveis “taxa de desconto de utilidade” (que varia entre 0,05 a 3%), “elasticidade da utilidade marginal do consumo” e “taxa de crescimento do consumo *per capita*”. Em pesquisa do Banco Mundial⁶², foram

⁶¹ EUROPEAN COMMISSION. *Better Regulation Toolbox*. Bruxelas, 2017. p. 504. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/better-regulation-toolbox_en.

⁶² WORLD BANK. *The Social Discount Rate: Estimates for Nine Latin American Countries*. Policy Research Working Paper 4639. Disponível em:

obtidos valores de taxa de desconto para o Brasil entre 5,1% e 9,5%, considerando distintos cenários de crescimento estimados.

A aplicação da taxa de desconto de 4% é indicada como uma recomendação geral para as AIR no *Better Regulation Toolbox*, que poderia ser ajustada à inflação com a simples soma do percentual de inflação no ano aos 4%. Na Austrália e nos Estados Unidos é empregada a taxa de 7%, utilizados cenários de 3% e 10% para análise de sensibilidade⁶³. No guia de análise do governo central do Reino Unido (*The Green Book*⁶⁴), é recomendado o uso de uma taxa de desconto de 3,5% para as análises em geral e uma taxa de 1,5% para análises de risco à saúde e valor da vida estatística. É feita ainda ressalva à aplicação das taxas de desconto no longo prazo, que tendem a reduzir em razão da incerteza dos valores futuros dos componentes do cálculo. O período de 60 anos é utilizado no *Green Book* como referência de limite máximo para as análises.

Uma referência para a taxa de desconto muitas vezes utilizada em análises de mercado é o valor da taxa básica de juros com desconto da inflação (ou seja, a [taxa real de juros](#)). No Brasil, essa taxa equivale à diferença entre a Taxa Selic e o IPCA.

Dada a ausência de uma referência única para o cálculo das taxas de desconto, recomenda-se que as equipes avaliem o contexto decisório e utilizem ao menos uma taxa de desconto adicional como referência para a análise de sensibilidade, com o objetivo de dar maior robustez aos cenários vislumbrados e segurança aos decisores.

6. Síntese e comparação de opções

Mapeados os custos e benefícios diretos e indiretos das opções de ação consideradas, o desempenho de cada opção será obtido por meio do cálculo do VPL de cada alternativa, conforme equação exposta no tópico anterior (**Erro! Indicador não definido.**). Na apresentação dos resultados, é importante o registro das análises qualitativas realizada acerca de eventuais custos e benefícios não monetizados.

No estudo do CEPS é apresentado *template* de análise de custo-benefício em que são consolidados os custos e benefícios envolvidos e, na sequência, calculados os valores presentes líquidos de cada opção (incluindo a opção de não ação – cenário de *baseline*). Na tabela, os aspectos não monetizados podem ser expressos em termos de escalas percentuais ou verbais indicando os níveis de impacto estimados qualitativamente (ver escalas referenciadas no tópico das metodologias de análise multicritério).

Tabela 5 - Detalhamento de custos e benefícios

<http://documents.worldbank.org/curated/en/135541468266716605/The-social-discount-rate-estimates-for-nine-Latin-American-countries>.

⁶³ ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Bruxelas, 2013. p. 192. Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

⁶⁴ HM TREASURY. *The Green Book: Central government Guidance on Appraisal and Evaluation*. 2018. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/685903/The_Green_Book.pdf.

	Baseline						Option 1						Option 2					
	CIT	CONS	BUS	ADMIN	TC	TOTAL	CIT	CONS	BUS	ADMIN	TC	TOTAL	CIT	CONS	BUS	ADMIN	TC	TOTAL
Direct costs (DC)																		
Charges																		
Administrative burdens																		
Substantive compliance costs																		
Hassle costs																		
Indirect costs (IC)																		
Indirect compliance costs																		
Substitution effects																		
Reduced competition																		
Reduced investment/innovation																		
Enforcement costs (EC)																		
Information and monitoring																		
Inspections																		
Complaint handling																		
Adjudication/litigation																		
Non-monetizable costs*																		
Total costs (DC+IC+EC)																		
Direct benefits (DB)																		
Mortality																		
Morbidity																		
Environmental																		
Market efficiency																		
Cost reductions																		
Other direct benefits																		
Indirect benefits (IB)																		
Indirect compliance benefits																		
Wider macroeconomic benefits																		
Non-monetizable benefits*																		
Total benefits (DB+IB)																		
Net benefits																		
Discount rate = 4%																		
NPV																		

* Please indicate the intensity of non-monetizable costs and benefits using a range between 0 (lowest) and 5 (highest)

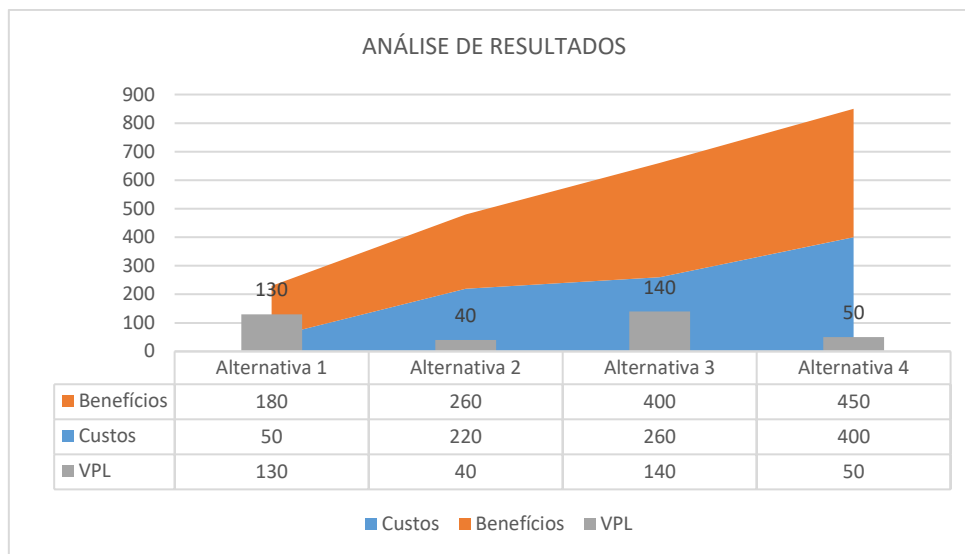
Fonte: Estudo do CEPS⁶⁵

Nas análises quantitativas que não envolvam assimetrias significativas de impactos entre os atores direta ou indiretamente afetados, o resultado do VPL de cada opção de ação poderá ser suficiente para a tomada de decisão pelos decisores. Nos casos em que fatores não quantitativos forem relevantes para o contexto decisório ou as opções apresentarem efeitos diversificados no setor regulado, recomenda-se que os resultados sejam estratificados e apresentados da forma mais ampla para que os tomadores de decisão tenham à disposição um quadro mais amplo para análise. Nesses casos, as tabelas poderão ser utilizadas pela equipe para excluir opções com desempenho insatisfatório.

Além da tabela de análise, gráficos de desempenho com comparativos de custos e benefícios são relevantes para a avaliação dos decisores.

⁶⁵ ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Bruxelas, 2013. p. 194. Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

Figura 20 - Exemplos de gráficos de análise de resultados



Fonte: Elaboração própria

7. Análise de sensibilidade dos resultados

Como foi possível perceber a partir da descrição do cálculo do valor da vida estatística e das referências para custos indiretos de acidentes aeronáuticos, as limitações para o cálculo de impactos de difícil quantificação e as diferenças metodológicas existentes na literatura técnica podem impactar diretamente os resultados das análises.

Uma boa prática no contexto de tomada de decisão, portanto, é a realização de análises de sensibilidade, por meio das quais são simuladas variações nas premissas ou nos parâmetros utilizados com o objetivo de avaliar o quanto as modificações na estrutura de análise podem afetar os resultados obtidos.

De acordo com o Guia de AIR da Casa Civil, em um contexto de tomada de decisão, a análise de sensibilidade pode ser utilizada para testar:

- (a) a **robustez da opção** (quão insensível ela é à alteração dos parâmetros);
- (b) **qual será a alteração** dos resultados diante das alterações dos parâmetros; e
- (c) o **limite** que esses parâmetros podem assumir sem afetar os resultados.

A insensibilidade da opção em relação à alteração de parâmetros (taxas de desconto, referências de VSL) confere a ela robustez. Não se deve confundir robustez, contudo, com melhor alternativa. Trata-se de uma qualidade bastante útil em meio a cenários indefinidos, mas pouco útil em cenários mais definidos ou experienciados pelo regulador. Dessa forma, em meio a grande incerteza, tão melhor será a opção quanto ela for robusta, o que não necessariamente valerá para situações de pouca incerteza.

A exposição das variações de resultado diante da alteração de parâmetros de análise confere aos decisores uma visão bastante clara dos diferentes cenários envolvidos na análise conduzida pelo corpo técnico. A percepção das implicações de diferentes alterações nos

parâmetros também fornece insumos para a avaliação de oportunidades e ameaças no contexto de decisão.

Com a possibilidade de conferir os limites de alteração de um parâmetro sem alteração do resultado, torna-se possível identificar a taxa de variação associada a cada elemento (ou seja, a respectiva "margem"), que do ponto de vista prático permite a realização de ajustes finos de parâmetros, mantendo-se os *outputs* da AIR.

Na metodologia de custo-benefício, ao longo da construção do modelo e da realização das análises de impactos, é comum o emprego de diferentes referências de valor da vida estatística, elasticidade renda, taxas de desconto e estimativas de impactos (positivos ou negativos) para os quais há menor grau de certeza.

Quadro 20 - Exemplo de quadro de análise que incorpora diferentes referências de valor utilizadas para análise de sensibilidade

Análise de Sensibilidade		Cenários			
VSL (milhões RS)		4,1	5,1	8,0	
Custo Direto do Acidente (milhões RS)		558,6	665,0	945,6	
Taxa de Desconto	4,87%	VPL (RS milhões)	256,7	331,8	529,9
		Relação Benefício-Custo	2,6	3,1	4,1
		Payback	10 anos e 9 meses	9 anos e 3 meses	7 anos e 2 meses
	7%	VPL (RS milhões)	146,7	200,6	342,8
		Relação Benefício-Custo	2,0	2,3	3,1
		Payback	12 anos	10 anos e 2 meses	7 anos e 7 meses
TIR		13,7%	15,9%	20,9%	

Fonte: Extraído de CASTELO BRANCO (2016)⁶⁶

É importante salientar, no entanto, que o resultado da análise de sensibilidade não deve ser determinante de alterações de escolha, tendo em vista tratar-se de uma ferramenta complementar à tomada de decisão. A constatação de maior ou menor sensibilidade, portanto, deve ser considerada à luz dos juízos acerca das incertezas envolvidas na análise e dos riscos existentes no contexto decisório.

Análise de Custo-Efetividade

Uma primeira espécie de análise consiste na comparação dos custos de opções que envolvam benefícios semelhantes, de modo que os fatores de decisão estarão limitados aos aspectos

⁶⁶ CASTELO BRANCO, V. M. S. *Análise de Impacto Regulatório dos Requisitos de Projeto de Aeródromos no Brasil: Uma Análise Econômica e Aplicação ao Caso do Aeroporto de Congonhas*. 2016. Dissertação de mestrado – Faculdade de Economia, Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: https://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/23906/1/2016_Virg%3%adliodeMatosSantosdeMato sSantosCasteloBranco.pdf .

negativos das opções (como custos de implementação, impactos ao meio ambiente, custos de imagem, entre outros). Como os benefícios são de natureza e escala semelhantes, analistas e decisores podem focar exclusivamente nos impactos negativos (monetizados) das opções mapeadas.

Ainda sem envolver a valoração de benefícios, uma segunda espécie de análise consiste na comparação de custos por unidade de benefício potencial. Nesse tipo de análise, além da comparação de custos das opções, há a definição de uma unidade de medida de benefícios (emissão de poluentes, vidas salvas, incidentes e acidentes evitados, etc.) para que as opções com distintas escalas de benefício possam ser comparadas.

Na inspeção de segurança de passageiros e bagagens, por exemplo, distintos equipamentos podem proporcionar, por exemplo, diferentes níveis de precisão na identificação de artigos proibidos. Uma opção disponível para a comparação dos tipos de equipamentos aceitos pela autoridade de aviação civil, nesse sentido, poderia ser a comparação entre os custos de cada um dos equipamentos e as medidas de precisão na detecção de itens proibidos atreladas a cada equipamento.

Nas comparações serão obtidas **razões de custo-efetividade**, obtidas pela divisão dos custos de cada opção (numerador) pela respectiva mudança positiva obtida (denominador).

Tabela 6 - Exemplo de Análise de Custo-Efetividade de opções inter-relacionadas

Intervention	Costs (\$)	Health Benefits	CE Ratios
A	550.000	500	1.100
b1	180.000	200	900
b2	325.000	300	1.083
b3	600.000	400	1.500
ab1	631.000	600	1.052
ab2	726.500	650	1.118
ab3	952.000	700	1.360

Fonte: World Health Organization Guide to Cost-Effectiveness Analysis⁶⁷

Historicamente a Análise de Custo-Efetividade alcançou notável aplicação na área de saúde, observado entre outros aspectos o dilema da monetização de mortes e doenças. A Organização Mundial da Saúde dispõe de extenso e detalhado **Guia para Análise de Custo-Efetividade⁶⁸**, em que, entre outras observações relevantes sobre a metodologia, há recomendação do emprego das já mencionadas taxas de desconto para a conversão de valores futuros esperados (“para refletir a convicção de que, em geral, a sociedade prefere receber benefícios mais cedo do que mais tarde e pagar custos mais tarde do que mais cedo”).

⁶⁷ WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Making choices in health: WHO guide to cost-effectiveness analysis*. 2003. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/42699>.

⁶⁸ Ibid.

Para a aviação civil, entre os possíveis benefícios a serem comparados nas escalas de efetividade podem ser listados:

- Número de acidentes e incidentes;
- Número de vidas salvas;
- Níveis de risco;
- Níveis de conforto do usuário;
- Níveis de qualidade do serviço;
- Níveis de facilitação do transporte aéreo;
- Níveis de atratividade do mercado;
- Níveis de emissão de ruídos aeronáuticos;
- Níveis de emissões de CO₂ das aeronaves;
- Outros aspectos de difícil monetização.

Para benefícios como redução de tarifas aéreas e de percentuais de atrasos e cancelamentos ou de ampliação de demanda e de rotas atendidas pelo transporte aéreo agendado (regular), além de outros benefícios que possam ser monetizados com maior facilidade e exatidão, a adoção da Análise de Custo-Benefício poderá ser recomendada.

Análise da Carga Administrativa (Modelo de Custo Padrão)

As orientações para valoração dos custos de acordo com a metodologia da Análise de Custo-Benefício indicaram como recomendado o emprego do **Modelo de Custo Padrão (Standard Cost Model)** para mensuração da carga administrativa. Abaixo é apresentada a estrutura teórica do modelo. Para exemplos de aplicação prática, referências disponíveis de valores de atividades administrativas e outros detalhamentos, consulte o [Guia Prático de Mensuração da Carga Administrativa](#)⁶⁹.

São componentes da carga administrativa (*administrative burdens*), na definição empregada no estudo do CEPS, os “custos suportados por empresas, cidadãos, sociedade civil organizada e órgãos e entidades públicas como resultado de atividades administrativas desenvolvidas para cumprir com obrigações legais ou regulamentares de prestação de informações”, excluídos, portanto, os “custos que surgiriam mesmo na ausência de regra”⁷⁰.

Outra importante ressalva descrita na literatura do modelo refere-se à desconsideração da carga administrativa dos processos de outorga (utilizando-se o conceito de outorga como chancela inicial da autoridade para que empresas prestem pela primeira vez uma determinada atividade regulada, a exemplo dos processos de certificação operacional de operadores aéreos e certificação de modelos de aeronaves).

Com o Modelo de Custo Padrão torna-se possível a estimativa da carga administrativa atrelada a diversos temas de atuação do órgão regulador, sem que estudos aprofundados para cada

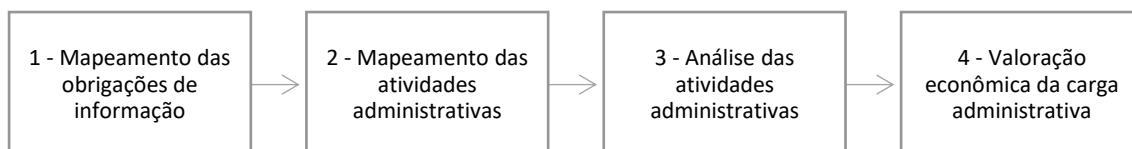
⁶⁹ BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Guia para a Mensuração da Carga Administrativa das Normas da Anac*. Brasília, 2019. Disponível em: https://extranet.anac.gov.br/planejamento_institucional/qualidade_normativa/guias-artefatos-padronizados-e-referencias.

⁷⁰ ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Bruxelas, 2013. p. 26 (tradução livre). Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

contexto sejam necessários. A premissa é de que os custos de atividades com natureza semelhante sejam próximos o suficiente para se obter uma referência consistente, mesmo quando considerados segmentos e agentes diversos. Os custos por hora demandada na atividade de compilação de dados operacionais, por exemplo, não teriam variação significativa entre operadores aéreos, operadores de aeródromos, fabricantes, empresas de manutenção e empresas de serviços auxiliares, tornando possível a utilização de uma referência comum (custo padrão) para o cálculo da carga administrativa envolvida.

O custo padrão, no entanto, não deve ser adotado como uma referência imutável. Flutuações nas médias salariais e nos preços de equipamentos eventualmente envolvidos impactarão diretamente as estimativas da carga administrativa. A atualização dos parâmetros é uma importante recomendação para a robustez das análises que empregam o modelo. A própria aplicação progressiva do modelo apresenta potencial para refinar os resultados das estimativas, à medida em que novas atividades são identificadas e os recursos por elas demandados sejam levantados.

Em síntese, são 4 as etapas para implementação da análise de custo padrão:



1. Mapeamento das obrigações de informação

Após a seleção do ato normativo (ou outra fonte de obrigações de informação), devem ser identificados os seguintes elementos:

(a) Obrigações de informação impostas

As informações exigidas podem ser destinadas ao órgão regulador ou a terceiros, como os consumidores, outros atores da cadeia produtiva ou outros órgãos. Um mesmo ato pode conter uma série de obrigações, a serem cumpridas antes, ao longo ou após o desempenho da atividade econômica.

(b) População-alvo das obrigações

Identificadas as obrigações, os agentes que a elas se sujeitam devem ser mapeados (os atos da Anac em regra se direcionam a um grupo específico de agentes, mas há exemplos de atos que se aplicam a diversos elos da cadeia econômica). O agrupamento de empresas em distintos portes é recomendado quando não houver uma notória uniformidade no mercado (a exemplo das categorias de micro, pequenas, médias e grandes empresas, seguindo o volume de faturamento, ou outras categorias que distingam o porte das operações).

(c) Frequência de cumprimento

Por padrão, o período de referência para o modelo é de um ano. Para cada obrigação de informação deverá ser identificada, portanto, a respectiva frequência anual imposta.

(d) Índice de cumprimento;

Representa a razão entre o número de vezes que a obrigação foi cumprida e o número total de vezes que a obrigação foi exigida. Baixos índices serão um indicativo de que a obrigação de informação deve ser reavaliada (poderá haver eventual barreira ao fornecimento da informação, o custo a ela atrelado poderá ser considerado desproporcional ou mesmo poderá haver dúvidas quanto ao conteúdo da obrigação ou falta de medidas de incentivo ao cumprimento da obrigação).

Nessa etapa, já será possível a aplicação de medidas de simplificação administrativa quando identificadas obrigações similares ou duplicadas. Em determinados casos, unidades organizacionais poderão demandar dados semelhantes com frequências iguais ou até maiores, tornando eventualmente desnecessária a obrigação mapeada. Nesses casos, sugere-se a articulação das unidades para que sejam avaliadas possíveis outras confluências de obrigações e, se possível, adotadas compilações normativas ou simplificações procedimentais.

2 – Mapeamento das atividades administrativas

Ao final da primeira etapa será extraído um mapa abrangente das obrigações de informação, que deverá ser pormenorizado na segunda etapa. Nela serão identificadas as atividades administrativas, os equipamentos e as atividades externas necessárias ao cumprimento de cada obrigação mapeada.

(e) Atividades administrativas

Os diversos procedimentos e ações realizados pelo agente e os eventuais equipamentos e instalações adquiridos (**aquisições**) para o cumprimento das obrigações de informação serão identificados pela Agência. Além dos procedimentos e ações desempenhados pelo agente (**custos internos**), deverão ser considerados os desempenhados indiretamente, por meio de terceiros contratados (**custos externos**). As aquisições que sejam realizadas com outras finalidades além do cumprimento das obrigações de informação (equipamentos que serão empregados nos procedimentos operacionais ou para atendimento a outras obrigações do agente) não serão considerados no cálculo da carga administrativa.

Em estudo de 2013 conduzido na República Checa⁷¹, foram identificados 16 grupos principais de atividades administrativas, que não excluem outras possíveis atividades para cada caso em particular:

- familiarização com a obrigação de informação;
- coleta de dados;
- avaliação dos dados e das informações requeridos pela autoridade para fins de aceitação do relatório;
- cálculos para obtenção de relatórios;
- apresentação de dados numéricos (estruturação das planilhas de informação);
- verificação interna dos valores calculados;
- correções de erros identificados na verificação;
- preparação da descrição do processo realizado;
- pagamento de taxas e outras cobranças;
- reuniões internas;
- reuniões externas, quando forem utilizados recursos externos;
- assistência às inspeções formais da autoridade no agente;

⁷¹ REPÚBLICA CHECA. Ministry of Industry and Trade. *Procedure of Measuring and Validating Administrative Burden on Entrepreneurs*. [Praga], 2013. Disponível em: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/49032/55258/603067/priloha001.pdf>.

- correção de erros identificados pelas autoridades;
- treinamento e atualização acerca das obrigações de informação;
- cópia, distribuição e arquivamento; e
- reporte e submissão de informações ou relatórios à autoridade.

As atividades de familiarização e treinamento, a despeito de não recorrentes (enquanto não houver alteração na obrigação de informação), podem ser aplicadas dividindo-se os custos iniciais de familiarização e treinamento pelo tempo médio de recorrência de revisões nas obrigações de informação ou identificando-se junto aos agentes o período médio de recorrência dos treinamentos.

Para as aquisições, o valor inicial despendido com recursos deve ser projetado no respectivo tempo de vida útil e complementado com valores de manutenção ou aprimoramentos periódicos (a exemplo de licenças de software).

3 – Análise das atividades administrativas

Detalhada a relação de atividades e aquisições derivadas das obrigações de informação, serão então levantadas as informações necessárias à quantificação dos custos envolvidos. Nesse ponto, serão mensurados os seguintes aspectos:

(f) Tempo

Representa o período médio dedicado por um profissional contratado pelo agente para a execução de cada uma das atividades administrativas listadas (a unidade de tempo utilizada irá variar de acordo com a magnitude dos períodos envolvidos, variando normalmente de minutos, dias, até semanas). É recomendado que nas etapas de consolidação dos dados de análise as unidades de tempo sejam convertidas em horas, para uniformização das análises.

(g) Custo laboral

A valoração da carga administrativa dependerá do custo médio da remuneração de profissionais para o desempenho das atividades administrativas mapeadas, segundo os respectivos grupos de atividades, obtendo-se valores por hora de trabalho em cada grupo. Para maior precisão desse parâmetro, é recomendada a obtenção de referências salariais diretamente dos agentes envolvidos. Há, no entanto, fontes de tabelas salariais que poderão ser utilizadas quando não for possível a pesquisa direta no mercado.

(h) Custo de aquisições

Os custos médios com aquisição de equipamentos, sistemas computacionais e outros recursos exclusivos para atendimento das obrigações de informação deverão ser avaliados considerando além do custo inicial da aquisição o tempo médio de vida ou a depreciação média dos equipamentos.

(i) Custo externo

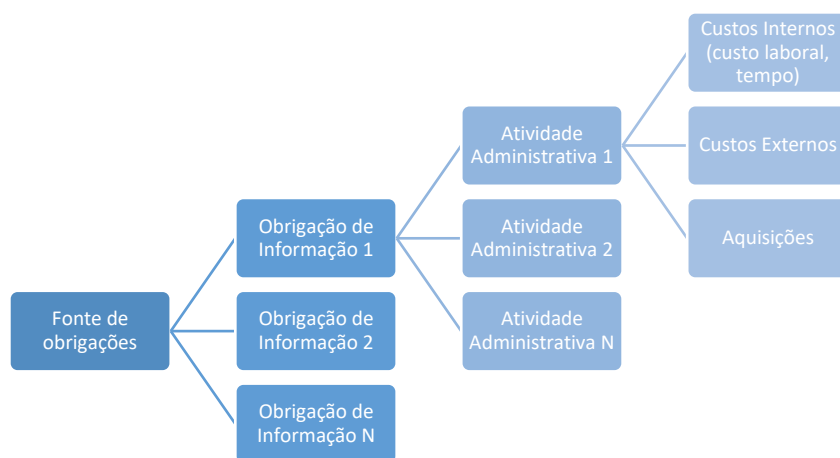
Inclui os custos médios de uso de serviços externos, como honorários por assessoramento profissional ou por equipe de tecnologia da informação especializada.

O órgão regulador, como regra, não terá à disposição todo o conjunto de informações indicadas. Após o mapeamento das atividades administrativas, **outras unidades organizacionais** que também possuam competências sobre o segmento estudado podem ser consultadas, com o objetivo de verificar se as informações (ou parte delas) já se encontram disponíveis. A medida pode evitar retrabalhos e reduzir iniciativas duplicadas de consulta aos atores (com efeitos prejudiciais de “fadiga” participativa). Confirmada a indisponibilidade de dados, recomenda-se

que tanto quanto possível os **agentes impactados** sejam consultados para a obtenção de tais informações (por meio de entrevistas, reuniões ou tomadas de subsídios). **Bancos de dados de outras instituições** (institutos de pesquisa, associações e órgãos públicos) e bases obtidas em **estudos acadêmicos** também servirão como fonte para a quantificação das variáveis tempo, custo laboral, custo externo e custo de aquisições.

Como consequência dos levantamentos, será obtido um mapeamento amplo das obrigações, atividades e respectivos elementos de custo, conforme representação abaixo:

Figura 21 - Mapa de obrigações, atividades e elementos de custo



Fonte: Adaptação de *International Standard Cost Model Manual* (OCDE, 2005)

4 – Valoração econômica da carga administrativa

A partir do agrupamento dos elementos obtidos na etapa anterior será possível estimar o custo para o desempenho de cada atividade administrativa (valor gasto por cada agente para realização da atividade administrativa uma vez). Adota-se para o cálculo a seguinte equação:

$$P_i = t_i \times Hh_i + A_i + E_i$$

Em que:

- P = preço da atividade administrativa “ i ”
- t = tempo médio (em horas)
- Hh = custo com remuneração por hora
- A = custos médios anuais com aquisições
- E = custos médios externos anuais

A mensuração do resultado final da carga administrativa de um ato normativo ou outra fonte de obrigações de informação será um produto simples dos preços das distintas atividades administrativas pelo número de vezes em que cada atividade é realizada por ano e pelo número de agentes submetidos a tais obrigações. O cálculo é representado pela equação a seguir:

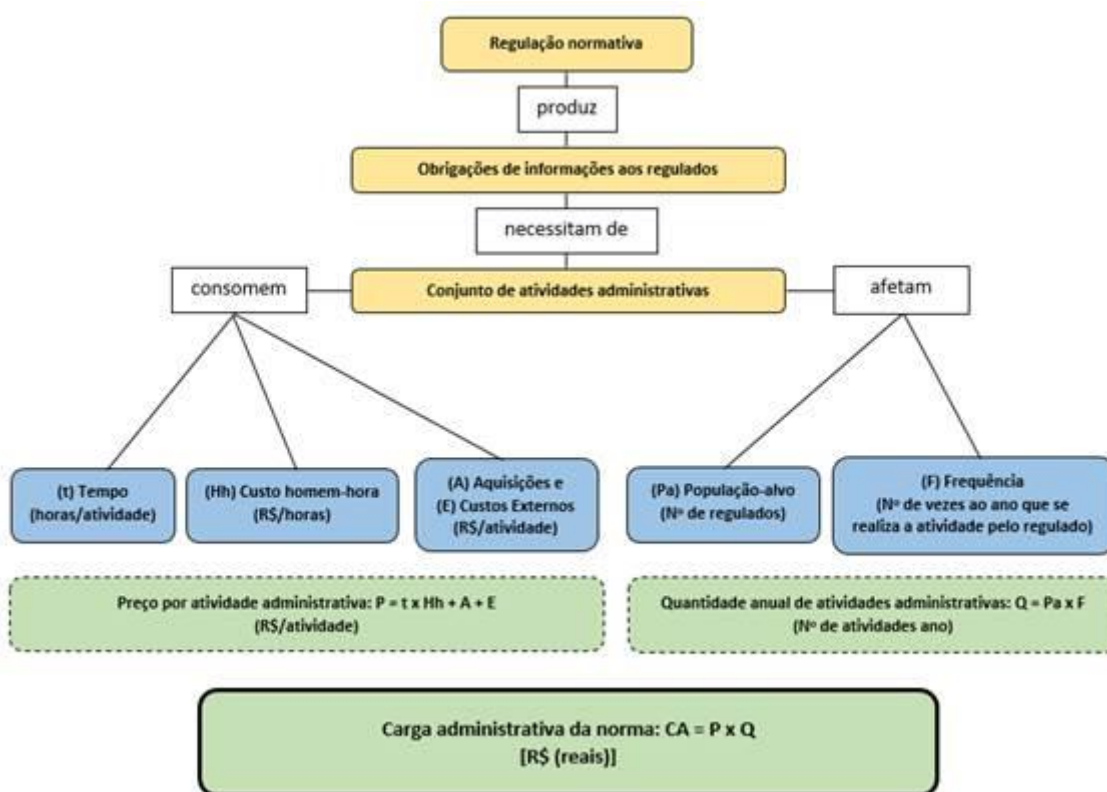
$$CA = \sum_{i=1}^{i=n} P_i \times Pa_i \times F_i$$

Em que:

- P_i = preço da atividade administrativa “i”
- Pa = quantidade de empresas sujeitas às atividades
- F = frequência anual de realização de cada uma das atividades

O Guia de Mensuração da Carga Administrativa da Anvisa contém uma representação bastante clara dos elementos abarcados pelo modelo:

Figura 22 - Diagrama de cálculo da carga administrativa



Fonte: Adaptado do Guia da Anvisa (2018) ⁷²

O modelo poderá ser utilizado para a estimativa de custos de opções regulatórias (como apontado no tópico referente à Análise de Custo-Benefício) ou para mensuração da carga administrativa do conjunto de regras para determinado agente, para determinado segmento ou para todo o estoque regulatório de um órgão regulador. Os dados obtidos serão fonte rica de informações para a tomada de decisões regulatórias, estratégicas ou mesmo gerenciais.

⁷² BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia para a mensuração da carga administrativa da regulamentação em Vigilância Sanitária*. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/carga-administrativa/arquivos/guia-para-a-mensuracao-da-carga-administrativa-em-vigilancia-sanitaria.pdf>.

Em nível regulatório, as estimativas de custos administrativos poderão direcionar (no âmbito do critério “custo”) a escolha de uma ou outra opção de ação da Agência ou estimular iniciativas de simplificação administrativa das ações já adotadas. As estratégias de atuação do órgão também poderão ser direcionadas com os dados da carga administrativa, na medida em que atos com maior carga administrativa atrelada terão maiores ganhos potenciais de simplificação e otimização, o que poderá recomendar que as Agendas Regulatórias priorizem tais atos. Por fim, no nível gerencial das unidades organizacionais, um dos elementos para definição da alocação de colaboradores internos poderá ser a quantidade e a dimensão das atividades administrativas acompanhadas pelas equipes.

Análise Multicritério

A análise é estruturada em três etapas centrais:

- 1. Estruturação:** definição dos critérios e indicadores para avaliação das opções de ação mapeadas;
- 2. Avaliação:** pontuação de cada opção em relação a cada um dos critérios definidos e atribuição de pesos para os critérios; e
- 3. Recomendação:** avaliação dos resultados a partir da comparação das opções entre si e análise de sensibilidade dos critérios ao final.

Há na literatura técnica uma relação de metodologias diversas de análise multicritério, as quais se alicerçam nas mesmas três etapas listadas. Neste Guia serão utilizadas como referência a Metodologia *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* – [Macbeth](#) e a Metodologia *Analytic Hierarchy Process* – [AHP](#).

A metodologia AHP é a mais difundida no mundo e possui um modelo de avaliação simplificado, que permite análises rápidas com adequado grau de consistência. Na literatura são apontadas, no entanto, imprecisões matemáticas em etapas da análise que podem fragilizar estudos que envolvam maior sensibilidade ou um número maior de critérios, indicadores e opções. A metodologia Macbeth se utiliza de uma série de premissas a respeito dos níveis de impacto das opções, o que fornece resposta a imprecisões notadas na AHP. O maior rigor metodológico, no entanto, exige maior cautela e reflexão por parte das equipes, como será destacado ao longo dos próximos tópicos.

As duas metodologias são reconhecidas como adequadas para a AIR nos contextos de elevada complexidade ou de impactos significativos (aos quais se aplica o aprofundamento da análise).

1. Estruturação

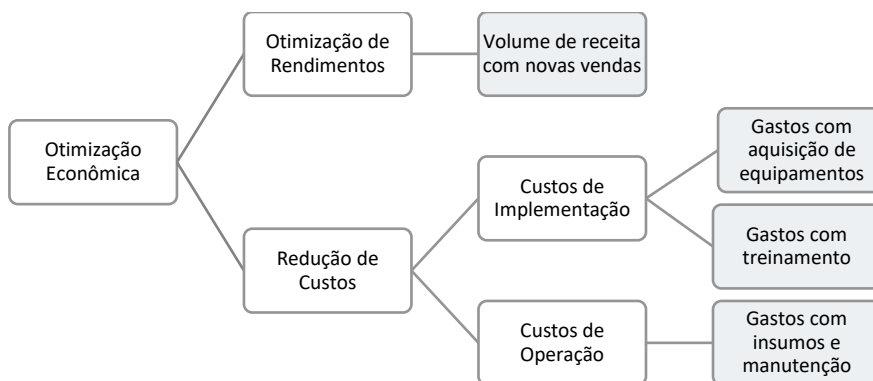
A estruturação da análise em todas as metodologias parte de uma adequada delimitação do problema regulatório a ser enfrentado e dos objetivos do órgão regulador na intervenção. Com as técnicas de investigação das causas e consequências dos problemas regulatórios e a aplicação do pensamento focado em valores para a definição dos objetivos a serem buscados com as ações da Agência, o passo seguinte a ser dado nas metodologias de análise baseadas em múltiplos critérios é exatamente a seleção dos critérios e indicadores que permitam a aferição

e comparação do desempenho de cada opção de ação em relação aos distintos objetivos definidos.

Como destacado no tópico relativo à definição dos objetivos, hierarquias bem estruturadas de objetivos (estratégicos, fundamentais e meios) trarão grande economia de esforço das equipes para a seleção de critérios e indicadores para a análise.

Os critérios são os parâmetros para medir o grau em que um determinado objetivo é alcançado.

Figura 23 - Objetivos gerais, objetivos específicos e critérios



Fonte: Elaboração própria

No exemplo, seriam critérios relacionados ao aspecto econômico da solução do problema os critérios a) rendimentos, b1) custos de implementação e b2) custos de operação.

Os critérios possíveis para aferição de desempenho nos mais variados objetivos são, em regra, descritos em termos abrangentes, atrelados a valores almejados (conforto, segurança, preservação ambiental, valorização de imagem, etc.). Para que seja possível avaliar os níveis de impacto em cada critério são utilizados os indicadores.

De acordo com o modelo de pensamento focado em valores, os indicadores são agrupados em três categorias: naturais, construídos ou indiretos (*proxies*).

Indicadores Naturais Os critérios naturais derivam diretamente da natureza ou das características dos objetivos envolvidos e, por isso, são os critérios identificados com menor esforço (ex.: estatísticas de acidentes e incidentes em relação ao objetivo segurança; receitas e despesas para objetivos de maximização de lucros ou redução de custos; níveis de ruído na avaliação de objetivos de redução de poluição sonora, etc.).

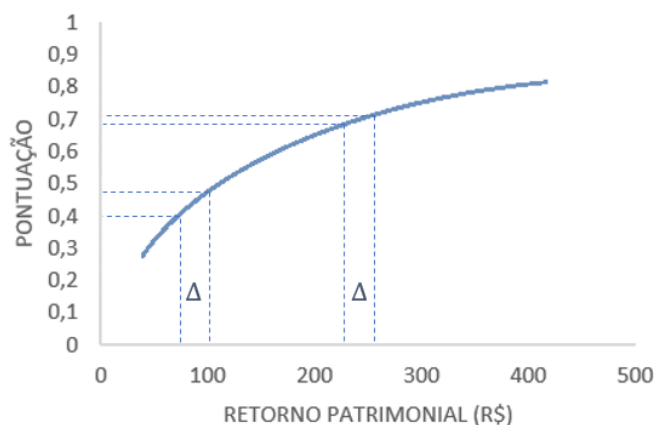
Indicadores Construídos São desenvolvidos para um contexto decisório específico em razão da ausência de aspectos que possam ser aferidos naturalmente em relação a um determinado objetivo. São utilizados quando não é possível representar o objetivo com um atributo direto único, razão pela qual são constituídos por objetivos meios que em forma exaustiva, mas concisa, permitam a aferição da percepção dos atores ou a representação do grau de atendimento a um dado objetivo em termos amplos. Produto Interno Bruto, Escala Richter

	para abalos sísmicos, taxas de aprovação do público-alvo, Taxa Interna de Retorno, período de <i>payback</i> e nível de risco operacional são exemplos.
Indicadores Indiretos	Critérios indiretos (<i>proxies</i>) são utilizados quando o objetivo não pode ser aferido diretamente (por critérios naturais ou critérios construídos que representem o objetivo integralmente), exigindo que características subjacentes ou que objetivos semelhantes sejam utilizados como referência por aproximação (ex.: percentual de falhas para avaliar a qualidade de fabricação, densidade de estofados e espaçamento entre poltronas para avaliar conforto, concentração de dióxido de carbono na atmosfera para avaliar a poluição ambiental).

Os indicadores são ainda classificados em **quantitativos**, **qualitativos** ou **pictóricos** (utiliza representações visuais dos impactos) e em **contínuos** (representado por uma função contínua de impacto) ou **discretos** (formado por um conjunto finito de níveis de impacto).

Um erro considerado crítico na estruturação e aplicação dos indicadores de impacto é a utilização de escalas unicamente ordinais, com intervalos de valor arbitrados isoladamente. Nos descritores “desconfortável (0)”, “confortável (1)” e “muito confortável (2)”, por exemplo, pode ser um erro adotar o valor “1” como intervalo fixo. A boa prática, nesse caso, é ordenar os níveis de impacto por preferência e quantificar as diferenças de atratividade (conforme estruturas comparativas descritas no próximo tópico). Com isso, são esperados na maior parte dos casos desempenhos não lineares nos descritores de impacto, a exemplo de curvas de atratividade em relação ao retorno patrimonial.

Figura 24 - Exemplo de comportamento de curva de atratividade



Fonte: Elaboração própria

No exemplo ilustrativo, um mesmo acréscimo patrimonial resulta em distintos ganhos de pontuação à medida em que varia a referência inicial do patrimônio (a percepção de ganho do “primeiro real” de retorno é maior que a percepção de ganho do “centésimo real”).

Comumente, as opções não conseguem proporcionar o máximo de todos os objetivos (recebendo pontuações inferiores nos critérios atrelados a um ou mais objetivos). A relevância de uma estrutura bem definida de objetivos, critérios e indicadores é que ela permite uma

análise de *tradeoff* (entre desempenhos positivos e negativos nos critérios adotados) que otimize o desempenho geral e permita o atingimento dos objetivos da melhor forma possível no contexto decisório.

Na estruturação dos critérios e indicadores, uma série de erros críticos pode ser observada, como a confusão entre indicadores e critérios, a omissão de aspectos fundamentais à decisão, a descrição ambígua e redundante de critérios. Para evitar erros e otimizar o trabalho de estruturação, confira as boas práticas listadas abaixo:

1. De modo semelhante às recomendações para a definição dos objetivos estratégicos, fundamentais e meios, devem ser utilizados **critérios**:
 - a. **completos** e **exaustivos** (os critérios devem permitir a aferição de todos os objetivos fundamentais; para cada objetivo fundamental todos os critérios necessários à aferição de seu atingimento devem ser considerados), porém **concisos** (o mínimo de critérios necessário à análise deve ser adotado, como forma de reduzir interdependências e redundâncias);
 - b. **não redundantes** (caso um objetivo seja avaliado com base em distintos critérios, estes devem avaliar o desempenho das opções em relação a aspectos distintos);
 - c. **consensuais** (a equipe responsável pela análise e os tomadores de decisão devem concordar quanto ao grupo de critérios definido);
 - d. preferencialmente **independentes** entre si (a utilização de critérios dependentes pode resultar em análises desbalanceadas em razão do sobredimensionamento dos valores que são comuns aos diferentes critérios);
 - e. são características desejáveis: **mensurabilidade** (dever permitir a aferição do desempenho de cada opção de ação de forma clara, ainda que por escalas visuais ou qualitativas), **operacionalidade** (dever permitir que o desempenho de cada opção de ação seja associado a um único nível de impacto, independentemente do desempenho de outras opções nesse critério ou do desempenho da opção em outros critérios) e **compreensibilidade** (deve permitir interpretação livre de ambiguidades com relação aos níveis de impacto – descrições muito genéricas (impacto fraco, moderado ou forte), por exemplo, podem gerar julgamentos inconsistentes ou divergentes).
2. A definição de **indicadores** deve considerar as seguintes limitações:
 - a. cada indicador ou grupo de indicadores deve ser **atrelado a um único critério** (um mesmo indicador não pode ser utilizado para mais de um critério);
 - b. na aplicação dos indicadores, devem ser distinguidos o **desempenho** (indicador objetivo de quantidade, temperatura, velocidade, custo, etc.) e o **valor atrelado ao desempenho** (percepção de ganho ou perda em relação ao desempenho: frio ou calor, bom ou ruim, lucro alto ou baixo, etc.);

Para avaliação da independência dos critérios, alguns exercícios mentais podem ser realizados pela equipe, como exemplificado no quadro abaixo:

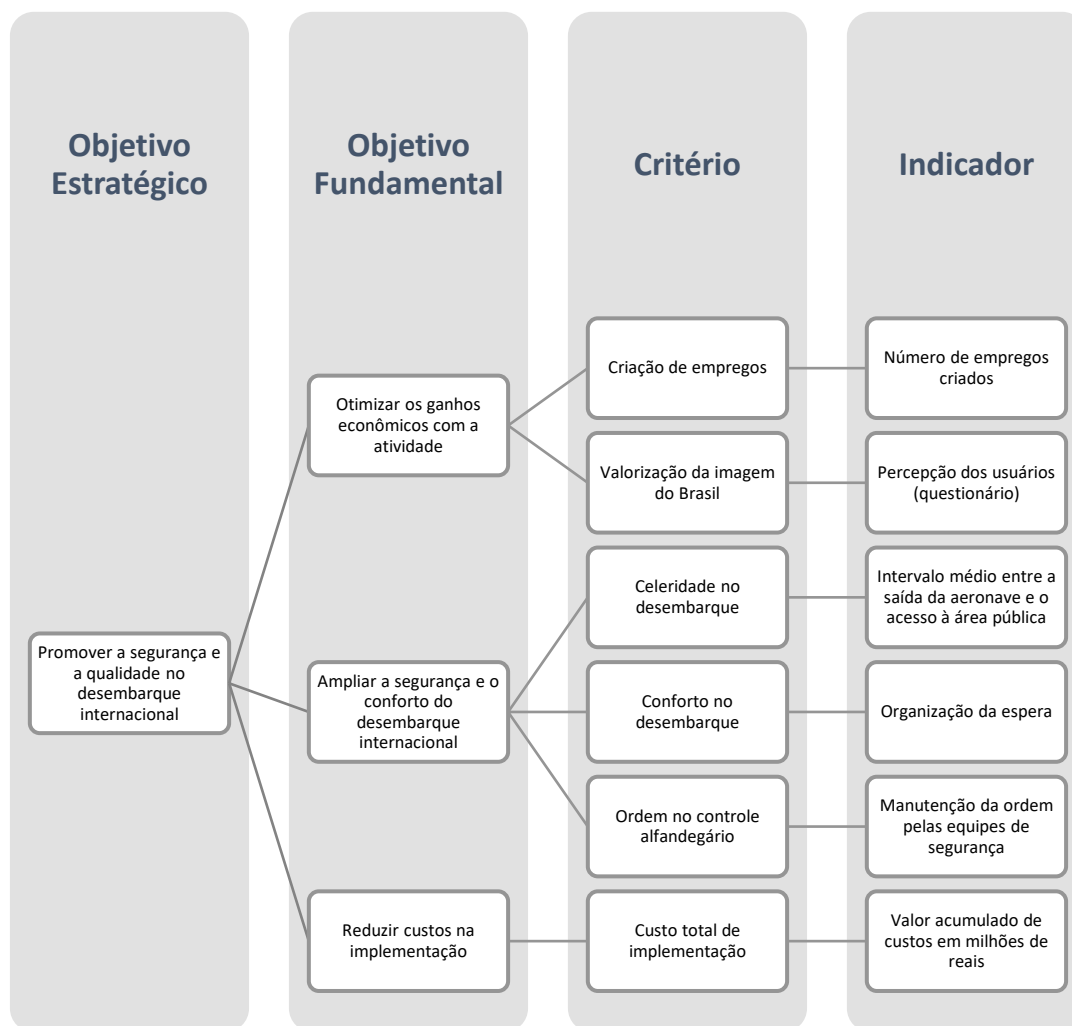
1. Inicialmente avalie os critérios dois a dois para identificar se os cenários em que um critério esteja no nível máximo e o outro no nível mínimo são factíveis (c1 no mínimo x c2 no máximo; c1 no máximo x c2 no mínimo);

2. Simule então cenários em que um critério esteja no nível mínimo e o outro critério possua níveis variados (ex.: c1 no mínimo x c2 no mínimo; c1 no mínimo x c2 no intermediário; c1 no mínimo x c2 no máximo). Determine a preferência entre esses cenários traçados. Em seguida, simule novos cenários, mas com o critério fixo agora em um nível distinto do mínimo (ex.: c1 no intermediário x c2 no mínimo; c1 no intermediário x c2 no intermediário; c1 no intermediário x c2 no máximo). Avalie agora a preferência entre esses novos cenários. Se a preferência tiver sido alterada, os critérios não são independentes.

Para orientações mais específicas a respeito da construção de indicadores para mensuração de desempenhos, consulte o *OECD Handbook on Constructing Composite Indicators*⁷³.

O diagrama apresentado abaixo representa um caso hipotético de análise para que seja exemplificada a estrutura de análise com objetivos, critérios e indicadores de análise.

Figura 25 - Diagrama de estruturação



⁷³ OECD. *Handbook on Constructing Composite Indicators*. Paris : OECD Publishing, 2008. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/handbook-on-constructing-composite-indicators-methodology-and-user-guide_9789264043466-en

Fonte: Elaboração própria

Neste ponto, há uma relevante **distinção entre a metodologia AHP e a metodologia Macbeth**. Na primeira, após a definição dos critérios e indicadores, segue-se diretamente para a etapa de avaliação, que se iniciará pela ponderação dos pesos entre os critérios adotados e avançará para a pontuação das opções a partir de comparações par a par com base em cada um dos critérios. Com a metodologia Macbeth há ainda um importante passo na estruturação da análise, que é a definição de níveis de impacto que sirvam de referência para a pontuação das opções.

Seguindo a metodologia, é recomendado que sejam descritos nesta etapa, para cada indicador, níveis “neutro” (nível de impacto que não é atrativo nem repulsivo) e “bom” (comumente um nível de aspiração, meta ou desempenho ótimo já identificado em outras análises), que servirão de régua para mensurar o desempenho das opções consideradas. Em muitos casos, o “neutro” está associado ao *status quo* e o “bom” a um benchmarking, mas cada caso deve ser avaliado de forma livre, sem vínculos predeterminados.

Quadro 21 - Exemplo hipotético de aplicação dos níveis de impacto neutro e bom

Critério	Indicador	Neutro	Bom
Criação de empregos	Número de empregos criados	-100	0
Valorização da imagem do Brasil	Percepção dos usuários (questionário)	Negativo	Positivo
Celeridade no desembarque	Intervalo médio entre a saída da aeronave e o acesso à área pública	40 min	20 min
Conforto no desembarque	Organização da espera	Ordem aleatória	Fila
Ordem no controle alfandegário	Manutenção da ordem pelas equipes de segurança	Incidentes reclamações	Incidentes menores
Custo total de implementação	Valor acumulado de custos em milhões de reais	10	5

Fonte: BANA E COSTA⁷⁴

A definição dos níveis “neutro” e “bom” é uma boa prática que permite superar um dos erros críticos da análise multicritério, descrito como a ausência de distinção entre valor relativo e valor absoluto. “Melhor” não significa necessariamente “bom” no contexto de decisão (opções com desempenhos melhores no critério podem ainda estar distantes do nível almejado pela instituição ou pelo decisor), assim como *status quo* não significa necessariamente “neutro” (o contexto atual pode estar em qualquer um dos níveis, incluindo níveis já satisfatórios).

Ao final da etapa, será obtida uma estrutura preliminar de análise que permitirá o início das avaliações das opções de ação em comparações binárias. Como destacado no capítulo “Identificação e ideação de opções de ação”, é importante que as equipes não incluam na análise

⁷⁴ Adaptado do curso *Impact Assessment: Utilização da metodologia de apoio multicritério à decisão pública*, promovido pela Enap em fevereiro de 2014 com o Consultor João Bana e Costa.

as opções inviáveis ou de implementação, fiscalização e monitoramento notadamente custosos ou intrincados e considerem possíveis combinações de opções para ampliar o leque e a efetividade das medidas de intervenção.

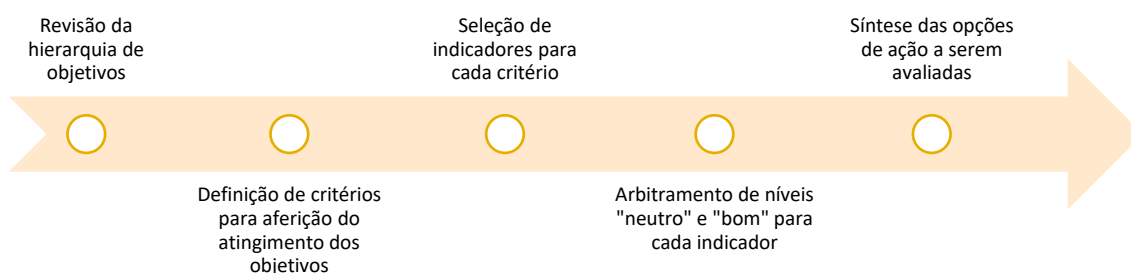
Quadro 22 - Estrutura de Análise Multicritério (primeiras colunas)

CRITÉRIO	INDICADOR (e referências "neutro" e "bom")	PESO	A ₁	A ₂	A ₃	A _n

Fonte: Elaboração própria

Em síntese, na etapa de estruturação são seguidos os seguintes passos:

Figura 26 - Passo a passo da etapa de estruturação



Fonte: Elaboração própria

2. Avaliação

Para melhor organização do Guia, nesta etapa serão tratadas separadamente as metodologias AHP e Macbeth.

2.1 AHP

O primeiro passo na avaliação com a metodologia AHP será a **ponderação de pesos** para os critérios. Um dos erros críticos das análises multicritério é a utilização de critérios sem a devida reflexão sobre diferentes pesos que eles e os correspondentes objetivos possuem no contexto de decisão. Quando não utilizados pesos, objetivos de menor relevância para os decisores (no caso da Agência, objetivos de menor magnitude para a segurança e o desenvolvimento da aviação civil) podem possuir o mesmo efeito na decisão que os objetivos primordiais definidos, esperando-se como resultado seleções contraintuitivas e distantes de decisões ótimas no contexto avaliado.

A atribuição de pesos pela equipe de análise, no entanto, envolve a aplicação intuitiva de uma série de valores, percepções e expectativas. No caso dos órgãos reguladores, devem ser levadas

em conta na atribuição de pesos as diretrizes estratégicas da instituição, que revelam os eixos centrais da intervenção e as prioridades de atuação.

A valoração subjetiva dos expertos na matéria (profissionais com experiência técnica) ou decisores (incluindo eventualmente o próprio público das ações a serem adotadas) é tornada objetiva e mensurável na metodologia AHP por meio de uma escala verbal que inclui níveis de intensidade relativos à relevância do critério para o objetivo mais amplo (estratégico) envolvido na tomada de decisão.

Quadro 23 - Escala de comparação AHP

INTENSIDADE		DEFINIÇÃO
Escala numérica	Escala qualitativa	
9	Extremamente mais importante	A evidência favorecendo uma das atividades é a maior possível, com o mais alto grau de segurança
7	Muito mais importante	Uma atividade é muito fortemente favorecida, sendo sua dominância evidenciada na prática
5	Mais importante	Experiência e juízo favorecem fortemente uma atividade com relação à outra
3	Moderadamente mais importante	Experiência e juízo favorecem levemente uma atividade com relação à outra
1	Igualmente importante	Os critérios contribuem igualmente para o objetivo
2, 4, 6, 8	Importâncias intermediárias	Quando os demais descritores da escala não são suficientes para distinção entre os critérios

Fonte: Adaptado de SAATY (1991)⁷⁵

Para aplicação da escala, estrutura-se uma matriz simples dos critérios para realização das comparações binárias.

Quadro 24 - Matriz de julgamentos

	Critério 1	Critério 2	Critério 3	Critério n
Critério 1	1	a	b	c
Critério 2	1/a	1	d	e
Critério 3	1/b	1/d	1	f
Critério n	1/c	1/e	1/f	1

Fonte: Elaboração própria

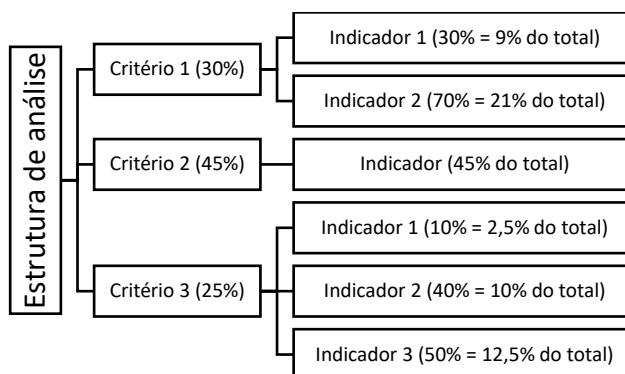
Em cada elemento da matriz, compara-se a importância relativa do critério indicado na linha com a importância relativa do critério indicado na coluna. Apenas serão preenchidos os elementos das células brancas, na parte superior à diagonal da matriz, uma vez que a parte inferior equivalerá ao espelhamento da matriz. No julgamento “a”, por exemplo, avalia-se a diferença de intensidade entre o critério 1 e o critério 2 para o atingimento do objetivo final da decisão. Se o critério 1 for definido como “mais importante” que o critério 2, “a” equivalerá a 5. Se o critério 2 for “muito mais importante” que o critério 1, “a” assumirá o valor $1/7$.

Critérios que sejam desdobrados em mais de um indicador exigem maior atenção das equipes em função do risco de desequilíbrio na ponderação de pesos. Nesses casos, recomenda-se que

⁷⁵ SAATY, T. L. *Método de Análise Hierárquica*. Tradução de Wainer da Silveira e Silva, McGraw-Hill, Makron – São Paulo, SP, 1991

na etapa de ponderação apenas sejam comparados os critérios (agrupando os indicadores de cada um) e na sequência os indicadores de cada critério sejam comparados entre si para obtenção dos respectivos pesos relativos, utilizando-se a mesma matriz de julgamento.

Figura 27 - Critérios com indicadores variados



Fonte: Elaboração própria

A partir do preenchimento, os pesos dos critérios (denominados no modelo “Prioridades Médias Locais – PML”) serão obtidos por meio da normalização da matriz seguida do cálculo da média das linhas da matriz normalizada (matriz $n \times 1$ contendo a média das linhas da matriz normalizada).

Quadro 25 - Obtenção da Matriz Normalizada

Matriz Original				Matriz Normalizada			
1	a	b	c	$\frac{1}{1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$	$\frac{a}{a + 1 + \frac{1}{d} + \frac{1}{e}}$	$\frac{b}{b + d + 1 + \frac{1}{f}}$	$\frac{c}{c + e + f + 1}$
1/a	1	d	e	$\frac{\frac{1}{a}}{1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$	$\frac{1}{a + 1 + \frac{1}{d} + \frac{1}{e}}$	$\frac{d}{b + d + 1 + \frac{1}{f}}$	$\frac{e}{c + e + f + 1}$
1/b	1/d	1	f	$\frac{\frac{1}{b}}{1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$	$\frac{\frac{1}{d}}{a + 1 + \frac{1}{d} + \frac{1}{e}}$	$\frac{1}{b + d + 1 + \frac{1}{f}}$	$\frac{f}{c + e + f + 1}$
1/c	1/e	1/f	1	$\frac{\frac{1}{c}}{1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$	$\frac{\frac{1}{e}}{a + 1 + \frac{1}{d} + \frac{1}{e}}$	$\frac{\frac{1}{f}}{b + d + 1 + \frac{1}{f}}$	$\frac{1}{c + e + f + 1}$

Matriz Normalizada				Média das Linhas	PESOS (%)
w	x	y	z	$\frac{w + x + y + z}{4} = \alpha$	$\alpha \times 100\%$
...	...	...	...	$\frac{\dots + \dots + \dots + \dots}{4} = \beta$	$\beta \times 100\%$
...	...	...	...	$\frac{\dots + \dots + \dots + \dots}{4} = \gamma$	$\gamma \times 100\%$
...	...	...	...	$\frac{\dots + \dots + \dots + \dots}{4} = \delta$	$\delta \times 100\%$

Fonte: Elaboração própria

Veja um exemplo simplificado abaixo:

Quadro 26 - Exemplo de Matriz Normalizada

Matriz de julgamento	Processo de normalização	Matriz normalizada	Processo de obtenção das médias	Médias lineares	PESOS
$\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{3} & \frac{1}{5} \\ 3 & 1 & \frac{1}{3} \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \frac{1}{9} & \frac{\frac{1}{3}}{\frac{13}{3}} & \frac{\frac{1}{5}}{\frac{23}{15}} \\ \frac{3}{9} & \frac{1}{\frac{13}{3}} & \frac{\frac{1}{3}}{\frac{23}{15}} \\ \frac{5}{9} & \frac{3}{\frac{13}{3}} & \frac{1}{\frac{23}{15}} \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0,11 & 0,08 & 0,13 \\ 0,33 & 0,23 & 0,22 \\ 0,56 & 0,69 & 0,65 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \frac{0,11 + 0,08 + 0,13}{3} \\ \frac{0,33 + 0,23 + 0,22}{3} \\ \frac{0,56 + 0,69 + 0,65}{3} \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0,1062 \\ 0,2605 \\ 0,6333 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 10,62 \% \\ 26,05 \% \\ 63,33 \% \end{pmatrix}$

Fonte: Elaboração própria

Há no modelo uma importante ressalva quanto à consistência das análises. Quando, por exemplo, for atribuída intensidade “mais importante” na comparação do critério 1 com o critério 2 e do critério 2 com o critério 3, logicamente a comparação entre o critério 1 e o critério 3 terá intensidade superior a “mais importante”. Quanto maior o número de critérios, no entanto, maior a possibilidade de que os responsáveis pelos julgamentos atribuam valores inconsistentes entre eles, não seguindo estritamente a lógica de ponderação. As referências teóricas acerca da metodologia recomendam o uso de até 9 critérios (a partir desse número de elementos, não se conseguiria distinguir com adequada acurácia as importâncias relativas entre os elementos considerados).⁷⁶

Para aferir a consistência interna da matriz, adota-se o conceito de Razão de Consistência, obtida por meio das seguintes equações:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Em que:

- CR = Razão de Consistência (*Consistency Ratio*)
- CI = Índice de Consistência (*Consistency Index*)
- RI = Índice de Consistência Aleatória (*Random Consistency Index*), obtido a partir de valores fixos objetivos em simulações randômicas.

$$CI = \frac{\lambda_{total} - n}{n - 1}$$

Em que:

- λ_{total} = soma dos autovalores da matriz
- n = número de critérios

⁷⁶ SAATY (1991).

$$\lambda_{total} = [1]_{1 \times n} \cdot [Matriz\ de\ julgamentos]_{n \times n} \cdot [Média\ Linear]_{n \times 1}$$

Em que:

- $[1]$ = matriz linha $1 \times n$ em que os componentes são valores 1, para executar a soma
- $[Matriz]$ = matriz de julgamento original
- $[Média\ Linear]$ = matriz $n \times 1$ contendo a média das linhas da matriz normalizada

A aplicação das equações é detalhada nas tabelas e exemplos indicados abaixo, que aproveitam as referências utilizadas anteriormente para o cálculo dos pesos dos critérios.

O primeiro passo será a multiplicação da matriz de julgamento original com a matriz contendo as médias das linhas da matriz normalizada, ambas já obtidas na etapa anterior. A multiplicação da matriz resultante pela matriz linha $1 \times n$ é uma representação matemática que apresenta simplesmente a soma dos elementos da matriz obtida (representada abaixo no quadro “Cálculo dos Autovalores”⁷⁷).

Quadro 27 - Cálculo de Autovalores

Matriz Original				Médias lineares	Cálculos do Autovalores
1	a	b	c	α	$(1 \cdot \alpha) + (a \cdot \beta) + (b \cdot \gamma) + (c \cdot \delta)$
1/a	1	d	e	β	$(1/a \cdot \alpha) + (1 \cdot \beta) + (d \cdot \gamma) + (e \cdot \delta)$
1/b	1/d	1	f	γ	$(1/b \cdot \alpha) + (1/d \cdot \beta) + (1 \cdot \gamma) + (f \cdot \delta)$
1/c	1/e	1/f	1	δ	$(1/c \cdot \alpha) + (1/e \cdot \beta) + (1/f \cdot \gamma) + (1 \cdot \delta)$
					$\lambda_{total} = \Sigma$

Fonte: Elaboração própria

No exemplo simplificado apresentado anteriormente, o λ_{total} equivale a 3,0554, valor este obtido a partir dos seguintes cálculos:

Quadro 28 - Exemplo de Cálculo de Autovalores

Matriz de julgamento	Médias lineares	Cálculo do Autovalor	Autovalor Máximo (λ_{max})
$\begin{pmatrix} 1 & 1/3 & 1/5 \\ 3 & 1 & 1/3 \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0,1062 \\ 0,2605 \\ 0,6333 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \cdot 0,1062 + \frac{1}{3} \cdot 0,2605 + \frac{1}{5} \cdot 0,6333 \\ 3 \cdot 0,1062 + 1 \cdot 0,2605 + \frac{1}{3} \cdot 0,6333 \\ 5 \cdot 0,1062 + 3 \cdot 0,2605 + 1 \cdot 0,6333 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0,3197 \\ 0,7901 \\ 1,9456 \end{pmatrix}$ $\Sigma = 3,0554$

Fonte: Elaboração própria

Em seguida calcula-se o **Índice de Inconsistência – CI**. No exemplo simplificado, que contém 3 critérios, será obtido CI 0,0277, conforme cálculo expresso abaixo:

$$CI = \frac{3,0554 - 3}{3 - 1} = \frac{0,0554}{2} = 0,0277$$

⁷⁷ O procedimento descrito chega a uma primeira aproximação dos autovalores. Repetindo-se o procedimento, o resultado converge para os autovalores da matriz.

Por fim, para obtenção da Razão de Consistência – CR é utilizado um quadro de valores fixos de **Índice de Consistência Aleatória – RI** obtida a partir de simulações randômicas.

Quadro 29 - Índices de Consistência Aleatória – RI

Dimensões da matriz (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Valores de RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

Fonte: SAATY (1991)⁷⁸

No exemplo, a CR é de 0,0477 ($\frac{0,0277}{0,58}$). Novamente com base na literatura técnica, adota-se como referência de o **valor de 0,1 como CR máximo** para julgamentos consistentes (no exemplo, a razão de consistência foi 0,00278). Valores de CR superiores a 0,1 tornam recomendada a revisão da matriz de comparações par a par. Na página [Qualidade Normativa](#) na intranet da Anac está disponível planilha automatizada que destaca julgamentos aparentemente inconsistentes (responsáveis pela elevação do CR).

Uma medida para estruturar as análises de modo a reduzir inconsistências é a preordenação dos critérios e a verificação da progressão entre os critérios já ordenados. Para obtenção da ordenação dos critérios basta utilizar a matriz original de julgamentos e realizar o preenchimento, mas desta vez apenas com valores 1 (indica que o critério da linha tem maior relevância que o critério da coluna) e 0 (o critério da coluna tem menor relevância que o critério da linha), mantida a diagonal da matriz em branco. Na parte inferior da matriz o espelhamento ocorrerá com a substituição de 1 por 0 e de 0 por 1.

Em seguida, os valores de cada linha são somados (a linha com maior numeração corresponderá ao critério de maior relevância e a linha com menor numeração corresponderá ao de menor relevância). Veja o exemplo abaixo:

Quadro 30 - Matriz de ordenação

	Critério	Critério	Critério	Critério	Σ
Critério		0	0	1	1 (Critério C)
Critério	1		1	1	3 (Critério A)
Critério	1	0		1	2 (Critério B)
Critério	0	0	0		0 (Critério n)

Fonte: Elaboração própria

A partir dessa preordenação, a matriz será reorganizada em ordem decrescente (o critério de maior pontuação será o primeiro da matriz). Nessa nova matriz, tendo em vista que os critérios estão ordenados, os valores à direita na matriz nunca poderão ser inferiores aos da esquerda (no exemplo abaixo $q \geq p$, $r \geq q$ e $t \geq s$).

⁷⁸ SAATY, T. L. *Método de Análise Hierárquica*. Tradução de Wainer da Silveira e Silva, McGraw-Hill, Makron – São Paulo, SP, 1991. Os valores foram obtidos a partir de uma ampla série de simulações randômicas.

Quadro 31 - Matriz ordenada de critérios

	← Critério A	Critério B	Critério C	Critério n
↑ Critério A	1	p	q	r
Critério B	1/p	1	s	t
Critério C	1/q	1/s	1	u
Critério n	1/r	1/t	1/u	1

Fonte: Elaboração própria

O próximo passo da análise é a **pontuação de cada uma das opções** em relação aos critérios utilizados. Nessa tarefa, serão distinguidas as escalas de pontuação direta e pontuação indireta.

A **pontuação direta** utiliza os próprios valores quantitativos das opções (no exemplo hipotético da promoção da segurança e da qualidade no desembarque internacional, os indicadores de empregos criados, duração do desembarque e custos envolvidos são aplicados por meio de pontuações diretas). Na metodologia AHP, os valores da pontuação direta de cada opção deverão ser normalizados (cada desempenho de opção deve assumir valor entre 0 e 1).

Quando não é possível a comparação quantitativa das opções, utilizam-se descritores qualitativos de impacto (função de valor) que exigem uma escala de **pontuação indireta**. Nesse caso, será utilizada exatamente a mesma forma de cálculo dos pesos, mas com utilização de uma matriz para cada critério.

Quadro 32 - Matriz ordenada de opções

CRITÉRIO 1	Opção A	Opção B	Opção C	Opção n
Opção A	1	a	b	c
Opção B	1/a	1	d	e
Opção C	1/b	1/d	1	f
Opção n	1/c	1/e	1/f	1

CRITÉRIO 2	Opção A	Opção B	Opção C	Opção n
Opção A	1	g	h	i
Opção B	1/g	1	j	k
Opção C	1/h	1/j	1	l
Opção n	1/i	1/k	1/l	1

Fonte: Elaboração própria

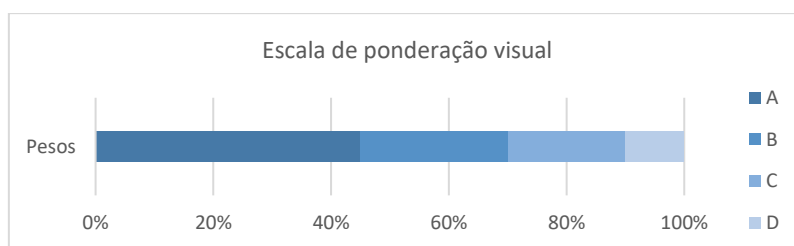
Com a normalização das matrizes, serão obtidos os pontos de cada opção em cada critério, sempre em um intervalo entre 0 e 1 (ou 0% e 100%). Novamente é recomendada a avaliação da consistência dos julgamentos das pontuações por meio do cálculo do RC. O tratamento dos resultados da análise será exposto no próximo tópico 3. **Recomendação**.

2.1 Macbeth

A avaliação das opções de ação e a atribuição de pesos aos critérios utilizados é também realizada por meio de comparações par a par na metodologia Macbeth. Em relação à metodologia AHP, há quatro principais distinções: a ordem de avaliação (primeiro são pontuadas as alternativas quanto a cada critério), a forma de ponderação dos critérios (na Macbeth a avaliação não considera os critérios abstratamente, mas as referências de “neutro” e “bom” de cada critério no contexto de decisão), a estrutura das matrizes de julgamento (escala de 0 a 6) e a avaliação de consistência (a própria matriz de julgamentos é revisitada para identificar inconsistências)⁷⁹.

Na comparação dos saltos de atratividade entre as distintas opções de ação, poderão ser adotadas diferentes estratégias. Para equipes que já possuam maior bagagem na aplicação dos indicadores e critérios selecionados e disponham de maior sensibilidade acerca da estruturação dos contextos de decisão na matéria, podem ser realizadas ponderações diretas, com apoio de visualizações gráficas.

Figura 28 - Escala de ponderação visual



Fonte: Elaboração própria

Quando não houver maior convicção acerca das atratividades entre critérios e indicadores, recomenda-se a realização de uma avaliação par a par entre os indicadores, em estrutura similar à realizada na metodologia AHP, mas com estrutura própria, como será descrito na sequência.

O maior rigor metodológico de Macbeth está também relacionado à própria estrutura de comparações, que se utiliza diretamente das referências “neutro” e “bom” estabelecidas ao final da etapa de estruturação da análise. Os pesos serão então definidos com base na relevância do “salto” do nível neutro ao nível bom em cada critério, e não na difícil comparação abstrata dos critérios.

Nesse sentido, a promoção da segurança é um dos objetivos primordiais da intervenção da Anac. É possível, no entanto, que a Agência se depare com contextos em que se busca uma melhoria profunda na qualidade do serviço em determinado segmento, lançando mão de medidas disponíveis que afetem apenas pontualmente os níveis de segurança operacional. Nesse exemplo, o salto entre os níveis neutro e bom de segurança será reduzido, permitindo que o critério “qualidade do serviço” possa eventualmente ter peso maior na decisão que o critério “segurança operacional”.

⁷⁹ BANA E COSTA, Carlos A. *O Método Macbeth e Aplicação no Brasil*. Engevista, V. 15, n. 1. p. 3-27, abril 2013.

No exemplo hipotético da promoção da segurança e da qualidade no desembarque internacional, ao comparar a celeridade e conforto no desembarque, a equipe não indicará o quanto a celeridade é mais ou menos significativa para a decisão, mas sim o quanto a economia de 20 minutos é mais ou menos significativa que a substituição de uma ordem aleatória por uma fila organizada.

Quadro 33 - Exemplos de referências para "Neutro" e "Bom"

Indicador	Neutro	Bom	Elemento da comparação
Número de empregos criados	-100	0	Criação de 100 empregos
Percepção dos usuários (questionário)	Negativo	Positivo	Alteração de uma percepção negativa para uma percepção positiva
Intervalo médio entre a saída da aeronave e o acesso à área pública	40 min	20 min	Economia de 20 minutos no desembarque
Organização da espera	Ordem aleatória	Fila	Obtenção de filas ordenadas de espera
Manutenção da ordem pelas equipes de segurança	Incidentes reclamações	Incidentes menores	Limitação de incidentes e reclamações
Valor acumulado de custos em milhões de reais	10	5	Redução de R\$ 5.000.000 em custos

Fonte: Adaptado de BANA e COSTA⁸⁰

1. Pontuação das opções de ação

A metodologia também se utiliza de comparações par a par, em formato de matriz. Antes de incluir os "saltos" na matriz, é necessária uma ordenação preliminar das opções, uma vez que na metodologia Macbeth todas as matrizes de julgamento pressupõem que os elementos estejam previamente ordenados. A ordenação pode ser feita com o emprego da mesma matriz de ordenação apresentada para a metodologia AHP (Quadro 30 – Matriz de ordenação), com atribuição de valores 0 ou 1 para as comparações e posterior soma do total de cada linha.

Quadro 34 – Matriz de ordenação de opções

CRITÉRIO α	Opção A	Opção B	"Bom"	"Neutro"	Σ
Opção A		0	0	1	1 (Opção A)
Opção B	1		1	1	3 (Opção B)
"Bom"	1	0		1	2 (Bom)
"Neutro"	0	0	0		0 (Neutro)

Fonte: Elaboração própria

⁸⁰ Adaptado do curso *Impact Assessment: Utilização da metodologia de apoio multicritério à decisão pública*, promovido pela Enap em fevereiro de 2014 com o prof. João Bana e Costa.

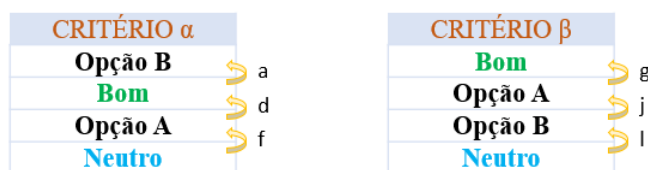
Uma importante observação é que não há limitação quanto à comparação entre as opções com as referências “neutro” e “bom”. É possível que haja opções com desempenho abaixo do neutro (aquém do considerado razoável), entre o neutro e o bom (já há um melhor desempenho, mas ainda não atingiu o bom) ou acima do bom (opção vai além do que já é considerado bom).

Ordenadas as opções em relação a cada critério, a matriz é refeita, de modo que seja agora estimado o quanto cada opção é preferida com relação às demais (nível de atratividade).

Quadro 35 - Exemplos 1 e 2 de matrizes de julgamento de opções

CRITÉRIO α	Opção B	Bom	Opção A	Neutro
Opção B		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Bom (Critério A)			<i>d</i>	<i>e</i>
Opção A				<i>f</i>
Neutro (Critério A)				

CRITÉRIO β	Bom	Opção A	Opção B	Neutro
Bom (Critério B)		<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>
Opção A			<i>j</i>	<i>k</i>
Opção B				<i>l</i>
Neutro (Critério B)				



Fonte: Elaboração própria

Como apontado para a metodologia AHP, os julgamentos em pares utilizarão uma escala de intensidade que indica o quanto a opção indicada na linha é mais significativa que a opção da coluna para o atingimento do objetivo meio (segundo a escala de comparação de cada critério). Podem ser adotadas escalas de pontuação direta ou indireta. Quando não estiver disponível uma escala de pontuação direta (como a escala de “reais gastos” no caso do custo), será utilizada uma escala verbal própria, posteriormente convertida em uma escala numérica conforme tabela abaixo.

Quadro 36 - Escala Macbeth

INTENSIDADE	
Escala numérica	Escala qualitativa
6	Extremo
5	Muito forte
4	Forte
3	Moderado
2	Fraco
1	Muito fraco
0	Indiferente

Fonte: BANA E COSTA, Carlos A (2013)⁸¹

⁸¹ BANA E COSTA, Carlos A. *O Método Macbeth e Aplicação no Brasil*. Engevista, V. 15, n. 1. p. 3-27, abril 2013.

Na matriz de julgamento apresentada anteriormente, quando “a” for definido como “muito forte” a equipe terá identificado que a superioridade do desempenho da Opção B em relação à referência “bom” é muito forte. Nessa metodologia não há o espelhamento da parte inferior da matriz, bastando o preenchimento dos quadrantes acima da diagonal.

Em seguida, os descritores qualitativos da escala Macbeth são substituídos pelos respectivos números, tornando possível a **avaliação da consistência** dos julgamentos. Julgamentos consistentes seguem a estrutura lógica de somatório das atratividades entre os elementos comparados. No exemplo, se na comparação entre a Opção B e o “Bom” foi obtido o valor “fraco” ($a = 2$) e na comparação entre o “Bom” e a Opção A o valor “moderado” ($d = 3$), em termos lógicos a comparação entre as Opções B e A deveria corresponder ao valor “muito forte” ($b = a + d = 5$). No mesmo exemplo, a diferença entre a Opção B e o “Neutro” deve corresponder à soma das comparações intermediárias ($c = a + d + f$).

$$\Delta_{1,n} = \Delta_{1,2} + \Delta_{2,3} + \Delta_{3,4} + \dots + \Delta_{n-1,n}$$

Em que:

- $\Delta_{1,n}$ = diferença de atratividade entre a primeira opção da ordenação e a última (n).

Em análises com poucas opções, a escala de pontuação de 0 a 6 pode ser suficiente para os julgamentos. Nos demais casos, é esperado que a escala numérica não seja suficiente para enquadrar todos os julgamentos, tornando necessários ajustes. Podem ser realizados então dois tipos de ajuste de valores:

- **(1) Revisão dos descritores qualitativos:** é necessária quando são identificadas grandes distâncias entre as diferenças de atratividade (quando, por exemplo, a diferença de atratividade entre as opções X e Y for “fraca” e entre as opções Y e Z também “fraca”, mas a diferença entre X e Z tiver sido indicada como “muito forte”); nesses casos, retoma-se a matriz para avaliar quais dos julgamentos par a par podem ter sido super ou subdimensionados; há uma tendência, por exemplo, de nos primeiros julgamentos serem utilizadas diferenças de atratividade elevadas e, após seguir nas comparações binárias, verificar que a diferença de atratividade entre o primeiro critério e o último foi excessiva, o que também sinaliza a necessidade de revisão dos julgamentos;
- **(2) Ampliação da escala:** ocorre quando os julgamentos qualitativos são consistentes, mas ao converter a escala para os valores numéricos observa-se que a soma das atratividades intermediárias não equivale à diferença de atratividade entre os extremos; é realizada por meio da atribuição de mais de um valor a um ou mais descritores qualitativos (o descritor “forte”, por exemplo, pode passar de uma pontuação fixa 4 para uma faixa de valores – 4 a 6, 5 a 8, 5 a 9, etc.); esse ajuste pode ser feito por meio de , mas para contextos com diversos critérios é recomendado o uso de *softwares* próprios⁸².

Veja o exemplo abaixo de adaptação dos valores (ampliação da escala) para manutenção da consistência da matriz.

⁸² Os *softwares* mais citados em pesquisas livres na internet são o *M-Macbeth* (desenvolvido pela consultoria dos criadores do método Macbeth) e o *Hiview* (desenvolvido pela consultoria *Catalyze*). Mas há ferramentas e modelagens diversas disponíveis para as equipes.

Quadro 37 - Matriz de julgamento

Critério λ	Opção B	Bom	Opção A	Neutro
Opção B		Muito Fraco	Moderado	Muito Forte
Bom			Moderado	Forte
Opção A				Forte
Neutro				

Fonte: Elaboração própria

Num olhar mais rígido sobre os julgamentos qualitativos desse exemplo, seria possível observar uma aparente inconsistência de julgamentos no início da matriz (atribuiu-se à diferença entre Opção B e Opção A [Moderado] o mesmo valor da diferença entre “Bom” e Opção A [Moderado], mesmo sendo reconhecido que a Opção B seria mais significativa que “Bom” (atratividade “Muito Fraco”). Nesse caso, a equipe intuitivamente considerou que, apesar de a Opção B ser mais relevante que “Bom”, essa diferença não seria suficiente para tornar a diferença entre a Opção B e a Opção A “forte” (mantendo o julgamento como “moderado”).

A partir da substituição da escala nominal pela escala numérica padrão da metodologia Macbeth, verifica-se que os valores destacados na matriz anterior são inconsistentes, uma vez que não representam a soma da respectiva diagonal.

Quadro 38 - Matriz de julgamento (inconsistências)

	Opção B	Bom	Opção A	Neutro
Opção B		1	3	5
Bom			3	4
Opção A				4
Neutro				

Fonte: BANA E COSTA (2014)⁸³

Após a reavaliação dos valores, foram realizados os seguintes ajustes:

Quadro 39 - Matriz de julgamento com escala ajustada

	Opção B	Bom	Opção A	Neutro
Opção B		1	4	9
Bom			3	8
Opção A				5
Neutro				

Fonte: BANA E COSTA (2014)

Com os ajustes, a escala Macbeth assumiu os seguintes valores:

Quadro 40 - Escala Macbeth ajustada

Indiferente	Muito Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Muito Forte	Extremo
0 (invariável)	1	2	3-4	5-8	9	10

Fonte: BANA E COSTA (2014)

⁸³ Adaptado do curso *Impact Assessment: Utilização da metodologia de apoio multicritério à decisão pública*, promovido pela Enap em fevereiro de 2014 com o Consultor João Bana e Costa.

Após os ajustes de inconsistências, as pontuações efetivas das opções serão obtidas a partir da normalização da matriz de julgamentos, com a importante ressalva de que os valores para “Bom” e “Neutro” serão sempre arbitrados em 100 e 0, respectivamente. Tome-se o seguinte exemplo:

Quadro 41 - Matriz de pontuações de opções

CRITÉRIO α	Opção A	Bom	Opção B	Opção C	Opção n	Neutro
Opção A		q	...	...	...	...
Bom (Crit. A)			r	...	...	...
Opção B				s	...	...
Opção C					t	...
Opção n						u
Neutro (Crit. A)						

CRITÉRIO β	Bom	Opção A	Opção n	Opção C	Neutro	Opção B
Bom (Crit. B)		v	...	...	...	...
Opção A			w	...	...	...
Opção n				x	...	...
Opção C					y	...
Neutro (Crit. B)						z
Opção B						

CRITÉRIO α	
Opção A	q
Bom	r
Opção B	s
Opção C	t
Opção n	u
Neutro	

CRITÉRIO β	
Bom	v
Opção A	w
Opção n	x
Opção C	y
Neutro	z
Opção B	

Fonte: Elaboração própria

Para a normalização dos resultados com base nessas referências, basta seguir os seguintes passos: inicialmente calcule a diferença de atratividade entre o bom e o neutro em cada critério usando a escala ajustada (nos exemplos acima, para o Critério α o cálculo será $u + t + s + r$ e no Critério β será $y + x + w + v$); posteriormente divida 100 pelo valor obtido no passo anterior para cada critério (esse valor representará o quanto cada ponto na escala Macbeth valerá em termos de pontuação); por fim, basta calcular os valores das opções seguindo a soma dos saltos, conforme a exemplificação abaixo, contendo valores ilustrativos de julgamentos.

Quadro 42 - Cálculo da escala de atratividade

CRITÉRIO α	A	Bom	B	C	n	Neutro
A		1	...	...	...	...
Bom			4	...	...	...
B				2	...	...
C					3	...
n						2
Neutro						

Neutro \Rightarrow Bom = $2+3+2+4 = 11$
1 ponto na escala = $9,1 (100/11)$

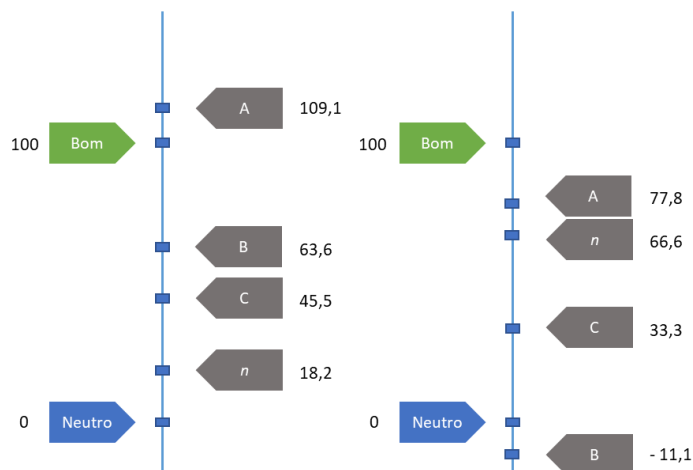
CRITÉRIO β	Bom	A	n	C	Neutro	B
Bom		2	...	...	...	...
A			1	...	...	...
n				3	...	...
C					3	...
Neutro						1
B						

Neutro \Rightarrow Bom = $3+3+1+2 = 9$
1 ponto na escala = $11,1 (100/9)$

Fonte: Elaboração própria

Dados os julgamentos anteriores e a obtenção do valor de cada ponto na escala Macbeth, a pontuação de cada opção em relação ao respectivo critério será a seguinte:

Figura 29 - Pontuação das opções



Fonte: Elaboração própria

Ao final dessa etapa, portanto, a tabela de análise já conterá os critérios, indicadores e pontuações para todas as alternativas. Na próxima etapa serão ponderados os pesos para cada um dos critérios.

Quadro 43 - Estrutura de Análise Multicritério (primeiras colunas)

CRITÉRIO	INDICADOR (e referências “neutro” e “bom”)	PESO	A ₁	A ₂	A ₃	A _n

Fonte: Elaboração própria

2. Ponderação dos pesos dos critérios

Segue-se então à etapa de ponderação dos pesos que cada critério assumirá na análise. Iremos utilizar a mesma estrutura matricial adotada na pontuação das opções, mas parcialmente simplificada. Iniciamos com a ordenação, novamente recorrendo à mesma matriz de ordenação apresentada para a metodologia AHP (Quadro 30 – Matriz de ordenação).

Quadro 44 - Matriz de ordenação de critérios

	Critério A	Critério B	Critério C	Critério n	Σ
Critério A		0	0	1	1 (Critério A)
Critério B	1		1	1	3 (Critério B)
Critério C	1	0		1	2 (Critério C)
Critério n	0	0	0		0 (Critério n)

Fonte: Elaboração própria

Com a ordenação concluída, é montada matriz de julgamentos com um novo elemento, denominado “**tudo inferior**”. Esse elemento representa o contexto hipotético em que nenhum dos critérios teve um salto de “neutro a “bom”. A inclusão dele irá permitir que uma referência de peso também seja atribuída ao critério de menor impacto na decisão (no exemplo, o critério *n*), o que não ocorreria caso esse critério fosse mantido como linha de base (saberíamos o quão cada um dos saltos nos demais critérios é mais significativo que o salto no critério *n*, mas não saberíamos qual a relevância do próprio salto do “neutro” ao “bom” no critério *n*).

Quadro 45 - Matriz de julgamento de critérios

	Critério B	Critério C	Critério A	Critério <i>n</i>	Tudo inferior
Critério B		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Critério C			<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>
Critério A				<i>h</i>	<i>i</i>
Critério <i>n</i>					<i>j</i>
Tudo inferior					

Fonte: Elaboração própria

Em seguida são corrigidas as inconsistências de julgamento (com a obtenção de novos valores ou faixas de valor para os descritores “muito fraco”, “fraco”, “moderado”, “forte”, “muito forte” e “extremo”), da mesma forma que apresentado no Quadro 39 – Matriz de julgamento com escala ajustada.

Em seguida, já será possível obter os percentuais dos pesos, bastando normalizar a matriz. A normalização é feita dividindo-se o valor da diferença de cada critério em relação ao “Tudo inferior” pelo somatório de todas as diferenças (somatório da coluna “Tudo inferior”). Veja o exemplo abaixo de julgamento:

Tabela 7 - Matriz final de julgamento de critérios

	Critério B	Critério C	Critério A	Tudo inf.	Normalização	Peso
Critério B		1	4	9	$\frac{9}{9+8+5} = \frac{9}{22} = 0,4091$	40,9%
Critério C			3	8	$\frac{8}{9+8+5} = \frac{8}{22} = 0,3636$	36,4%
Critério A				5	$\frac{5}{9+8+5} = \frac{5}{22} = 0,2273$	22,7%
Tudo inferior						

Fonte: Elaboração própria

Ao final do cálculo, teremos então inserido os últimos valores de entrada para concluirmos a análise multicritério. A estrutura de análise será complementada com os valores da coluna “Peso”.

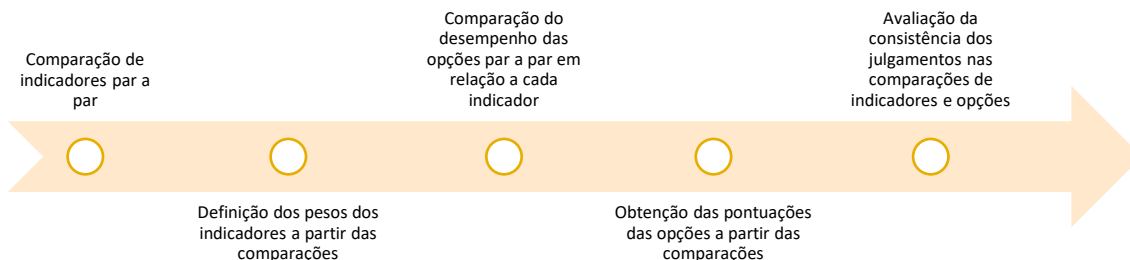
Quadro 46 - Estrutura de Análise Multicritério (última coluna preenchida)

Critério	Indicador	Peso	A ₁	A ₂	A ₃	A _n

Fonte: Elaboração própria

Em síntese, na etapa de avaliação (tanto por meio da metodologia AHP quanto da metodologia Macbeth) terão sido percorridos os seguintes passos:

Figura 30 - Passo a passo da etapa de avaliação



Fonte: Elaboração própria

3. Recomendação

Chega-se então à etapa de análise do resultado obtido com a estrutura multicritério. O **Resultado Global (RG)** de cada opção é obtido pelo somatório da pontuação de cada opção em cada critério multiplicada pelo peso do respectivo critério.

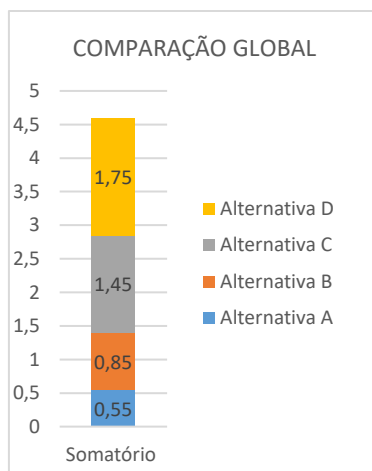
Quadro 47 - Cálculo dos resultados globais das opções

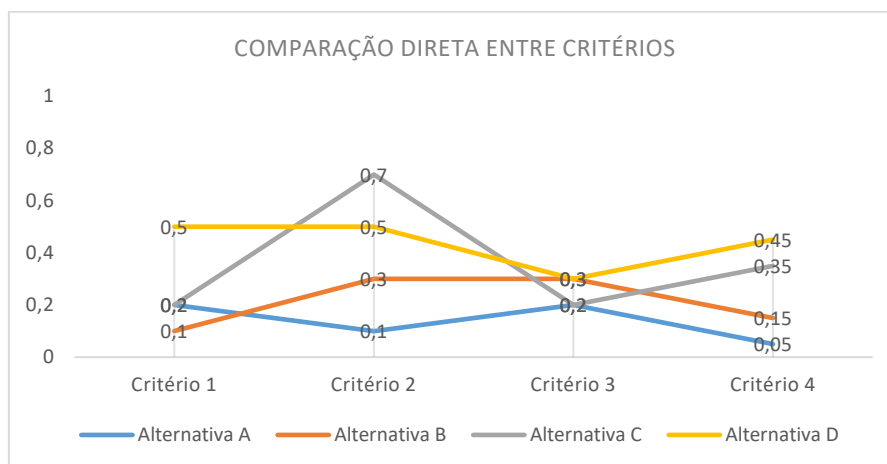
Critério	Indicador	Peso	A ₁	A ₂	A ₃	A _n
Resultados			RG			

Fonte: Elaboração própria

A representação visual dos valores obtidos tem bastante relevância para a avaliação dos resultados pelos decisores. Abaixo são apresentados exemplos gráficos úteis:

Figura 31 - Representação de resultados da análise multicritério





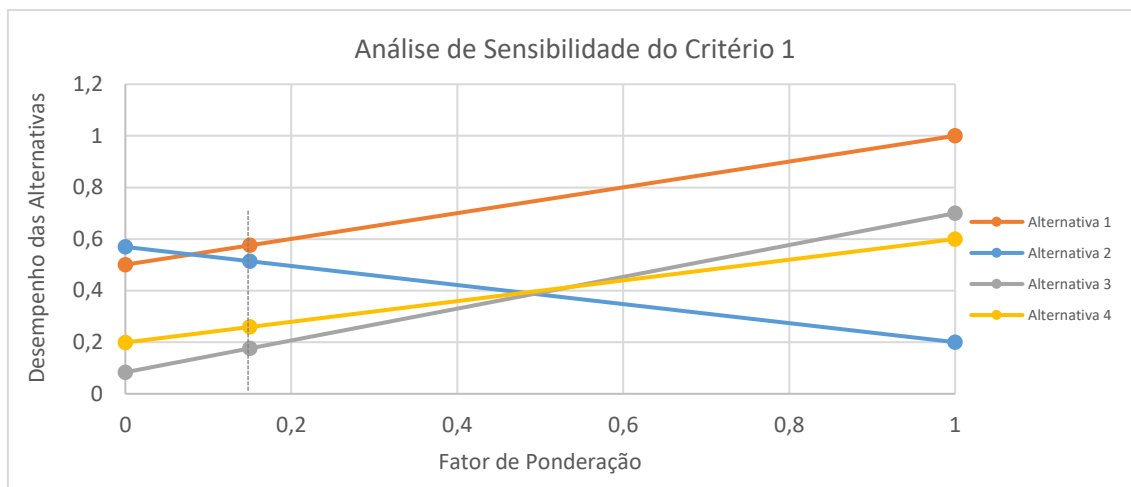
Fonte: Elaboração própria

Uma importante consideração a ser feita a respeito dos resultados é o grau de proximidade entre o resultado segundo a metodologia e as avaliações intuitivas da equipe ao início das comparações par a par entre opções. Julgamentos **contraintuitivos** ou muitos distantes das expectativas iniciais tornam recomendada uma nova avaliação da estruturação da análise e dos julgamentos com o intuito de confirmar a robustez do processo.

Outra recomendação atrelada aos resultados da AIR é o desenvolvimento de **análises de sensibilidade**, destinadas a avaliar o quanto alterações nas premissas ou nos parâmetros utilizados podem afetar os resultados obtidos. Como já salientado neste Guia, as estruturas desenvolvidas para a AIR são normalmente feitas com base em razoável aproximação com a realidade. Os reguladores, no entanto, estão sujeitos a assimetria de informações, divergência de opiniões técnicas e ruídos associados aos dados disponíveis ou utilizados. Nesse contexto, as análises de sensibilidade são instrumento facilitador da análise e garantem maior robustez ao processo de tomada de decisão. Orientações adicionais podem ser consultadas no tópico **“Erro! Fonte de referência não encontrada.. Análise de sensibilidade dos resultados”** (na Análise de Custo-Benefício).

Na análise de sensibilidade dos critérios, são utilizados gráficos em que o peso de cada critério varia entre 0 e 100% (sendo redistribuídos os valores proporcionalmente entre os demais critérios). No exemplo abaixo, o traço vertical no gráfico indica o peso definido pela equipe na AIR (15%). Extrai-se do gráfico que o critério pode assumir peso entre 10% e 50% aproximadamente que não haverá alteração na classificação das opções. Apesar de ser ampla a faixa de variação, é possível constatar que uma redução em seu peso para aproximadamente 8 a 9% pode alterar o resultado da análise.

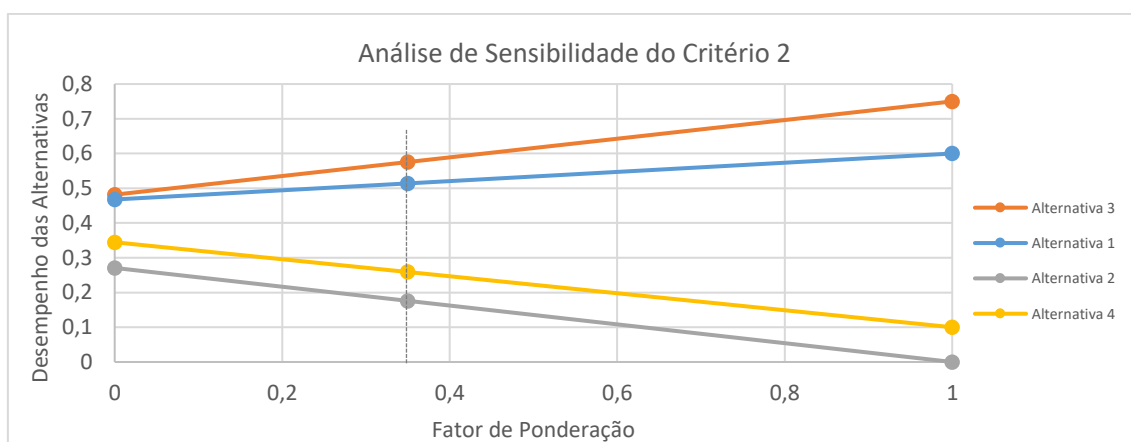
Figura 32 - Análise de Sensibilidade (1)



Fonte: Elaboração própria

No gráfico seguinte, diferentemente, verifica-se que o resultado será o mesmo independentemente da variação no peso do critério (se não houvesse o critério ou se este fosse o único critério envolvido na decisão, a classificação das opções seria a mesma).

Figura 33 - Análise de Sensibilidade (2)



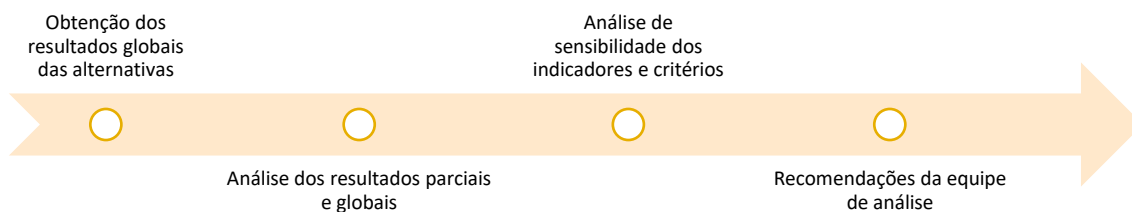
Fonte: Elaboração própria

Acesse a página [Qualidade Regulatória](#) na intranet da Anac para obter planilha automatizada de análise de sensibilidade de critérios.

Após a exposição dos resultados e dos gráficos e análises de sensibilidade, a implementação das metodologias multicritério é concluída com o registro das recomendações de ação por parte da equipe de análise. Além da indicação da opção ou conjunto de opções preferenciais no contexto, as recomendações podem envolver a menção a oportunidades identificadas (a exemplo de barreiras ou limitações internas e externas que podem otimizar o contexto de decisão caso superadas), premissas e ressalvas relevantes, ou outros esclarecimentos destinados aos tomadores de decisão.

Em síntese, na etapa de recomendação são seguidos os seguintes passos:

Figura 34 - Passo a passo da etapa de recomendação



Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE C – VALOR DA VIDA ESTATÍSTICA

Na aviação civil, em que uma parte significativa das análises está atrelada aos riscos à segurança operacional ou à segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita, o cálculo dos benefícios seguindo a sistemática de WTP ou WTA exposta na metodologia de custo-benefício envolveria a estimativa do valor atribuído pelos usuários do transporte aéreo ao risco de uma perda de vida. Na literatura internacional, este valor passou a ser referenciado como “valor da vida humana não identificada” ou “valor da vida estatística” (*Value of Statistical Life – VSL*).

A compreensão do conceito e a possibilidade de sua aplicação às análises de impacto regulatório, no entanto, somente serão possíveis a partir da seguinte ressalva: a vida humana é incomensurável, não sendo possível ou eticamente concebível discutir o preço da vida de uma determinada pessoa, centro de uma série de relações e sentimentos intangíveis. A vida estatística, não identificada, é uma representação econômica aplicada a um determinado contexto social com o objetivo de permitir que o poder público priorize e otimize os recursos escassos à sua disposição

Possíveis repulsas populares a esse tipo de discussão são compreensíveis e esperadas. A depender da forma como exposta a análise, o cidadão poderia ser levado a entender, equivocadamente, que o Estado está avaliando se é conveniente gastar verbas para salvar sua vida ou se melhor seria aguardar eventual óbito. Outras abordagens podem deixar mais clara a sistemática de uso do VSL, como quando se demonstra que um reduzido investimento por parte do Estado (poucos milhares por pessoa) em determinada iniciativa pode levar a uma redução significativa de mortes prematuras (cujos impactos são estimados em milhões de reais por cada vida), ou quando se constata que a implementação de determinada política pública ou ação regulatória implicaria custo de centenas de milhões para cada vida salva, ao passo que outras opções permitiriam que o mesmo valor poderia garantir número maior de vidas ou benefícios sociais.

Para a valoração dos benefícios intangíveis, entre eles as vidas salvas, são utilizados comumente os seguintes modelos empíricos:

- **Preferências reveladas**
A partir da premissa de que cotidianamente as pessoas avaliam riscos e optam por dispender recursos ou não para mitigar tais riscos, são realizadas pesquisas estatísticas para identificar o custo adicional arcado pelos indivíduos para tolerar situações de maior risco ou para reduzir os riscos em determinados mercados, a exemplo dos mercados de trabalho (acréscimo da média salarial para trabalhadores em condições de maior risco, comparados trabalhadores com escolaridade e renda próximos), habitacional (comparativo de valores de cotação de imóveis em bairros com distintas taxas de homicídios, por exemplo) e de consumo (custo adicional pago produtos e serviços com menores riscos atrelados ou por equipamentos adicionais de segurança, como *airbags*)
- **Preferências declaradas**
De modo semelhante às pesquisas de mercado, são utilizados questionários e entrevistas para estimar, em situações hipotéticas, quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar ou a aceitar diante de reduções ou acréscimos de risco

Uma abordagem simplificada para o cálculo é a viabilizada pelos **métodos de Transferências de benefícios**, por meio dos quais os valores obtidos em estudos empíricos anteriores são transferidos para uma outra realidade estudada. Assim, o valor definido para um determinado benefício (como o valor da vida não identificada, no caso do VSL) em um determinado contexto (estudos da OCDE para a área de saúde, por exemplo) é transferido para o novo contexto estudado (a exemplo de pesquisas em saúde conduzidas no Brasil dois anos após o estudo da OCDE utilizado como referência).

Estudos da OCDE⁸⁴ indicam que o método de Transferência de Valores Unitários com Ajuste de Renda (*unit value transfer with income adjustments*) pode ser adotado como opção adequada (e dotada de praticidade) para transferência de valores de benefícios entre países. Ainda de acordo com a OCDE, a transferência depende de que os contextos comparados sejam próximos (grupo populacional não seja notadamente particularizado e os riscos envolvidos tenham ordem de grandeza compatível).

O método é implementado por meio da aplicação de um fator de ponderação de renda entre o país onde o estudo foi realizado e o país para o qual valor de benefício será transferido, bem como da incidência de fator de correção monetária em relação ao tempo entre o estudo original e os novos estudos conduzidos. Para a comparação de valores da vida estatística, pode ser utilizada a seguinte equação:

$$VSL_{País B, Ano x} = VSL_{País A, Ano x} \left(\frac{Y_{País B, Ano x}}{Y_{País A, Ano x}} \right)^b$$

Em que:

- VSL = Valor da vida estatística
- *b* = Elasticidade renda
- *Y* = Renda *per capita* da população impactada

A **elasticidade renda** tem por função o ajuste do efeito da renda nos valores de WTP e WTA. Como regra, indivíduos com maior renda demandarão valores maiores para se submeterem a acréscimos riscos quando comparados aos valores demandados por indivíduos de menor renda diante de acréscimos semelhantes de risco. Tais valores, no entanto, não evoluem em escala linear, apresentando tendência de redução a cada novo incremento de renda⁸⁵.

William Viscusi, uma das principais referências em valor da vida estatística, conduziu há mais de 15 anos meta-análise de pesquisas de VSL em diferentes países e chegou à conclusão de uma elasticidade renda de 0,5 a 0,6. O mesmo pesquisador constatou, em estudos mais recentes, baseados no modelo de preferências declaradas, valores de elasticidade renda próximos a 1,0⁸⁶. A OCDE, com base em meta-análise global de trabalhos desenvolvidos pelo método de

⁸⁴ OECD. *Valuing Mortality Risk Reductions in Regulatory Analysis of Environmental, Health and Transport Policies: Policy Implications*. Paris, 2011. Disponível em: <https://www.eurosprinkler.org/wp-content/uploads/2013/06/Value-Statistical-Life-OECD.pdf>

⁸⁵ VISCUSI, W. Kip. *Economics of regulation and antitrust*. 4ª ed. Massachusetts : MIT Press, 2005.

⁸⁶ VISCUSI, William Kip. The heterogeneity of the value of statistical life: Introduction and overview. *Journal of Risk and Uncertainty*, Nova Iorque, fevereiro de 2010, 40:1–13. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11166-009-9083-z.pdf>.

preferências declaradas na área ambiental⁸⁷, adota como recomendação geral o uso de elasticidade renda de 0,8 (valor médio entre as referências de elasticidade identificadas na meta-análise) e sugere a realização de análise de sensibilidade com uma elasticidade renda de 0,4 para comparação de resultados⁸⁸.

A partir das referências citadas, recomenda-se o emprego de elasticidade renda de 0,8, comparando-se os resultados com os que seriam obtidos com valores de elasticidade renda de 0,4 e 1,0 (ausência de elasticidade renda), com o objetivo de avaliar a sensibilidade do elemento “benefício de vidas preservadas” na análise de custo-benefício.

Após a aplicação da elasticidade renda e PIB *per capita*, obtém-se o VSL transferido, mas com valor ainda na moeda do país de referência. Para conversão em moeda nacional, é recomendado o emprego da técnica da **paridade do poder de compra** (comparativo baseado no poder aquisitivo e custo de vida local de diferentes países, com indicador disponível na página <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>).

Nos casos em que houver alteração real de renda (renda média da população envolvida ou PIB *per capita*) no período entre o estudo de referência e a AIR, aplica-se novamente o fator elasticidade de renda para adequação dos valores de benefício. Por alteração real são entendidas as majorações (ou decréscimos) acima dos índices inflacionários (ou deflacionários). Aplica-se nesses casos a seguinte equação:

$$VSL_{País B, Ano y} = VSL_{País B, Ano x} \left(\frac{Y_{País B, Ano y}}{Y_{País B, Ano x}} \right)^b$$

Quando não houver alteração real de renda, os valores devem ser submetidos a correção monetária, recomendando-se o uso do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA (caso não haja evidência empírica de que outros índices sejam mais adequados ao contexto).

Duas importantes referências para o cálculo de benefícios atrelados à redução de mortes na aviação são os valores de VSL utilizados por FAA⁸⁹ e a EASA⁹⁰ nas respectivas análises de impacto. Recomenda-se que os valores utilizados por essas autoridades de referência sejam utilizados

⁸⁷ OECD. *Valuing Mortality Risk Reductions from Environmental, Transport, and Health Policies: A Global Meta-Analysis of Stated Preference Studies*. Paris, 2011. p. 1393. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21957946>. De acordo com os autores da meta-análise, a teoria que baseia o modelo prevê que os resultados deveriam ser independentes do risco. Parte dos estudos, no entanto, indicou como segundo principal fator contribuinte para a elasticidade, além do PIB *per capita*, a magnitude da variação de risco. Os pesquisadores seguiram com o modelo teórico (independente da variável risco) após aplicarem um refinamento da base de estudos utilizada (passando a utilizar apenas estudos com validação interna e externa), que resultou em valores de elasticidade menos sensíveis ao risco.

⁸⁸ OECD. *Valuing Mortality Risk Reductions in Regulatory Analysis of Environmental, Health and Transport Policies: Policy Implications*. Paris, 2011. p. 27. Disponível em: <https://www.eurosprinkler.org/wp-content/uploads/2013/06/Value-Statistical-Life-OECD.pdf>.

⁸⁹ Valor de VSL e fundamentação técnica disponíveis na página <https://www.transportation.gov/regulations/economic-values-used-in-analysis>.

⁹⁰ EUROPEAN COMMISSION. *Annexes to Impact Assessment Guidelines*. 2009. Disponível em: http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission_guidelines/docs/iag_2009_annex_en.pdf.



(eventualmente combinados) para o cálculo do VSL na AIR ou sejam ao menos utilizados em cenários comparativos para análise de sensibilidade.



REFERÊNCIAS

Introdução

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Diretrizes para a Qualidade Regulatória*. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2017/41-1/anexo-i-diretrizes-para-a-qualidade-regulatoria-da-anac>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2019. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6328934/Guia+17_2021_versão+4_de_13+12+22.pdf/96c97aba-de44-47f6-8a22-65f003a9d6e8.

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/governanca/regulacao>.

EUROPEAN COMMISSION. *Better Regulation Toolbox*. Bruxelas, 2017. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/better-regulation-toolbox_en.

Identificação e Análise do Problema Regulatório

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) 10 anos*. Brasília, 2016. Disponível em: https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/LIV-ANAC_10anos_2016.pdf.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Kit de Ferramentas do Design Thinking aplicado à Análise de Impacto Regulatório (AIR)*. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/62905557/kit-de-ferramentas-air-anvisa>.

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/governanca/regulacao>.

CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. 8ª ed. Nova Lima : INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

COMISSÃO EUROPEIA. *Better Regulation Toolbox*. [Bruxelas], 2017. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/better-regulation-toolbox_en.

ENSSLIN, Leonardo et al. *Apoio à Decisão - Metodologia para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas*. Florianópolis : Insular, 2001.

HM TREASURY, 2004. *The Orange Book Management of Risk – Principles and Concepts*. Londres, 2020. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/orange-book>.

KEENEY, Ralph L. *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. Cambridge : Harvard University Press, 1992.

SERRAT O. The Five Whys Technique. In: *Knowledge Solutions*. Singapura : Springer, 2017. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-981-10-0983-9_32.pdf.

SLACK, Nigel, et al. *Administração da produção*. 2ª ed. – São Paulo : Atlas, 2007.

VIANNA E SILVA et al. *Design thinking: inovação em negócios*. Rio de Janeiro : MJV Press, 2012. Disponível em <http://www.livrodesignthinking.com.br>.

Identificação e Ideação de Opções de Ação

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Kit de Ferramentas do Design Thinking aplicado à Análise de Impacto Regulatório (AIR)*. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/62905557/kit-de-ferramentas-air-anvisa>.

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/governanca/regulacao>.

KEENEY, Ralph L. *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. Cambridge : Harvard University Press, 1992.

OECD. *Tools and Ethics for Applied Behavioural Insights: The BASIC Toolkit*. Paris : OECD Publishing, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/tools-and-ethics-for-applied-behavioural-insights-the-basic-toolkit-9ea76a8f-en.htm>.

OECD. *Behavioural Insights and Public Policy: Lessons from around the world*. Paris : OECD Publishing, 2017. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/behavioural-insights-and-public-policy-9789264270480-en.htm>.

THALER, Richard H; SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Londres : Yale University Press, 2008.

Avaliação e Comparação das Opções de Ação

BANA E COSTA, Carlos A. *O Método Macbeth e Aplicação no Brasil*. Engevista, V. 15, n. 1. p. 3-27, abril 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Guia para a Mensuração da Carga Administrativa das Normas da Anac*. Brasília, 2019. Disponível em: https://extranet.anac.gov.br/planejamento_institucional/qualidade_normativa/guias-artefatos-padronizados-e-referencias.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia para a mensuração da carga administrativa da regulamentação em Vigilância Sanitária*. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/carga-administrativa/arquivos/guia-para-a-mensuracao-da-carga-administrativa-em-vigilancia-sanitaria.pdf>.

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/governanca/regulacao>.

CASTELO BRANCO, V. M. S. *Análise de Impacto Regulatório dos Requisitos de Projeto de Aeródromos no Brasil: Uma Análise Econômica e Aplicação ao Caso do Aeroporto de Congonhas*. Brasília, 2016. Dissertação de mestrado – Faculdade de Economia, Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em:

[https://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/23906/1/2016_Virg%
c3%adliodeMatosSantosdeMatosSantosCasteloBranco.pdf](https://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/23906/1/2016_Virg%c3%adliodeMatosSantosdeMatosSantosCasteloBranco.pdf) .

CAVKA e COKORILLO. Cost-Benefit Assessment of Aircraft Safety. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, nº 2(4): 359–371. Belgrado, 2012. Disponível em: http://ijtte.com/study/88/COST_BENEFIT_ASSESSMENT_OF_AIRCRAFT_SAFETY.htm.

ECONOMISTI ASSOCIATI STUDY FOR THE EUROPEAN COMMISSION. Assessing the Costs and Benefits of Regulation. Bruxelas, 2013. Disponível em: <https://www.ceps.eu/publications/assessing-costs-and-benefits-regulation>.

EUA. DOT. <https://www.transportation.gov/regulations/economic-values-used-in-analysis>.

EUROPEAN COMMISSION. *Annexes to Impact Assessment Guidelines*. [Bruxelas], 2009. Disponível em http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission_guidelines/docs/iag_2009_annex_en.pdf.

EUROPEAN ORGANIZATION FOR THE SAFETY OF AIR NAVIGATION. *Standard Inputs for EUROCONTROL Cost-Benefit Analyses*. Bruxelas, 2018. Disponível em: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/standard-input-for-eurocontrol-cost-benefit-analyses-2018-edition-8-version-2.6.pdf>.

HM TREASURY. *The Green Book: Central government Guidance on Appraisal and Evaluation*. Londres, 2018. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/685903/The_Green_Book.pdf.

OECD. *Handbook on Constructing Composite Indicators*. Paris : OECD Publishing, 2008. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/handbook-on-constructing-composite-indicators-methodology-and-user-guide_9789264043466-en

OCDE. *The International Standard Cost Model Manual: Measuring and reducing administrative burdens for businesses*. [Paris], 2005.

OECD. *Valuing Mortality Risk Reductions from Environmental, Transport, and Health Policies: A Global Meta-Analysis of Stated Preference Studies*. Paris, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21957946>.

OECD. *Valuing Mortality Risk Reductions in Regulatory Analysis of Environmental, Health and Transport Policies: Policy Implications*. Paris, 2011. Disponível em: <https://www.eurosprinkler.org/wp-content/uploads/2013/06/Value-Statistical-Life-OECD.pdf>.

REPÚBLICA CHECA. Ministry of Industry and Trade. *Procedure of Measuring and Validating Administrative Burden on Entrepreneurs*. [Praga], 2013. Disponível em: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/49032/55258/603067/priloha001.pdf>.

SAATY, T. L. *Método de Análise Hierárquica*. Tradução de Wainer da Silveira e Silva, McGraw-Hill, Makron – São Paulo, SP, 1991.

TREASURY BOARD OF CANADA SECRETARIAT, 2007. *Canadian Cost-Benefit Analysis Guide*. Disponível em: <https://www.tbs-sct.gc.ca/rtrap-parfa/analys/analys-eng.pdf>.

VISCUSI, William Kip. *Economics of regulation and antitrust*. 4ª ed, Massachusetts : MIT Press, 2005.

VISCUSI, William Kip. The heterogeneity of the value of statistical life: Introduction and overview. *Journal of Risk and Uncertainty*, Nova Iorque, fevereiro de 2010, 40:1–13. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11166-009-9083-z.pdf>.

WORLD BANK. *The Social Discount Rate: Estimates for Nine Latin American Countries*. Policy Research Working Paper 4639. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/135541468266716605/The-social-discount-rate-estimates-for-nine-Latin-American-countries>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Making choices in health: WHO guide to cost-effectiveness analysis*. 2003. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/42699>.

Estruturação das Estratégias de Implementação, Fiscalização e Monitoramento

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. *Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório*. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/governanca/regulacao>.

FURTADO, Lucas Rocha. *Curso de direito administrativo*. 3ª ed. Belo Horizonte : Fórum, 2012.

ICAO. *DOC 9859: Safety Management Manual (SMM)*. 3rd. Edition, 2013

OECD. *Reference guide on ex-post evaluation of competition agencies' enforcement decisions*. Paris, 2016. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/reference-guide-on-ex-post-evaluation-of-competition-agencies-enforcement-decisions_262476ff-en.

POLISH AGENCY FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT. *Theory-based evaluation in complex environments*. Tradução para língua inglesa GTC AMG Sp. z o.o. Varsóvia, 2017. Disponível em: https://en.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/20017_theory-based-evaluation.pdf

Guia **AIR**

*Guia Orientativo para Elaboração de
Análise de Impacto Regulatório*

