

ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO (AIR) DA REGULAMENTAÇÃO DA OBRIGATORIEDADE DE COMPENSAÇÕES DA EMISSÕES DE CARBONO EM VOOS INTERNACIONAIS**1. SUMÁRIO EXECUTIVO**

- 1.1. A presente Análise de Impacto Regulatório – AIR é objeto do tema nº 17 da Agenda Regulatória da ANAC para o biênio 2021-2022, incluído na agenda através da Portaria nº 6.828 de 27 de dezembro de 2021.
- 1.2. Esse tema trata da regulamentação da exigência aos operadores brasileiros de se realizar a compensação de emissões de CO₂ em voos internacionais e redução de emissões pelo uso de combustíveis elegíveis.
- 1.3. A regulamentação do assunto decorre da necessidade de se incorporar ao ordenamento jurídico brasileiro o Mecanismo de Redução e de Compensação de Emissões da Aviação Internacional (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation – CORSIA*), conforme aprovado na Resolução A39-03 da Organização de Aviação Civil Internacional – OACI.
- 1.4. Seguindo a metodologia proposta no Guia Orientativo para Elaboração de Análise do Impacto Regulatório da ANAC, foi realizada uma análise estruturada da situação-problema, ouvidos os regulados, explorando os sintomas observados, histórico, atores impactados, fatores contribuintes, evidências, dentre outros aspectos.
- 1.5. Disposto dessas informações, foram realizadas reuniões internas e oficinas, dentro dos quais foram discutidas e analisadas 3 opções de ação para o enfrentamento da situação-problema.
- 1.6. Para a comparação entre as alternativas para cada problema regulatório específico, foi aplicada técnica de análise de decisão multicritério (Multicriteria Decision Analysis - MCDA), com medição direta para cada critério por meio de avaliação da equipe de projeto, com apoio metodológico da GTQN/SPL. A ponderação de cada critério no modelo foi obtida a partir de procedimentos da técnica de Análise Hierárquica de Processos - AHP.

2. INTRODUÇÃO

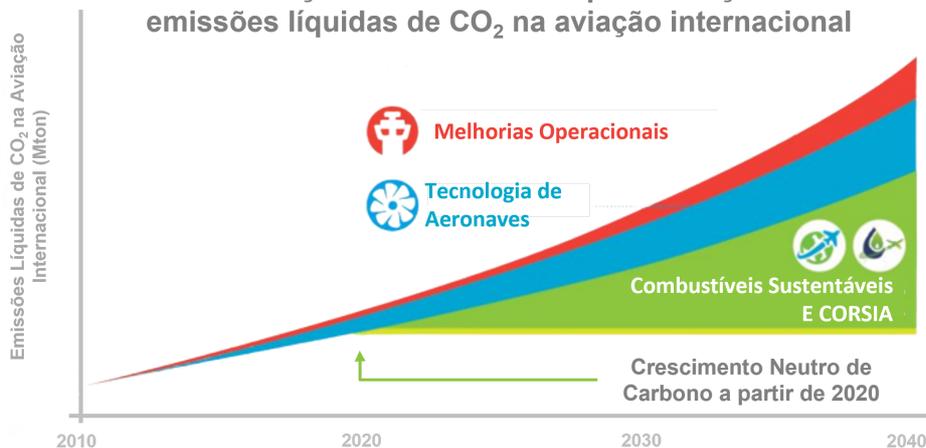
- 2.1. O Protocolo de Kyoto, assinado em 1997, deu à OACI o mandato para conduzir as negociações referentes à redução de emissões na aviação internacional, as quais ficariam de fora das Contribuições Nacionalmente Determinadas (*National Determined Contributions - NDCs*) do Acordo de Paris.
- 2.2. Em atendimento a este mandato, após um longo trabalho de negociação conduzido pelos membros da OACI, foram estabelecidos os princípios do CORSIA, publicados através da Resolução A39 da Assembleia da OACI.
- 2.3. Em 27 de junho de 2018 foi publicada pela OACI a primeira versão do Anexo 16, Volume IV, nome designador dos Padrões e Práticas Recomendadas (*Standards and Recommended Practices* ou SARPs) referentes ao CORSIA. O documento foi compartilhado com os Estados Contratantes através da *State Letter AN 1/17.14 – 18/78*.
- 2.4. Além dos Padrões e Práticas Recomendadas, o Anexo 16, Volume IV, faz referência ao material de apoio contido na publicação “DOC 9501 – Environmental Technical Manual”, cujo objetivo é auxiliar os estados na implementação das especificações e assegurar sua aplicação uniforme.
- 2.5. Parte das regras estabelecidas no Anexo 16, Volume IV, já foi regulamentada no Brasil. Mais especificamente, o Capítulo 2 do documento, que trata do Monitoramento, Reporte e Verificação (MRV) das emissões de CO₂ anuais em voos internacionais dos operadores, que deveria ser realizado a partir de 2019.
- 2.6. Assim, restaram pendentes a regulamentação da forma de cálculo das obrigações e subsequente compensação das emissões de acordo com as regras do mecanismo.
- 2.7. A Diretoria Colegiada incluiu a Exigência de Compensação de CO₂ de voos internacionais e redução das emissões pelo uso de combustíveis elegíveis ao CORSIA na Agenda Regulatória 2021-2022 desta Agência, visando o desenvolvimento de Projeto de Ato Normativo Finalístico para ampla participação da sociedade.
- 2.8. O presente estudo foi realizado através de um esforço conjunto entre a Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos (SAS) e a Assessoria Internacional e de Meio Ambiente (ASINT).
- 2.9. Além disso foram promovidas reuniões externas, individualmente, com representantes dos quatro operadores brasileiros atualmente sujeitos ao MRV e foi realizada uma reunião participativa nos dias 23 e 24 de fevereiro de 2022 com o objetivo de receber contribuições e informações do setor regulado sobre as possíveis implicações da regulamentação em discussão, com a participação de operadores aéreos, pesquisadores, produtores de biocombustível e entidades atuantes no mercado de carbono.

3. ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO**3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA**

- 3.1.1. O CORSIA é uma resposta da OACI ao mandato conferido pelo Protocolo de Quioto de estabelecer medidas de redução das emissões do transporte aéreo internacional. O Anexo 16, Volume IV, consiste em documento mandatário que deve ser internalizado pelos Estados-signatários da Convenção de Chicago ou as diferenças devem ser notificadas à OACI.
- 3.1.2. Portanto, espera-se que o Brasil, como signatário da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC) e da Convenção de Chicago, internalizada por meio do Decreto nº 21.713, promulgado em 27/08/1946 e ainda em vigor, internalize o CORSIA.
- 3.1.3. Além disso, o país participou do processo negociador das Resoluções da Assembleia que definiram os princípios básicos do CORSIA^[1] e expressou, em resposta à *State Letter AN 1/17.14 – 17/129*, apoio à proposta de Anexo 16, Volume IV. A posição do país reflete a coordenação interna entre o Ministério das Relações Exteriores, a Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério da Infraestrutura (SAC/Minfra) e esta Agência.
- 3.1.4. A OACI traçou como meta para mitigação dos efeitos da mudança climática a manutenção das emissões líquidas de carbono na aviação internacional no nível de 2020. Essa meta se apoia em uma cesta de medidas em três áreas de atuação para a redução das emissões de carbono: desenvolvimento tecnológico, melhorias operacionais e uso de combustíveis sustentáveis de aviação (SAFs).
- 3.1.5. O CORSIA aparece como medida temporária que auxilia no atingimento a esta meta enquanto as ações da cesta de medidas não sejam suficientes para manter as emissões da aviação internacional em níveis de 2020.

Figura 1: Cesta de medidas para redução das emissões de CO₂

Contribuição de cada medida para redução das emissões líquidas de CO₂ na aviação internacional



3.1.6. Assim, o mecanismo tem como objetivo que, durante a sua vigência, de 2021 a 2035, as emissões provenientes da aviação internacional que ultrapassem a linha-base, inicialmente definida como os valores de 2020, sejam compensadas.

3.1.7. O CORSIA pode ser dividido em três elementos fundamentais ao seu funcionamento, conforme definidos nos capítulos 2, 3 e 4 do Anexo 16, Volume IV:

- Monitoramento, Reporte e Verificação das emissões de CO₂ anuais dos operadores (MRV): visa padronizar e trazer confiabilidade ao monitoramento das emissões de CO₂ internacionais dos operadores;
- Requisitos de Compensação de CO₂ da aviação internacional e reduções de emissões pelo uso de combustíveis elegíveis: define a metodologia de cálculo das obrigações de compensação de cada operador, de forma a manter as emissões líquidas dentro do nível esperado; e
- Unidades de Emissões: define como será feita a disponibilização, aquisição e cancelamento das emissões de carbono.

3.1.8. A regulamentação das obrigações relativas ao MRV foi feita através da publicação da Resolução nº 496, de 28 de novembro de 2018, e da Portaria nº 4.005/ASINT, de 26 de dezembro de 2018, elaboradas considerando o que consta do processo nº 00058.043266/2018-19.

3.1.9. Através dos procedimentos e padrões descritos na Resolução, os regulados monitoram e reportam à ANAC as quantidades de CO₂ emitidas em voos internacionais, as quais serão utilizadas para definir as futuras obrigações de compensação.

3.1.10. O escopo da presente análise abrange as regras de cálculo das obrigações de compensação de carbono e da subsequente efetivação das compensações.

3.1.11. O CORSIA se aplica aos voos internacionais, definidos no item 1.1.2 do Anexo 16, Volume IV, como voos que decolem de um aeroporto em um determinado País ou seus territórios e possuem de um aeroporto em outro País ou seus territórios.

3.1.12. Além disso, só são consideradas as emissões sujeitas aos requisitos de MRV, cuja definição se encontra no item 2.1 no Anexo 16, Volume IV, e foi incorporada à legislação brasileira através do Artigo 4º da Resolução nº 496 conforme abaixo:

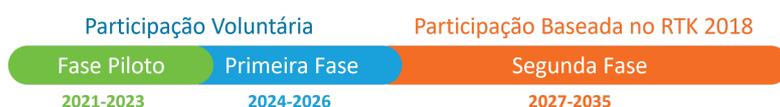
"Art. 4º Os operadores aéreos nacionais que tenham emissões de CO₂ acima de 10.000 (dez mil) toneladas anuais pelo uso de aeronaves com peso máximo de decolagem certificado acima de 3.700 kg (cinco mil e setecentos quilogramas) deverão monitorar suas emissões de CO₂ provenientes de voos internacionais a partir de 1º de janeiro de 2019, com a exceção de voos internacionais humanitários, médicos e de combate a incêndio, conforme instruções a serem expedidas em portaria específica."

3.1.13. O CORSIA é dividido em duas fases. A primeira, na qual a participação dos países é voluntária, vai de 2021 a 2026. Nesta fase, apenas os voos entre Países que se voluntariaram a participar do mecanismo são computados no cálculo das obrigações de compensação.

3.1.14. Na segunda fase, entre 2027 e 2035, tem sua participação obrigatória:

- países que possuam participação individual nas atividades internacionais no ano de 2018 acima de 0,5% do RTK total; ou
- considerando a lista de países em ordem decrescente de RTK internacional, todos os países até que a participação acumulada ultrapasse 90%

Figura 2: Implementação Faseada do CORSIA



3.1.15. A lista de países participantes em cada ano, considerando os dois pontos acima, será mantida e disponibilizada pela OACI em sua página web do CORSIA sob o título de "CORSIA States for Chapter 3 State Pair".

3.1.16. Assim, apenas emissões de voos entre países constantes da lista "CORSIA States for Chapter 3 State Pair" em um determinado ano serão consideradas para o cálculo das obrigações de compensação. Para este estudo considerou-se que os 115 países voluntários no ano de 2023 seguiram participando até 2035.

3.1.17. O Brasil tem sua participação obrigatória a partir de 2027 pelo critério de participação no RTK internacional de 2018, não tendo se voluntariado para entrar no mecanismo antes disso.

3.1.18. O CORSIA tem como premissa a compensação das emissões internacionais de CO₂ que ultrapassem a Linha-base. Esta Linha-base foi definida inicialmente pela Resolução A39-2 da Assembleia da OACI como a média das emissões internacionais nos anos de 2019 e 2020.

3.1.19. As obrigações de compensação, expressas em toneladas de CO₂, deverão ser calculadas para cada operador anualmente, seguindo a fórmula abaixo:

$$OR_y = \%S_y * (OE_y * SGF_y) + \%O_y * (OE_y * OGF_y)$$

onde:

OR_y = Requisitos de compensação de um operador no ano y

OE_y = Emissões do operador entre países participantes no ano y

$\%S_y$ = Percentual setorial no ano y

$\%O_y$ = Percentual individual no ano y

SGF_y = Fator de crescimento do setor no ano y em relação à Linha-base setorial

OGF_y = Fator de crescimento do operador no ano y em relação à Linha-base individual

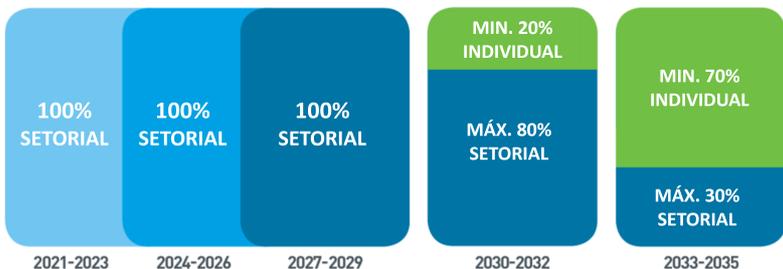
3.1.20. Assim, as compensações devidas serão calculadas multiplicando-se o total de emissões do operador em voos entre países participantes pelo fator de crescimento das emissões, sendo que uma parcela do cálculo leva em consideração o crescimento das emissões internacionais do setor como um todo (Fator de crescimento do setor) e outra parcela considera o crescimento das emissões do próprio operador (Fator de crescimento do operador).

3.1.21. Os pesos das parcelas setorial e individual foram definidos inicialmente conforme a tabela abaixo:

Tabela 1: Pesos das Parcelas Setorial e Individual originais no cálculo das compensações

Ano de Aplicabilidade	Percentual Setorial (%S _y)	Percentual Individual (%O _y)
2021 a 2029	100%	0%
2030 a 2032	100% - %O _y	20% ou mais (a ser definido em 2028)
2033 a 2035	100% - %O _y	70% ou mais (a ser definido em 2028)

Figura 3: Pesos das Parcelas Setorial e Individual originais no cálculo das compensações



3.1.22. Portanto, até o ano de 2029 o cálculo das obrigações considera apenas o crescimento setorial das emissões. Com isso, cada operador compensa o mesmo percentual de suas emissões em rotas participantes. Por exemplo: em um ano em que o fator de crescimento do setor seja de 15%, cada operador compensará 15% das suas emissões elegíveis.

3.1.23. Para os anos seguintes, a parcela individual passa a ser considerada, e as obrigações de cada operador representa um percentual diferente de suas emissões.

3.1.24. De acordo com Resolução A39-3, a parcela individual teria um peso de pelo menos 20% entre 2030 e 2032, e de pelo menos 70% entre 2033 e 2035. Isso significa que, no último triênio, as obrigações de um operador estariam mais correlacionadas com o crescimento das suas próprias emissões do que com o crescimento do setor.

3.1.25. Entretanto, correlacionar as obrigações de compensação ao crescimento individual dos operadores, especialmente com um peso tão grande quanto 70%, poderia inserir distorções de mercado no setor, como barreiras à entrada e à expansão das operações, especialmente para operadores menores, que arcam com custos relativos maiores do que competidores já estabelecidos. Este ponto em particular sempre foi questionado pelo Brasil durante as negociações relativas ao CORSIA na OACI.

3.1.26. A Resolução A39-3 da Assembleia da OACI decidiu em seu item 12 que o CORSIA passará por revisões periódicas a cada 3 anos, iniciando-se em 2022.

3.1.27. Para o processo de revisão de 2022, o CAEP, atendendo solicitação do Conselho, preparou material técnico para embasar as discussões focando em três aspectos: [Impactos da COVID19](#), [Custos aos Estados e operadores](#) e [Possíveis distorções de mercado](#). Estes documentos estão disponíveis para leitura na página da OACI sobre a revisão periódica de 2022 do CORSIA^[2].

3.1.28. A delegação brasileira na OACI, assessorada pelo corpo técnico da ANAC, atuou de forma intensa durante este processo de revisão, tanto nas Reuniões dos diversos níveis da OACI (Conselho, CAEP e Grupos de Trabalho), quanto em negociações bilaterais com outros estados.

3.1.29. Como resultado deste processo, a 41ª Assembleia aprovou duas alterações em elementos chave do desenho do CORSIA, conforme tabelas abaixo:

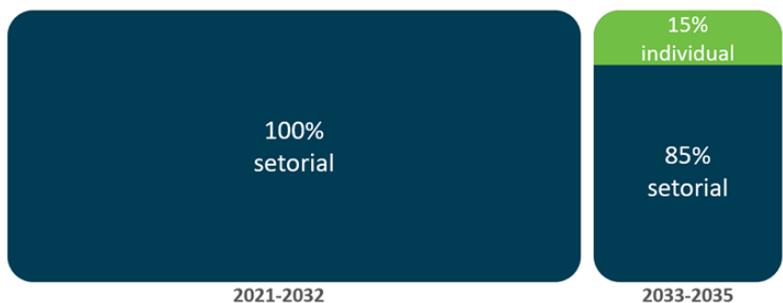
Tabela 2: Alteração na regra da Linha-base

Ano de Aplicabilidade	Cálculo da Linha-base	
	Regra anterior	Nova regra
2021 a 2023	Emissões no ano de 2019	Emissões no ano de 2019
2024 a 2035	Média das emissões nos anos de 2019 e 2020	85% das emissões do ano de 2019

Tabela 3: Alteração nos pesos das parcelas setorial e individual

Ano de aplicabilidade	Percentuais setorial e individual	
	Regra anterior	Nova regra
2021 a 2029	100% setorial; 0% individual	100% setorial; 0% individual
2030 a 2032	80% setorial; 20% individual	
2033 a 2035	30% setorial; 70% individual	85% setorial; 15% individual

Figura 4: Novos pesos das parcelas setorial e individual no cálculo das compensações



3.1.30. Com relação a estas alterações, o Secretariado do Conselho informou^[3] (em tradução livre):

- a. Com relação à Linha-base do CORSIA, o uso de um percentual das emissões de CO₂ em 2019 afetará tanto o nível de ambição em termos do total de compensações requeridas até 2035 quanto o ano a partir do qual serão observadas compensações, a depender da recuperação do setor após a COVID19 e crescimentos futuros. A proposta do Conselho de 85% das emissões de 2019 como Linha-base a partir de 2024 foi feita à luz de uma expectativa que as compensações se iniciem a partir da primeira fase do CORSIA; e
- b. Com relação aos fatores de crescimento setorial e individual, foi explicado que seu uso determina como o total de compensações sob o CORSIA seria distribuído a cada operador. A proposta do Conselho de utilizar 100% setorial para o período 2021-2032 e 85% setorial e 15% individual para o período de 2033-2035 fornece um equilíbrio para o aumento das compensações devido à nova Linha-base proposta.

3.1.31. Outro ponto importante é o uso de Combustíveis Elegíveis ao CORSIA (CEF) pelos operadores, que pode gerar redução das obrigações de compensação e tal redução depende da quantidade e do tipo de CEF utilizado.

3.1.32. A quantidade de emissões a ser abatida pelo uso de CEF depende das emissões líquidas de CO₂ durante o ciclo de vida do combustível e das emissões induzidas por mudança do uso da terra (ILUC). Os valores de emissão padrão para cada rota produtiva e matéria prima de SAF são disponibilizados no site da OACI em um documento intitulado "[CORSIA Default Life Cycle Emissions Values for CORSIA Eligible Fuels](#)".

3.1.33. O total de emissões de CO₂ a ser compensado pelos operadores é computado para cada período de conformidade do CORSIA, que são definidos por triênios a partir de 2021.

3.1.34. Assim, ao final de cada triênio, somam-se as obrigações de compensação geradas pelas operações em cada ano, e subtraem-se as reduções por uso de CEF também de cada um dos três anos.

3.1.35. Caso as obrigações finais de compensação de um operador em um período de conformidade sejam negativas, o operador não possui obrigações de compensação. Entretanto, este valor negativo não é carregado para o próximo período de compensação nem pode ser utilizado por outro operador como crédito de carbono.

3.1.36. Tendo calculadas as obrigações finais de compensação do período, cabe ao operador realizar o cancelamento das emissões através da aquisição de créditos de carbono elegíveis ao mecanismo.

3.1.37. Os créditos de carbono elegíveis são aqueles descritos no documento "Unidades de Emissões Elegíveis do CORSIA", disponibilizado pela OACI na página web do CORSIA. Estes créditos são aqueles que cumprem os requisitos definidos pelo Conselho da OACI.

3.2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

3.2.1. O CORSIA, cujas regras foram apresentadas na seção anterior, apresenta tanto uma oportunidade quanto um desafio. Sua criação e adoção tem os seguintes objetivos:

- Apresentar uma resposta imediata de mitigação dos efeitos de emissões de Gases do Efeito Estufa pela aviação internacional;
- Incentivar o desenvolvimento das outras medidas da cesta (tecnologias, melhorias operacionais e adoção de combustíveis sustentáveis
- Ser um mecanismo único de compensação na aviação internacional, evitando a criação de diversos mecanismos regionais ou nacionais, o que traria maior complexidade e custos administrativos aos operadores.

3.2.2. O apoio ao mecanismo demonstra a importância que o Estado Brasileiro enxerga nestes objetivos. Entretanto, a implementação das regras definidas no mecanismo pode trazer impactos negativos ao setor, na forma de aumento dos custos e possíveis distorções.

3.2.3. Conforme visto na Seção 3.1, cada operador terá uma obrigação anual de compensação de carbono que deverá ser satisfeita através da compra de unidades de emissões no mercado. Estas obrigações representarão novos custos às operações internacionais do mercado brasileiro.

3.2.4. Até 2032, as obrigações serão dadas pelo crescimento em relação ao *baseline* da aviação internacional como um todo e distribuídas conforme a participação de mercado de cada operador. Existem, portanto, incertezas sobre o custo de tais compensações, tanto pela quantidade a ser compensada quanto pelo preço pelo qual as unidades serão comercializadas.

3.2.5. A partir de 2033, quando as obrigações começam a levar em conta também o crescimento individual dos operadores, a situação torna-se mais delicada, pois haverá operadores sujeitos a obrigações proporcionalmente maiores do que os outros, o que pode prejudicar a concorrência no setor.

3.2.6. Isso se deve ao fato de que empresas novas ou menores tendem a apresentar maior crescimento relativo em suas operações. Assim, uma expansão em suas operações, buscando competir com empresas já estabelecidas e contestar seus mercados, acarretaria custos proporcionalmente maiores em comparação às empresas líderes, criando uma dificuldade extra a este processo. A Nota Técnica 1/2021/GTES/GEAC/SAS (SEI 5198075) avaliou potenciais diferenças nos níveis de compensações (que se reverterem em custos) entre operadores.

3.2.7. Ressalta-se que a Nota Técnica mencionada analisou este problema considerando as regras inicialmente definidas para o CORSIA, onde o crescimento individual tinha um peso que chegava a até 70% na definição das compensações. Com a revisão de 2022 do mecanismo o crescimento individual passou a ser considerado apenas no último triênio do programa e com um peso de apenas 15%, o que reduziu significativamente as distorções potenciais.

3.2.8. Por outro lado, o Brasil firmou um compromisso com a adoção do mecanismo, e o rompimento deste compromisso pode causar danos à imagem do país, dificultar futuras negociações internacionais e sujeitar nossos operadores a regras mais rígidas e custosas definidas por outros países.

3.2.9. Assim, busca-se **equilibrar a necessidade de harmonização internacional das regras de compensação de carbono e seus benefícios com os riscos e impactos no mercado trazidos pelo modelo do CORSIA.**

3.3. IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

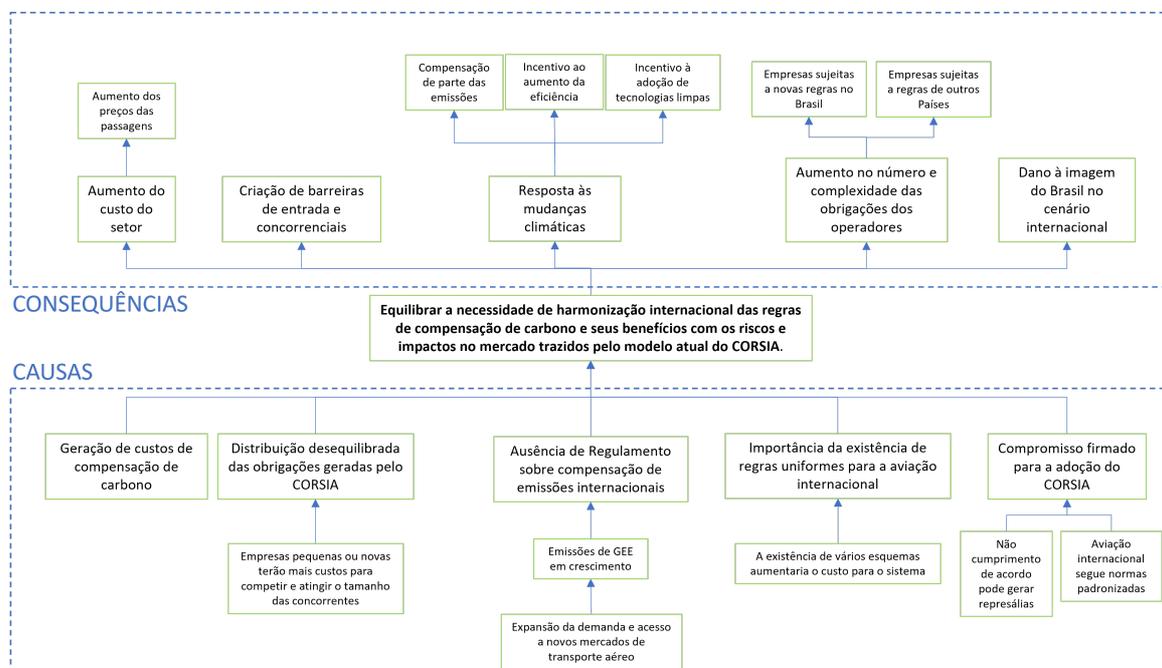
3.3.1. Para realização da Análise de Impacto regulatório, a equipe composta por servidores da SAS e da ASINT recebeu o auxílio da Superintendência de Planejamento Institucional (SPI) para a aplicação do *Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório* desenvolvido pela ANAC.

3.3.2. Conforme as diretrizes do Guia, após a identificação, contextualização e definição do problema, deve ser feita uma análise das causas e consequências deste, como forma de se produzir um diagnóstico e se formular alternativas de solução.

3.3.3. A SPI conduziu diversas oficinas junto à equipe deste projeto nas quais a situação-problema foi amplamente descrita e debatida considerando dados do setor, a experiência dos especialistas envolvidos com o assunto, o andamento das discussões na OACI e contatos diretos feitos com os regulados afetados em um processo iterativo.

3.3.4. A Figura 5 abaixo apresenta a *Árvore de Problemas* resultante deste processo:

Figura 5: Diagrama de Causas e Consequências



3.4. DELIMITAÇÃO DA BASE LEGAL DE ATUAÇÃO

3.4.1. Além da definição do problema em si, é de suma importância avaliar a base legal para a atuação da ANAC para uma eventual intervenção e identificação das opções para a solução do problema.

3.4.2. Nesse sentido, abaixo é apresentada a base legal para atuação da ANAC como órgão competente para regulamentação do assunto, assim como da Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos – SAS como área competente dentro da ANAC para regulamentação das compensações de carbono na aviação internacional.

3.4.3. Cite-se, neste caso, o art. 8º, inciso X, da Lei de Criação da ANAC (Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005), o qual estabelece que é competência da Agência regular e fiscalizar as emissões de poluentes e ruído aeronáutico:

Art. 8º Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:

(...)

X – regular e fiscalizar os serviços aéreos, os produtos e processos aeronáuticos, a formação e o treinamento de pessoal especializado, os serviços auxiliares, a segurança da aviação civil, a facilitação do transporte aéreo, a habilitação de tripulantes, as emissões de poluentes e o ruído aeronáutico, os sistemas de reservas, a movimentação de passageiros e carga e as demais atividades de aviação civil; (grifo nosso)

3.4.4. Apesar de as emissões de CO2 não constituírem tecnicamente um poluente, seus efeitos adversos ao meio ambiente fazem com que sejam tratadas dentro da OACI pelo Comitê para Proteção Ambiental na Aviação (CAEP), o mesmo que trata de poluentes e ruído. Adicionalmente, as normas referentes aos três temas estão todas agrupadas no Anexo 16 da seguinte forma: Volume I (Ruído), Volume II (Emissões de Motores - Poluentes), Volume III (Emissões de CO2).

3.4.5. Assim, dada a ausência de menção específica a respeito de emissões de CO2 na Lei de Criação da ANAC, a similaridade entre os assuntos e o fato de que a ANAC já versa sobre outras questões sobre meio ambiente, entende-se ser competência da Agência a adoção de um normativo que implemente no Brasil o CORSIA, por se tratar de um mecanismo de mitigação dos efeitos de emissões (no caso, CO2) específico para a Aviação Internacional, obrigatório aos países signatários da Convenção de Chicago e para o qual o Estado Brasileiro manifestou apoio. Tal entendimento embasou a publicação da Resolução 496 de 2018.

3.4.6. O regimento interno da ANAC estabelece em seu artigo 29 as competências da Assessoria Internacional e de Meio Ambiente (ASINT), entre eles:

Art. 29º À Assessoria Internacional e de Meio Ambiente compete:

(...)

V - acompanhar, coordenar e propor, em articulação com as demais unidades organizacionais da ANAC afetas ao tema, a elaboração de atos normativos, medidas e ações que visem a implementação das recomendações relacionadas ao meio ambiente da Organização Internacional de Aviação Civil - OACI e de outros órgãos nacionais ou internacionais, respeitadas as competências finalísticas das demais unidades organizacionais da ANAC; (Redação dada pela Resolução nº 581, de 21.08.2020);

3.4.7. Já a Portaria nº 4.211, de 9 de fevereiro de 2021, que trata da organização interna da Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos delega à Gerência de Acompanhamento de Mercado – GEAC as tarefas relativas ao monitoramento, reporte e verificação dos dados de emissão de poluentes no transporte aéreo internacional:

Art. 8º Delegar competências à Gerência de Acompanhamento de Mercado - GEAC para:

(...)

III - fiscalizar e monitorar o reporte de dados de emissão de dióxido de carbono relativos ao transporte aéreo internacional;

IV - regulamentar o monitoramento, o reporte e a verificação de dados de emissão de poluentes relativos ao transporte aéreo internacional;

3.4.8. O processo de monitoramento, reporte e verificação de dados de emissões é parte integrante da implementação do CORSIA, dado que as informações produzidas através deste sistema são utilizadas para o cálculo das obrigações de compensação e estão definidos no mesmo Anexo 16, Volume IV.

3.4.9. Assim, o passo mais lógico seria que a mesma GEAC ficasse também responsável pela regulamentação e fiscalização das compensações, de modo a gerar um processo administrativo eficiente, robusto e de fácil gestão e controle. Para garantir a efetividade da norma, sugere-se que a GEAC seja dotada das competências de regulamentar e fiscalizar as compensações de gases do efeito estufa.

3.4.10. Deste modo, os trabalhos de regulamentação aqui em curso serão conduzidos em conjunto entre a Superintendência de Serviços Aéreos e a Assessoria Internacional, sob coordenação daquela.

3.5. HISTÓRICO DA REGULAMENTAÇÃO BRASILEIRA SOBRE COMPENSAÇÃO DE EMISSÕES

3.5.1. O CORSIA é a primeira iniciativa com o intuito de estabelecer um sistema global de compensação de carbono para a aviação.

3.5.2. Atualmente, o assunto é regulamentado pela Agência através da Resolução nº 496, de 28 de novembro de 2018, e da Portaria nº 4.005/ASINT, de 16 de dezembro de 2018. Ambos tratam da implementação do sistema de Monitoramento, Reporte e Verificação (MRV).

3.5.3. Este sistema, descrito no capítulo 2 do Anexo 16, obriga os operadores aos quais a norma se aplica a reportar anualmente à ANAC suas emissões de carbono em voos internacionais. Estes são os dados que serão utilizados para o cálculo das compensações de carbono devidas por cada operador, como descrito no capítulo 3 do Anexo 16, Volume IV.

3.5.4. À época, optou-se por apenas regulamentar no Brasil o sistema MRV, tendo em vista que os voos com origem ou destino no Brasil apenas passariam a gerar obrigações de compensação a partir de 2027, enquanto o procedimento de MRV deveriam se iniciar em 2019.

3.5.5. Assim, não há ainda no Brasil nenhum regulamento que trate especificamente de compensações de emissões de carbono da aviação internacional.

3.5.6. A respeito de compensações de carbono de maneira geral, tramita na Câmara dos Deputados o projeto de lei PL 528/21, que regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), determinado pela Política Nacional de Mudança do Clima – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

3.5.7. Sendo aprovado o projeto como está hoje, será criado no Brasil o referido MBRE, dentro do qual serão transacionados créditos de carbono originados no Brasil a partir de projetos ou programas de redução ou remoção de Gases de Efeito Estufa (GEE) verificados e emitidos conforme padrões de certificação que atendam aos requisitos da lei.

3.5.8. O PL 528/21 também cria o Sistema Nacional de Registro de Inventário de Emissões de Gases do Efeito Estufa – SNRI-GEE que efetuará os registros dos projetos e dos créditos de carbono, com a finalidade de assegurar a credibilidade e segurança das transações com estes ativos e serve de ferramenta para contabilidade das transações nacionais e internacionais com créditos de carbono originados no país.

3.5.9. Da forma como está posto, o MBRE será uma ferramenta para se organizar a comercialização de créditos de carbono gerados no Brasil, não havendo, a princípio, nenhum impedimento ou conflito entre sua existência e o CORSIA. A depender dos critérios de homologação, um projeto de remoção de GEE poderia ser elegível ao CORSIA e a venda de seus créditos para um operador aéreo ocorrer por meio do MBRE.

3.5.10. Um ponto que deve observado com atenção é o que determina o Art. 7º do PL 528/21:

Art. 7º O Ministério da Economia, em até 5 anos a partir da publicação desta Lei, deverá regulamentar o programa nacional obrigatório de compensação de emissões de GEE.

Parágrafo primeiro: *o programa nacional obrigatório de compensação de emissões de GEE deverá ser baseado em sistema de transação de créditos de carbono e deverá:*

I. basear-se nos dados dos Inventários Nacionais de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa (GEE) não Controlados pelo Protocolo de Montreal;

II. basear-se nos setores da economia com maior índice de emissões de GEE;

III. basear-se nos setores da economia com maior capacidade de remoção e compensação de GEE;

IV. estabelecer metas setoriais e individuais de redução, remoção e compensação de forma progressiva e de acordo com a Contribuição Nacional Determinada prevista no Acordo de Paris sobre a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima promulgado pelo Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017.

3.5.11. Assim, é importante que a regulamentação do referido programa leve em consideração a existência do CORSIA ao tratar da aviação, de modo a evitar obrigações redundantes ou desproporcionais ao setor.

3.5.12. Há ainda a Política Nacional de Mudança Climática, estabelecida na Lei n. 12.187 de 2009. Entre seus objetivos, estão:

Art. 4º A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará:

(...)

II. à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes;

Art. 5º São diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima:

(...)

III. a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima, observado o disposto no art. 6º;

3.5.13. Apesar de o CORSIA não integrar as ferramentas da política estabelecidas em seu art. 6º, sua implementação está em linha com seus objetivos e diretrizes, em especial a redução das emissões antrópicas de GEE e a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima.

3.6. MAPEAMENTO DA EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

3.6.1. Foi verificada a situação atual da implementação do CORSIA pelas autoridades de outros países para comparação. A pesquisa dependeu da transparência, disponibilidade e acessibilidade de tais informações, que varia entre países.

3.6.2. Dentre os países pesquisados, Chile, Índia e México possuem regulamentação nacional referente às obrigações de compensação, sem sinalizar diferenças com as regras estabelecidas no Anexo 16, Volume IV.

3.6.3. A União Europeia estuda como adequar as compensações do CORSIA ao seu sistema de compensação atual (EU-ETS), que também abrange a aviação. A solução atualmente recomendada ao parlamento submeteria apenas os voos com origem ou destino em países não membros ao CORSIA, com as emissões de voos entre países membros estando sujeitas às regras do EU-ETS. Além disso, a UE está considerando adotar um conjunto de emissões elegíveis mais restrito do que os do CORSIA aos seus operadores, inclusive excluindo créditos de carbono gerados por programas de países que não adotem o CORSIA. Por último, operadores de países que não aderissem ao CORSIA estariam sujeitos às normas de compensação do EU-ETS em todas as operações envolvendo países do bloco.

3.6.4. Seguem abaixo mais detalhes sobre os países observados.

3.6.5. Países sul-americanos:

- O Brasil é o único país latino-americano cuja participação no CORSIA é obrigatória pelo critério do RTK internacional de 2018. Para o benchmarking, obteve-se informações a respeito de 5 países do continente: Argentina, Chile, Colômbia, Uruguai e Bolívia.
- Os cinco países possuem normas regulamentando o MRV, sempre sob competência de um órgão regulador específico da aviação civil, e apenas o Chile já possui também regulamentação a respeito das compensações, sem diferenças com relação ao estabelecido no Anexo 16.
- O único país que se voluntariou a participar do mecanismo foi o Uruguai, país que não possui nenhum operador aéreo de grande porte.

3.6.6. Índia

- A Índia, assim como o Brasil, tem sua participação no CORSIA obrigatória a partir de 2027 e não se voluntariou para entrada antecipada no mecanismo.
- Tanto o MRV quanto as obrigações de compensação já estão regulamentadas. A regulamentação está a cargo do Directorate General of Civil Aviation (DGCA), órgão governamental responsável pela aviação civil.
- Não foram identificadas diferenças com relação ao estabelecido no Anexo 16, Volume IV.

3.6.7. Estados Unidos, México, Reino Unido

- Os três países atendem os critérios para obrigatoriedade do CORSIA e se voluntariaram para participação desde o início da fase pilotos (2021).
- EUA e Reino Unido já editaram normas regulamentando o MRV, que está sob competência da autoridade de aviação nos Estados Unidos e da Agência Ambiental no Reino Unido (ou agências ambientais específicas na Irlanda do Norte, País de Gales e Escócia). Apesar da participação voluntária já em vigor, não foi encontrada regulamentação relativa às compensações.
- O México, através de sua autoridade de aviação civil (Dirección General de Aeronautica Civil – DGAC), expediu a Circular Obrigatória CO AV-16.4/18, que traz a regulamentação tanto do MRV quanto das compensações, sem diferenças com relação ao Anexo 16, Volume IV.

3.6.8. União Europeia

- Todos os países da União Europeia se voluntariaram para participação no CORSIA desde 2021, independentemente de serem ou não obrigados a integrar o mecanismo a partir de 2027.
- O Parlamento Europeu já aprovou regulamentos estabelecendo a implementação e cumprimento do sistema de MRV em seus estados membros.
- Com relação às obrigações de compensação, foi emitido um relatório de avaliação de impacto abordando o assunto, especialmente no que diz respeito à interface com o Sistema de Comercialização de Emissões da União Europeia (EU-ETS). O EU-ETS é um sistema de compensação obrigatória que abrange diversos setores econômicos dos estados membros, e os operadores aéreos com operações intrabloco, inclusive brasileiros, já estavam submetidos a este sistema. Dentre as opções abordadas pelo estudo, a solução recomendada foi a de que voos entre países membros continuariam sujeitos às regras de *cap n trade* do EU-ETS, enquanto voos entre países terceiros e países membros seguiriam as regras do CORSIA. Além disso, o conjunto de emissões elegíveis seria mais restrito do que as permitidas pelo CORSIA e apenas créditos advindos de países participantes do acordo de Paris e do CORSIA seriam elegíveis.

3.7. IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES AFETADOS

3.7.1. Nos estágios iniciais de identificação do problema regulatório e mapeamento de suas causas e consequências, foram percebidos diferentes tipos de impactos para diferentes atores e segmentos envolvidos.

3.7.2. Identificou-se como principais agentes afetados:

- **Operadores aéreos brasileiros que realizem operações internacionais:** o CORSIA gera novas obrigações aos operadores, que deverão atender aos requisitos estabelecidos para a operacionalização dos processos de compensação, controle e reporte à ANAC, além dos custos com a aquisição dos créditos de carbono em si. Já a não implementação das compensações do CORSIA no Brasil pode sujeitar os operadores brasileiros a regras diferenciadas determinadas por outros países.
- **Produtores de biocombustível:** como o uso de biocombustíveis de aviação pode gerar abatimento nas obrigações de compensação, há um novo incentivo à utilização do produto que pode resultar em aumento da demanda. Entretanto, não são criadas obrigações nem limitações diretas a estes produtores, ficando a cargo de cada um a decisão de buscar atender esta demanda, cumprindo com os requisitos estabelecidos pela OACI e os órgão de certificação de produção de combustível.
- **Programas emissores de créditos de carbono:** de maneira similar aos produtores de biocombustíveis, a obrigação de compensação de carbono nos voos internacionais tem o potencial de gerar um aumento da demanda por estes créditos, mas não necessariamente afeta as operações atuais destes programas, que podem optar por validar seus créditos para uso no mecanismo ou não.
- **Estado Brasileiro:** considerando que o Estado Brasileiro assumiu um compromisso com a implementação do CORSIA, tendo inclusive participação ativa nas negociações que resultaram na alteração dos parâmetros do programa, a não implementação do mecanismo conforme definido pode causar danos à imagem do Brasil e gerar dificuldades em futuras negociações internacionais.
- **Sociedade:** o CORSIA é uma ferramenta de incentivo à redução de emissões de CO₂ diretamente relacionadas à Mudança Climática, problema que atinge toda a sociedade.

3.7.3. De maneira ampla, o normativo afeta também o interesse de usuários de transporte aéreo regular, em especial o transporte internacional, considerando que algumas das alternativas estudadas podem resultar no aumento de custos e, conseqüente, elevar preços do serviço.

3.8. CONSULTAS EXTERNAS E ANÁLISE DE INSUMOS COLHIDOS

3.8.1. Entre os dias 07 e 09 de dezembro de 2021 foram realizadas reuniões individuais com cada uma das empresas atualmente sujeitas ao MRV e às quais se aplicariam as obrigações de compensação.

3.8.2. O objetivo destas reuniões foi de comunicar as empresas o início do processo normativo para estudo da incorporação das obrigações de compensação de carbono emitido em operações internacionais nos regulamentos brasileiros no âmbito do CORSIA e coletar a visão e possíveis contribuições da empresa sobre o tema.

3.8.3. De modo geral, as empresas informaram que já possuem metas de zerar as emissões de carbono entre 2045 e 2050, que já possuem planos para compra voluntária de créditos de carbono independente da implementação do CORSIA e não enxergam conflito entre a existência do CORSIA e suas estratégias ambientais.

3.8.4. Também mencionaram que possuem planos para redução do consumo de combustível (e, portanto, das emissões) através de renovação de frota e melhorias operacionais.

3.8.5. Entretanto, expressaram preocupação com a possibilidade de se gerar obrigações excessivas a partir de 2030, com a entrada do fator de crescimento individual, para o mercado brasileiro, que é visto como emergente e com alto potencial de crescimento. Outra preocupação expressa pelas empresas foi com o uso das emissões do ano de 2020 como Linha-base, pois devido aos impactos da pandemia de COVID19 naquele ano, poderia aumentar muito as necessidades de compensação.

3.8.6. As empresas também informaram que enxergam que o uso de SAF será muito importante para a sustentabilidade do transporte aéreo.

3.8.7. Ressaltaram que não é desejável um cenário onde a empresa precisa cumprir com diferentes mecanismos regionais ou nacionais, alguma inclusive já estando sujeitas a esquemas de compensação na Europa, e por isso acham importante que o CORSIA seja bem-sucedido em ser um esquema único assim como o alinhamento do normativo brasileiro com os normativos internacionais.

3.8.8. Outro ponto mencionado foi a importância de que eventuais iniciativas de compensação de carbono na aviação doméstica sejam compatíveis com o CORSIA e não gerem obrigações duplicadas.

3.8.9. Além destas reuniões, nos dias 23 e 24 de fevereiro de 2022 foi realizado uma Reunião Participativa com o objetivo de receber contribuições e informações do setor regulado sobre as possíveis implicações da regulamentação em discussão, com a participação de operadores aéreos, pesquisadores, produtores de biocombustível e entidades atuantes no mercado de carbono.

3.8.10. Os principais subsídios coletados nesta reunião foram:

- A importância da adoção de medidas para a diminuição dos impactos das emissões de CO₂ foi um ponto comum entre os participantes, e as empresas aéreas relataram a existência de objetivos estratégicos em relação a sustentabilidade;
- Em especial, a concordância com a adoção do mecanismo do CORSIA também foi ponto presente em várias manifestações, no entanto com a ressalva de que é importante garantir o melhor ajuste de seus parâmetros para minimizar problemas ao mercado;
- A importância da homogeneidade regulatória internacional foi consenso, porém há discussão sobre os impactos para alcançá-la;
- As manifestações das empresas aéreas não indicam um posicionamento igual entre elas, havendo diferenças sobre suas expectativas em relação à implementação do CORSIA “as is”;
- No tocante ao fator individual, diversos participantes manifestaram que o fator individual, tal como colocado, pode levar a uma penalização maior das empresas em crescimento, em detrimento das empresas que já possuem maior participação no mercado.
- Sobre o baseline, houve várias manifestações para que se considere o ano de 2019 como referência.
- As empresas relatam que o SAF ainda representa um alto custo e tem baixa oferta.
- Os impactos dos custos de implementação do CORSIA;
- Há tendência de alta do valor dos créditos de carbono no futuro;
- A insuficiência de oferta de SAF pode trazer maior demanda por compensação com créditos de carbono.

3.8.11. A descrição completa da reunião participativa pode ser encontrada na Nota Técnica 3/2022/GEAC/SAS (SEI 7881799), constando do processo 00058.064912/2021-87.

3.8.12. Vale ressaltar que estes comentários foram feitos ainda sob as regras originais do CORSIA, que definiam a média das emissões dos anos de 2019 e 2020 como linha-base, e um fator de crescimento individual com peso de até 70%.

3.9. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS

3.9.1. Considerando o problema regulatório, suas causas e efeitos, a equipe técnica identificou 5 objetivos a serem perseguidos e avaliados durante a o processo normativo, que são apresentados a seguir:

1. **Mitigar os efeitos das emissões de gases do efeito estufa do transporte aéreo internacional:** A compensação das emissões de carbono visa tanto diminuir o impacto das emissões, com a captura de carbono que gera os créditos, quanto incentivar o aumento da eficiência do setor e adoção de tecnologias limpas;

2. **Reduzir Impactos nos custos dos operadores:** O setor de transporte aéreo é notadamente conhecido por apresentar baixas margens. Assim, deve-se evitar que o aumento de custos gerado pelo CORSIA limite a expansão das operações e o acesso ao serviço;
3. **Promover Simplicidade e previsibilidade regulatória:** Um mecanismo único de compensação para a aviação internacional reduz a complexidade das operações e custos administrativos. A ausência de tal mecanismo único possivelmente causaria a criação de mecanismos nacionais ou regionais diversos, que além dos custos administrativos sujeitaria os operadores brasileiros a regras sobre as quais o Brasil não teria ingerência.
4. **Evitar criação de barreiras ao estado brasileiro em negociações internacionais:** O rompimento do compromisso de adoção do CORSIA pelo Brasil poderia causar danos à imagem do país no panorama internacional e dificultar negociações futuras, não limitadas ao setor de aviação;
5. **Reduzir distorções de mercado:** A distribuição desproporcional dos custos com compensação pode gerar barreiras de entrada e diminuir a contestabilidade dos mercados, prejudicando a concorrência.

3.9.2. Estes objetivos estão relacionados aos seguintes objetivos estratégicos da ANAC:

- Objetivo 1: Contribuir para o desenvolvimento sustentável da aviação civil.
- Objetivo 3: Promover um amplo acesso aos serviços aéreos.
- Objetivo 5: Garantir a regulação efetiva para a aviação civil de forma a permitir a inovação e a competitividade.
- Objetivo 8: Intensificar a atuação internacional para o alinhamento de normas e melhores práticas do setor.

3.10. AVALIAÇÃO DOS RISCOS

3.10.1. O transporte aéreo é conhecidamente um mercado de margens de lucro baixas. Assim, qualquer aumento de custos do setor, neste caso imposto através de um regulamento, deve ser feito com cuidado para que não se inviabilize seu desenvolvimento e expansão do acesso ao serviço.

3.10.2. Por outro lado, as pressões referentes ao problema da mudança climática global são crescentes, cabendo ao setor apresentar soluções e demonstrar à sociedade que é capaz de existir de forma ambientalmente sustentável, sob o risco de, caso não o faça, sofrer limitações em suas operações.

3.10.3. Assim, se por um lado medidas de mercado como o CORSIA geram um custo imediato para o setor, por outro a inação ou demora em agir pode ter consequência ainda mais graves, sendo fundamental que se busque um equilíbrio entre as duas situações.

3.10.4. Admitindo-se a necessidade de atuar na mitigação das emissões da aviação internacional, a existência de um mecanismo único global traz benefícios administrativos e legais, criando uma única regra, acordada entre os estados, aplicável às operações independentemente da rota voada e da nacionalidade do operador.

3.10.5. Uma eventual não implementação pelo Brasil das compensações das emissões conforme definidas pelo CORSIA enfraqueceria o mecanismo como um todo, contribuindo para sua não efetivação no panorama global, o que incentivaria a criação de regras nacionais ou regionais distintas, definidas unilateralmente, o que aumentaria a complexidade do setor e sujeitaria os operadores brasileiros a obrigações e custos difíceis de se antever.

3.10.6. Ainda, o rompimento deste compromisso firmado pode gerar constrangimento ao Estado Brasileiro em fóruns internacionais, contribuindo para a imagem de um país não engajado na questão ambiental e possivelmente gerando dificuldades em negociações internacionais referentes a outras áreas.

3.10.7. Por outro lado, a adesão completa do Brasil contribui para, mas não garante, o sucesso do mecanismo, sendo necessário se ficar atento para o eventual surgimento de regras externas que se sobreponham ao mecanismo em determinadas rota ou regiões.

3.10.8. Ainda, o alcance da regulamentação do mecanismo pela ANAC se limitaria aos operadores brasileiros, que em 2019 respondiam por e 27% e 38% dos mercados de carga e passageiros internacionais com origem ou destino no Brasil, respectivamente. Assim, eventuais desvios nas regras adotadas pelo Brasil impactariam apenas parte de seu mercado internacional.

4. IDENTIFICAÇÃO E IDEIAÇÃO DE OPÇÕES DE AÇÃO

4.1. OPÇÕES DE AÇÃO CONSIDERADAS

4.1.1. Nessa seção serão apresentadas as alternativas de ação para enfrentamento do problema regulatório e alcance dos objetivos traçados, considerando a identificação e análise do problema regulatório expostos nas seções anteriores.

4.1.2. Foram definidas 3 alternativas a serem avaliadas que serão detalhadas a seguir:

- **Alternativa 1) Nenhuma ação:** nessa alternativa considera-se que as compensações de carbono pelo CORSIA não serão implementadas no Brasil, não havendo obrigatoriedade dos operadores em realizá-las.
- **Alternativa 2) Regulamentação das compensações conforme definidas no Anexo 16, volume IV:** consideram-se os impactos da implementação das compensações de carbono seguindo todos os critérios e parâmetros definidos pela OACI.
- **Alternativa 3) Regulamentação das compensações utilizando apenas o fator de crescimento setorial:** como a causa principal de distorções de mercado está na utilização do fator de crescimento individual dos operadores para o cálculo das obrigações a partir de 2033, esta opção avalia os impactos de uma implementação do CORSIA onde apenas o fator de crescimento setorial é utilizado durante toda a vigência do mecanismo, divergindo dos parâmetros definidos pela OACI, de modo a se fazer uma análise comparativa do efeito deste ponto.

5. ANÁLISE DE IMPACTOS E COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

5.1. DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS

5.1.1. A equipe envolvida inicialmente identificou o problema regulatório, suas causas, consequências e objetivos, conforme apresentado na seção 3.

5.1.2. Os objetivos a serem perseguidos, listados no item 3.9.1 acima, tornaram-se os critérios de mensuração para as alternativas que seriam analisadas.

5.1.3. A avaliação do valor agregado em cada alternativa depende do estabelecimento de níveis de referência. Foram estabelecidos descritores que pudessem representar da forma mais aproximada o objetivo pretendido, assim como os níveis de referência conforme tabela a seguir:

Tabela 4: Estabelecimento dos níveis de referência

Objetivo/Critério	Descritor	Nível base (neutro) (0 pontos)	Nível bom (100 pontos)
1 - Custo com compensação	Custos com compensação de carbono	Custo com compensações de carbono equivalente a 6% do custo com combustível	Nenhum custo advindo do CORSIA
2 - Benefício ambiental	Emissões de carbono compensadas	Nenhuma compensação de Carbono na aviação internacional advinda do CORSIA	10 Mton de Carbono compensadas na aviação internacional
3 - Simplicidade e previsibilidade regulatória	Atributo construído	Operadores tendo que cumprir com diversos regulamentos de compensação de carbono na aviação internacional	Existência de um mecanismo único de compensação de carbono na aviação internacional
4 - Imagem do Brasil em fóruns internacionais	Atributo construído	Brasil tendo uma imagem de país sem compromisso com o meio ambiente	Reconhecimento do Brasil como país engajado na resolução do aquecimento global

Objetivo/Critério	Descritor	Nível base (neutro) (0 pontos)	Nível bom (100 pontos)
5 - Distorções de mercado	Diferenças no percentual de compensação entre diferentes operadores	Percentual de compensação variando conforme o crescimento do operador no último triênio do programa (regras atuais do CORSIA)	Percentual de compensação igual para todos os operadores, conforme crescimento setorial, durante todo o CORSIA

5.2. AVALIAÇÃO

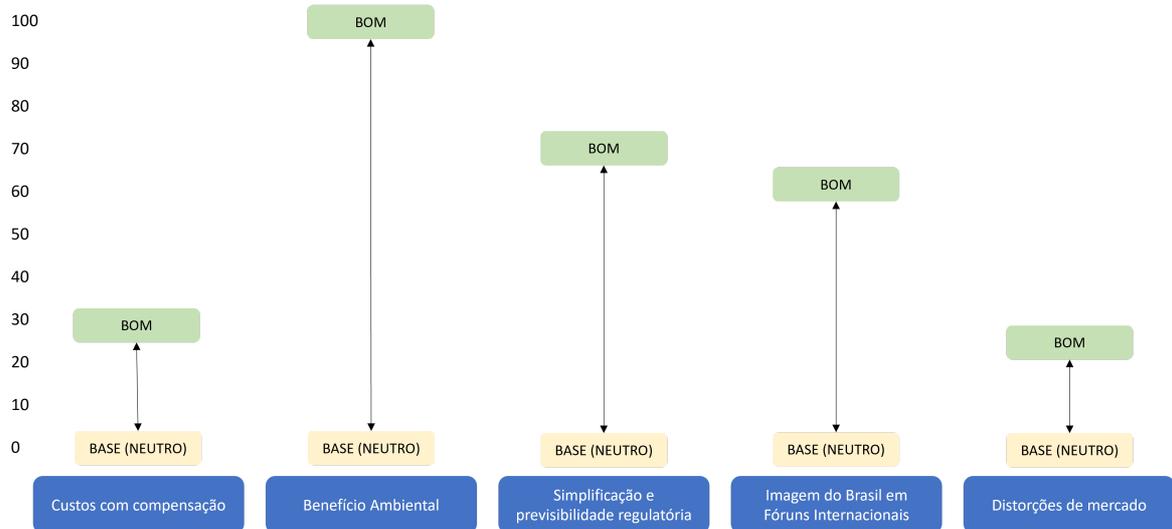
5.2.1. De forma a assegurar consistência interna no modelo de análise multicritério, o peso de cada critério deve ser avaliado considerando-se a diferença de valor agregado (diferença de atratividade) com cada salto do nível BASE (neutro) para o nível BOM. Ou seja, o custo com compensação somente será o critério mais importante se a diferença entre os níveis BASE e BOM do critério "Custo com compensação" for mais significativa do que a diferença entre os níveis BASE e BOM dos demais critérios.

5.2.2. Para se definir a atratividade relativa de cada critério, utilizou-se o método MACBETH (medir a atratividade por uma técnica de avaliação baseada em categorias), no qual analisam-se os critérios dois a dois e para cada par estabelece-se qual era o critério mais atrativo e qual o grau da diferença de atratividade entre os dois segundo uma escala pré-determinada.

5.2.3. Em nosso caso, utilizou-se uma escala de 7 níveis indo de "sem diferença de atratividade" (1) a "diferença extrema de atratividade" (7).

5.2.4. Assim, na avaliação do grupo, a comparação entre as diferenças de atratividade dos níveis de referência ficou da seguinte forma:

Figura 6: Diferença de atratividade entre os níveis BASE (Neutro) e BOM de cada critérios



5.2.5. Normalizando as diferenças para que somem 100%, obtêm-se a seguinte relação de pesos:

Tabela 5: Pesos dos critérios

Critério	Peso
Custo com compensação	10%
Benefício ambiental	35%
Simplicidade e previsibilidade regulatória	25%
Imagem do Brasil em fóruns internacionais	22%
Distorções de Mercado	8%

5.2.6. Chama a atenção o peso relativamente baixo do critério "Distorções de mercado". Conforme já mencionado, havia uma preocupação considerável com as possíveis distorções que o fator individual do cálculo das compensações poderia trazer. Entretanto, após as alterações nas regras aprovadas pela 41ª Assembleia, segundo as quais o fator individual será aplicado apenas a partir de 2033 (antes seria a partir de 2030) e terá um peso de 15% (antes os pesos eram de 20% no período 2030-2032 e 70% em 2033-35), o impacto potencial foi muito reduzido, diminuindo a criticidade do critério.

5.2.7. De fato, conforme será apresentado mais a frente, estima-se que os operadores que operam no mercado internacional brasileiro compensarão entre 26% e 42% de suas emissões no último triênio do programa. As mesmas estimativas, utilizando as regras originais do CORSIA, apontava para uma variação entre 15% e 78%.

5.2.8. Outro critério que apresentou valor relativamente baixo foi "Custo com compensação". Conforme já mencionado em outras partes desta nota, as regras do CORSIA são fruto de intensos trabalhos de negociação no âmbito da OACI, contando com a participação de autoridades de aviação civil e de entes da indústria, como fabricantes de aviões e operadores de transporte.

5.2.9. Ainda, durante as consultas externas realizadas neste processo de AIR, os operadores aéreos reafirmaram seu apoio à implementação do mecanismo, mencionando inclusive que possuem metas autodefinidas de reduções de emissões mais ambiciosas do que as traçadas para o CORSIA.

5.2.10. Também há de se considerar que uma possível não adesão ao CORSIA pelo Brasil possivelmente submeteria os operadores Brasileiros a regras de compensação impostas por outros países, para realizar operações para estes, como já sinalizado pela União Europeia.

5.2.11. Assim, durante a avaliação das diferentes de atratividade dos critérios, considerou-se que os custos advindos das compensações (estimados da ordem de 6% dos custos com combustíveis), apesar de significativos, não representariam um risco alto para o desenvolvimento do setor.

5.2.12. Outro fator considerado foi que os voos com origem ou destino no Brasil apenas passarão a gerar obrigações de compensação a partir de 2027, havendo tempo para que os operadores brasileiros se preparem para este novo cenário.

5.2.13. Ademais, os critérios de “Simplicidade e previsibilidade regulatória” e “Distorções de mercado” também abordam, ainda que indiretamente, os custos impostos aos operadores em diferentes cenários.

5.3. RESULTADOS

5.3.1. Para os critérios **Custos com compensação (1)**, **Benefício Ambiental (2)** e **Distorções de Mercado (5)** foi realizada uma projeção a partir de dados de 2019 das emissões internacionais. Isso permitiu a estimativa de possíveis custos com compensação (Critério 1), obrigações de compensação (Critério 2), e distribuição das obrigações entre os operadores (Critério 5) para cada uma das três alternativas avaliadas.

5.3.2. Para tanto, utilizaram-se dados das operações internacionais em 2019 de 293 operadores de 98 nacionalidades diferentes, assim como as previsões de emissões globais realizadas pelo CAEP e de um modelo de probabilidade de crescimento individual anual dos operadores com base nos dados históricos. Mais detalhes sobre as premissas utilizadas neste modelo podem ser obtidos no Anexo 1 desta Nota Técnica, considerando o cenário de recuperação média pós COVID19.

5.3.3. Já os critérios **Simplicidade e previsibilidade regulatória** e **Imagem do Brasil em fóruns internacionais** são subjetivos. Assim, as pontuações foram determinadas em discussões da equipe nas quais avaliou-se o quanto cada alternativa se aproximava dos cenários determinados como nível base e nível bom até que se atingisse um consenso.

5.3.4. Os resultados obtidos podem ser visualizados a seguir:

Tabela 6: Resultado da avaliação das alternativas

Critério	Peso	Alternativa 1 Não regulamentar		Alternativa 2 Usar regras do CORSIA		Alternativa 3 Usar 100% setorial até 2035	
		Pontuação	Ponderado	Pontuação	Ponderado	Pontuação	Ponderado
Custos com compensação	10%	100	10,0	0	0,0	3	0,3
Benefício ambiental	35%	0	0,0	100	35,0	96	33,6
Simplicidade e previsibilidade regulatória	25%	10	2,5	90	22,5	30	7,5
Imagem do Brasil	22%	40	8,8	70	15,4	50	11,0
Distorções de Mercado	8%	0	0,0	70	5,6	72	5,8
TOTAL	100%		21,3		78,5		58,2

5.3.5. Abaixo segue o detalhamento das pontuações das alternativas em cada critério:

Critério 1 – Custos com compensação:

As pontuações foram proporcionais aos custos gerados com compensação por cada alternativa para as empresas brasileiras, definindo-se que a pontuação mínima (0 pontos) seria referente a nenhum custo gerado, e que a máxima (100 pontos) seria referente ao máximo de custos gerados entre as opções. O resultado foi:

Tabela 7: Pontuação no critério Custos com compensação

Alternativa	Custos com compensação	Pontuação
1 - Não regulamentar	0	100
2 - Usar regras do CORSIA	Equivalente a 5,8% dos custos com combustível no mercado internacional	0
3 - Usar 100% setorial até 2035	Equivalente a 5,6% dos custos com combustível no mercado internacional	3

Critério 2 – Benefício ambiental

As pontuações foram proporcionais à quantidade de carbono a ser compensado no âmbito do CORSIA em cada uma das alternativas por empresas brasileiras, definindo-se que a pontuação mínima seria referente a nenhuma compensação e que a máxima seria referente ao máximo de compensação de carbono gerados entre as opções. O resultado foi:

Tabela 8: Pontuação no critério Benefício ambiental

Alternativa	Benefício ambiental	Pontuação
1 - Não regulamentar	0	0
2 - Usar regras do CORSIA	10,3 Mton de CO ₂	100
3 - Usar 100% setorial até 2035	9,9 Mton de CO ₂	96

Critério 3 - Simplicidade e previsibilidade regulatória

Para se estabelecer a escala de avaliação deste critério definiu-se como nível base (0 pontos) uma situação de grande fragmentação regulatória, submetendo os operadores brasileiros a diversos mecanismos de compensação nacionais ou regionais com regras próprias, e como nível bom (100 pontos) um cenário onde o CORSIA seria o único mecanismo de compensação para a aviação internacional.

Considerou-se, então, que nenhuma das três alternativas garantem a ocorrência dos cenários descritos. A não implementação pelo Brasil (Alternativa 1) enfraquece o mecanismo, tanto devido ao tamanho do mercado Brasileiro quanto à relevância e papel de liderança que o Brasil sempre assumiu nas discussões da OACI, aumentando as chances de outros países decidirem implementar mecanismos diferentes. Por outro lado, a implementação das regras exatamente como descritas (Alternativa 2) fortalece o mecanismo e estimula sua adoção como mecanismo único global. Já a adoção de regras diferenciadas, e que gerariam menos compensações aos operadores brasileiros, que é o caso da Alternativa 3, pode ser interpretado como uma não adesão ao mecanismo, também enfraquecendo o CORSIA, mas em intensidade menor, já que parte das premissas seriam mantidas. O resultado, então, foi:

Tabela 9: Pontuação no critério Simplicidade e previsibilidade regulatória

Alternativa	Pontuação
1 - Não regulamentar	10
2 - Usar regras do CORSIA	90
3 - Usar 100% setorial até 2035	30

Critério 4 – Imagem do Brasil em fóruns internacionais

O nível base (0 pontos) para avaliação do Critério 4 foi definido como um cenário em que o Brasil é visto como um país sem compromisso com a agenda ambiental e a mitigação da mudança climática, enquanto o nível bom (100 pontos) seria um cenário em que o Brasil é tido como um país engajado e atuante na questão ambiental.

Considerou-se que o CORSIA, apesar de muito relevante para a aviação internacional, tem um peso menor quando se leva em conta a questão ambiental ampla. Há eventos e indicadores cujo impacto é muito maior na imagem ambiental do Brasil. Assim, nenhuma das três alternativas contribuiria tanto para levar ao nível base ou ao nível bom.

Por outro lado, o Brasil teve participação ativa e incisiva na mudança recente nas regras do CORSIA, que reduziu de forma significativa o peso do fator de crescimento individual no cálculo das compensações dos operadores. Os meses de negociação culminaram na proposta que foi aprovada contando com apoio

veemente do Estado Brasileiro. Assim, uma divergência neste ponto específico ao se implementar o mecanismo no Brasil passaria uma péssima mensagem sobre o compromisso do país com acordos internacionais. As pontuações atribuídas foram:

Tabela 10: Pontuação no critério Imagem do Brasil em fóruns internacionais

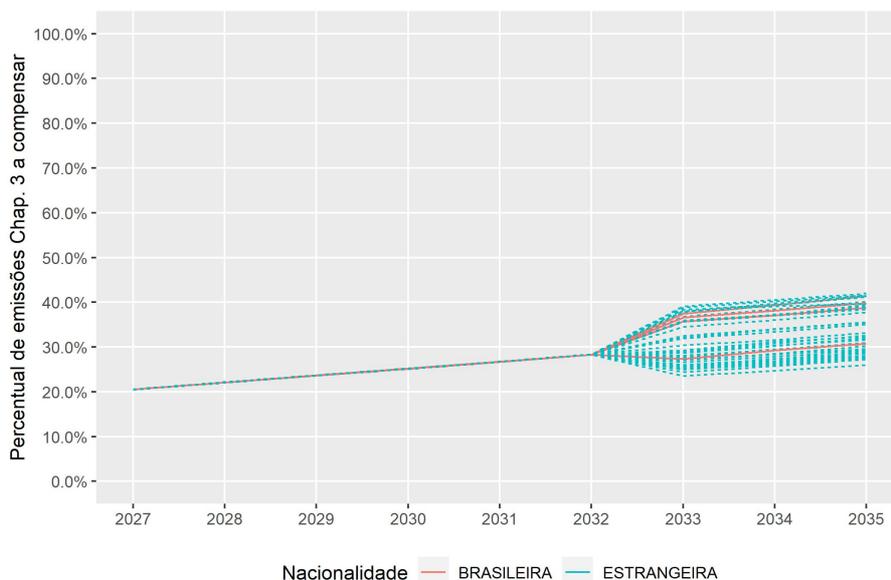
Alternativa	Pontuação
1 - Não regulamentar	40
2 - Usar regras do CORSIA	70
3 - Usar 100% setorial até 2035	50

Critério 5 – Distorções de mercado

As distorções de mercado causadas pelo CORSIA teriam como origem uma distribuição desbalanceada das obrigações de compensação, onde alguns operadores teriam obrigações proporcionalmente maiores que outros. Isso pode ser medido através do percentual das emissões a serem compensadas por cada operador.

Utilizando novamente os dados gerados pelo estudo do Anexo 1, pode-se observar como o percentual das próprias emissões que cada um dos 48 operadores com voos de ou para o Brasil deverão compensar ano a ano, conforme gráfico abaixo:

Figura 7: Percentual de compensação dos operadores atuantes no mercado internacional brasileiro



Cada linha do gráfico representa, ano a ano, o percentual de emissões a compensar de um operador que atua no mercado brasileiro. Nota-se que até 2032 as linhas estão sobrepostas, pois o percentual de compensação de cada operador é dado pelo crescimento setorial, e fica entre 20% e 28%. A partir de 2033, cada operador passa a apresentar um percentual diferente, que leva em conta o crescimento do setor e o seu crescimento individual, o que pode causar distorções. Em 2035, por exemplo, o percentual de emissões a compensar para a maioria dos operadores varia entre 26% e 42%.

Para se medir a distorção “total”, foi calculado o coeficiente de variação dos percentuais de compensação em cada ano, e em seguida a média dos coeficientes de variação nos 9 anos (2027 a 2035). Um coeficiente de variação igual a zero indica que não há diferença entre os percentuais de compensação, o que é observado nos anos de 2027 a 2029. A partir daí, quanto maior o coeficiente, maior a variabilidade entre os percentuais de compensação e, portanto, o potencial de distorção.

Outro ponto a se levar em conta é que a regulamentação do CORSIA atingiria apenas os operadores brasileiros, que são 4 dos 48 operadores. Assim, mesmo na Alternativa 3 a maior parte dos operadores que atuam no mercado internacional brasileiro continua sendo submetido a diferentes níveis de compensação. Para se eliminar tais distorções seria necessário submeter todos os operadores a esta regra, o que só seria possível com uma alteração das regras do CORSIA pela OACI.

De forma similar, a não regulamentação das compensações no Brasil faria com que os operadores Brasileiros não tivessem nenhuma compensação (0%), enquanto seus concorrentes estrangeiros permaneceriam com os percentuais mostrados na Figura 7, o que causa uma distorção maior.

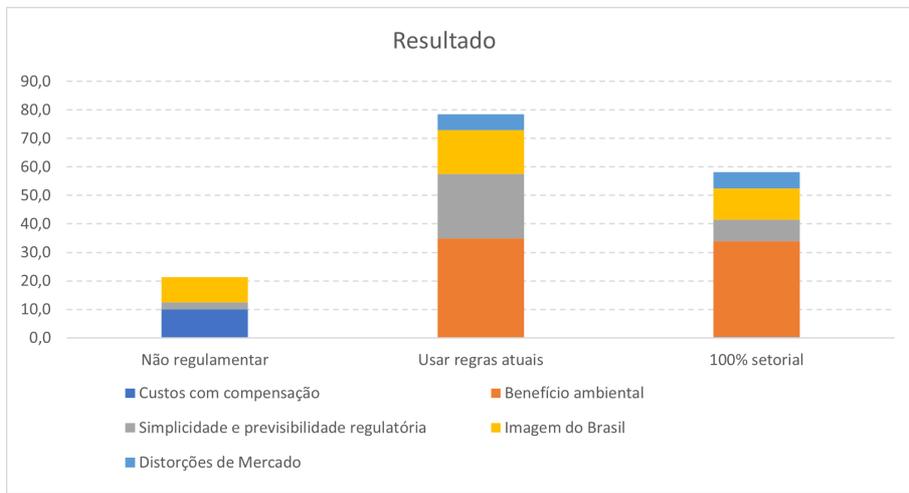
A escala de pontuação foi definida com o nível bom (100 pontos) para uma situação sem diferenças nos percentuais de compensação, e o nível base (0 pontos) para a situação de maior distorção entre as três alternativas. O resultado foi:

Tabela 11: Pontuação no critério Distorções de mercado

Alternativa	Média do coeficiente de variação anuais dos percentuais de compensação	Pontuação
1 - Não regulamentar	0,355	0
2 - Usar regras do CORSIA	0,108	70
3 - Usar 100% setorial até 2035	0,098	72

5.3.6. O resultado da avaliação das três alternativas pode ser visto na figura abaixo:

Figura 8: Resultado da avaliação das alternativas



5.3.7. Observa-se que a Alternativa 2 (Usar regras do CORSIA) é a que apresenta a maior pontuação entre as alternativas avaliadas, seguida pela Alternativa 3 (Usar 100% até 2035).

5.3.8. A Alternativa 1 (Não regulamentar) apresentou pontuação final muito abaixo das demais sendo, de acordo com os critérios definidos, claramente a menos atraente.

5.4. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

5.4.1. A partir dos resultados apresentados na seção anterior, foram realizadas análises de sensibilidade sobre os valores dos pesos atribuídos a cada critério, representadas nos gráficos abaixo:

Figura 9: Análise de sensibilidade - Custos com compensação

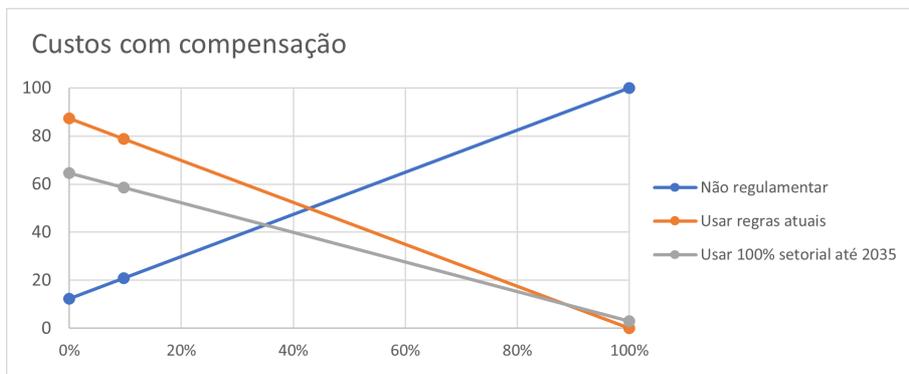


Figura 10: Análise de sensibilidade - Benefício ambiental

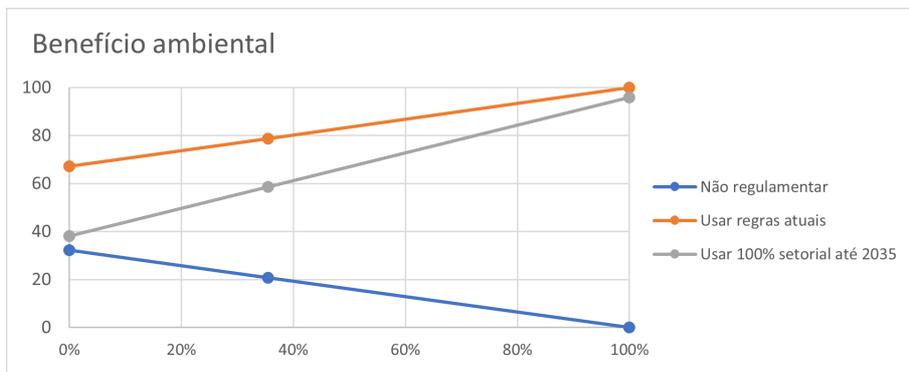


Figura 11: Análise de sensibilidade - Simplicidade e previsibilidade regulatória

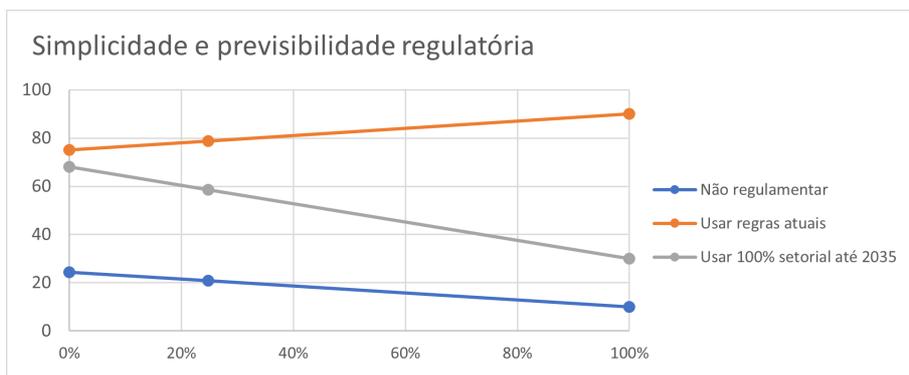


Figura 12: Análise de sensibilidade - Imagem do Brasil

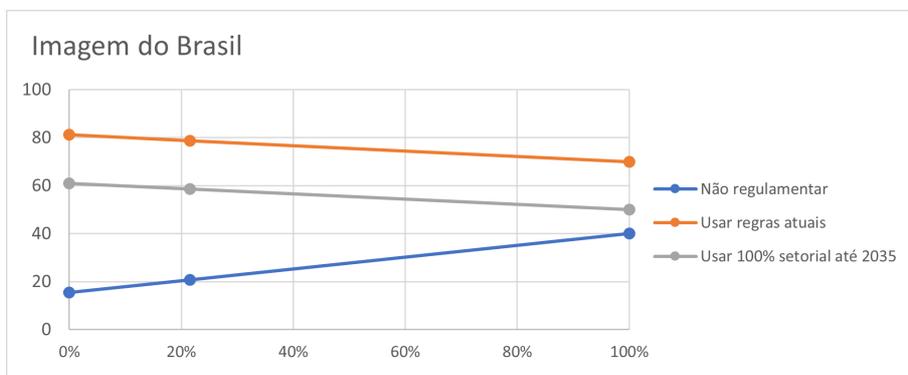
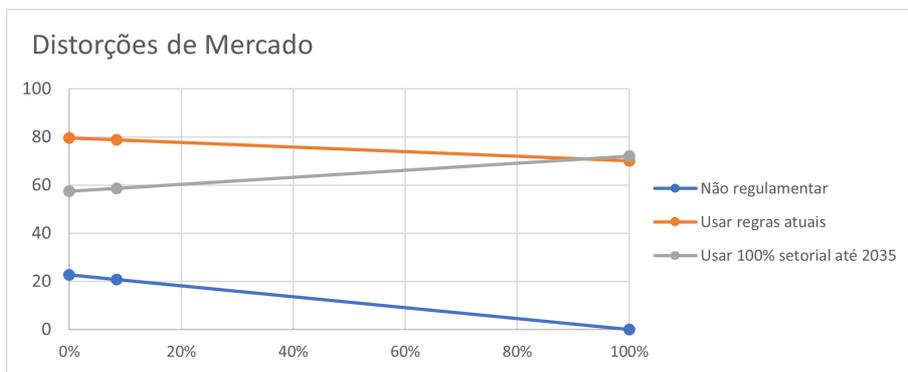


Figura 13: Análise de sensibilidade - Distorções de mercado



5.4.2. A análise de sensibilidade demonstra que o resultado é bastante robusto a variações nos pesos atribuídos a todos os critérios.

5.5. RESUMO DA ANÁLISE

5.5.1. A Alternativa 1 – “Não regulamentar” foi a que obteve a mais baixa pontuação, ficando significativamente abaixo das demais e sendo a opção menos atrativa.

5.5.2. A Alternativa 2 – “Usar regras do CORSIA” obteve a pontuação mais alta entre as três analisadas, com 78 pontos, seguida da Alternativa 3 – “Usar 100% setorial até 2035”, com 58 pontos.

5.5.3. As duas alternativas apresentaram pontuação muito similar nos critérios *Custos com Compensação*, *Benefício Ambiental* e *Distorções de Mercado*, visto que o resultado de ambas do ponto de vista das obrigações de compensação geradas e na distribuição das obrigações entre os operadores é muito próximo.

5.5.4. A grande diferença entre estas alternativas decorre, então, dos fatores associados à *Simplicidade e Previsibilidade Regulatória* e à *Imagem do Brasil*. A análise indica que os impactos negativos da Alternativa 3 nestes dois quesitos superam eventuais ganhos relativos a menos custos ou menos distorções que esta possa trazer.

6. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO

6.1. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO

6.1.1. Considerando que as etapas anteriores da AIR conduziram a equipe à identificação da alternativa 1 como opção de ação regulatória adequada para o enfrentamento do problema identificado, verificam-se como necessárias algumas ações para a Estratégia de Implementação.

6.1.2. Essas ações podem ser agrupadas em três grandes categorias como pode ser vista na figura abaixo:

Figura 14: Estratégias de Implementação – Guia AIR ANAC



6.1.3. Nos itens a seguir, serão apresentadas as ações previstas por categoria para essa estratégia de implementação.

6.2. INSTRUMENTOS E INICIATIVAS PARA IMPLANTAÇÃO

6.2.1. No que se refere aos Instrumentos Formais necessários (Elaboração de atos normativos), sugere-se a revogação da Resolução nº 496/2018 e da Portaria nº 4.005/ASINT, que regulamentam o monitoramento, reporte e verificação (MRV) dos dados de emissões de CO₂ no âmbito do CORSIA; e a edição de nova Resolução pela Diretoria e nova Portaria Específica da SAS unificando os procedimentos do MRV com o processo de cálculo e efetivação das obrigações de compensação, objeto deste AIR.

6.2.2. O desenvolvimento da proposta de ato normativo da Resolução dar-se-á após a manifestação da Diretoria da ANAC sobre este AIR, sendo prevista a participação social sobre a proposta a ser desenvolvida.

6.2.3. As obrigações e prazos dos procedimentos de MRV devem ser mantidos conforme atualmente definidos pela Resolução nº 496/2018, com alguns ajustes para adequá-los às definições atuais do Anexo 16, vol. IV, que não terão impacto nos procedimentos já implementados pelos regulados.

6.2.4. Durante a fixação da data de vigência da norma será observado prazo suficiente para a adequação dos regulados às novas obrigações criadas referentes ao cálculo das obrigações e efetiva compensação das emissões de carbono.

6.2.5. No que se refere à identificação de impactos relativos ao Manual de Procedimento (MPR), serão desenhados e incluídos no MPR/SAS-250-R02 procedimentos referentes ao cálculo das obrigações, recebimento e verificação dos relatórios de compensação dos regulados e envios destas informações à OACI.

6.2.6. No que se refere aos sistemas utilizados para os procedimentos descritos acima, não se verificam alterações no escopo das atuais soluções de TI.

6.3. AÇÕES DE COMUNICAÇÃO

6.4. Dentro do processo de alteração da norma, serão realizadas ações para promover o amplo conhecimento das alterações, bem como colher subsídios adicionais para aprimoramento da norma.

6.4.1. Adicionalmente, após aprovação das mudanças propostas, e antes da entrada em vigor da nova norma, serão necessárias ações que integram o plano que será apresentado ao final desta seção.

6.5. COMUNICAÇÃO INTERNA E TREINAMENTO

6.5.1. As alterações de procedimentos são amplamente discutidas e comunicadas à equipe que atua diretamente na implementação do CORSIA e assuntos relacionados às emissões de carbono na aviação brasileira.

6.5.2. Serão realizadas ações internas para divulgação dos novos normativos para toda a agência.

6.6. ORÇAMENTO E RECURSOS HUMANOS

6.6.1. As atividades relacionadas às compensações de carbono no âmbito do CORSIA serão realizadas pela equipe atualmente responsável pelo Monitoramento, Reporte e Verificação e com as ferramentas já disponíveis na agência, não gerando gastos adicionais.

6.7. ESTRATÉGIAS DE FISCALIZAÇÃO

6.7.1. A Resolução a ser editada definirá um conjunto de formulários e documentos a serem remetidos pelos operadores sujeitos ao CORSIA, em prazo determinado, com objetivo de comprovar o cumprimento das obrigações.

6.7.2. Estes documentos seguirão os padrões definidos pelo Anexo 16, vol. IV de modo a garantir que todas as informações necessárias estarão contempladas.

6.7.3. Assim, a fiscalização consistirá na verificação do envio tempestivo da documentação completa e na verificação das informações apresentadas.

6.7.4. A Resolução trará Elementos de Fiscalização suficientes para a garantia do cumprimento das obrigações, prazos e procedimentos por parte dos regulados, em adição aos Elementos de Fiscalização já presentes na Resolução nº 496/2018.

6.7.5. Será necessária a edição de Portaria Específica para o Compêndio de Elementos de Fiscalização da nova Resolução.

6.7.6. No que se refere ao planejamento e execução da fiscalização, essa se dará sempre que houver a obrigação de comprovação de cumprimento das obrigações de compensação. Atualmente as normas do CORSIA estabelecem que isto deve ser feito a cada 3 anos.

6.8. ESTRATÉGIAS DE MONITORAMENTO

6.8.1. Conforme preconizado no Guia AIR ANAC, é desejável que se definam indicadores para monitoramento do desempenho da intervenção realizada pela Agência. Dessa forma, é esperado que tais indicadores tenham relação com os objetivos pretendidos pela alteração normativa proposta.

6.8.2. Dentro dos indicadores (descritores) adotados na análise multicritério da seção 5, quatro deles foram identificados como passíveis de monitoramento: Custo com Compensação, Benefício Ambiental, Simplicidade e previsibilidade regulatória e Distorções de Mercado.

6.8.3. Estes indicadores estão relacionados tanto com os benefícios da implementação do CORSIA e da harmonização internacional, quanto com os riscos e impactos no mercado brasileiro, traduzindo de forma os aspectos do problema regulatório identificado.

Tabela 12: Indicador de Custos com Compensação

Elemento a ser mensurado	Custos com compensação de carbono no âmbito do CORSIA
Indicador	Total de R\$ gastos com compra de créditos de carbono no âmbito do CORSIA
Parâmetro do cenário inicial	R\$ 0,00
Área responsável	GEAC/SAS
Fontes de dados	Demonstrações Contábeis das Empresas Aéreas
Frequência de cálculo do indicador	A cada ciclo de compensação (3 anos)

Tabela 13: Indicador de Benefício ambiental

Elemento a ser mensurado	Obrigações de compensação
Indicador	Total de Carbono compensado em toneladas de CO ₂
Parâmetro do cenário inicial	0 toneladas
Área responsável	GEAC/SAS
Fontes de dados	As obrigações de compensação são calculadas pela GEAC/SAS, baseado nos dados dos Relatórios de Emissões das empresas
Frequência de cálculo do indicador	Anualmente

Tabela 14: Indicador de Simplicidade e previsibilidade regulatória

Elemento a ser mensurado	Existência de um único mecanismo de compensação de carbono para a aviação internacional
Indicador	Número de mecanismos de compensação de carbono na aviação internacional aos quais as empresas brasileiras estão sujeitas
Parâmetro do cenário inicial	CORSIA como esquema global de compensação de carbono na aviação civil internacional, à exceção do EU-ETS caso se confirme a aplicabilidade entre Estados europeus.
Área responsável	ASINT
Fontes de dados	Consultas a interlocutores de outros países e a empresas aéreas brasileiras e/ou associações de empresas aéreas que operam rotas fora do mercado brasileiro.
Frequência de cálculo do indicador	Anualmente

Tabela 15: Indicador de Distorção de mercado

Elemento a ser mensurado	Distorção de mercado
---------------------------------	----------------------

Indicador	Diferenças nos percentuais de compensação entre as empresas brasileiras
Parâmetro do cenário inicial	N/A
Área responsável	GEAC/SAS
Fontes de dados	As obrigações de compensação são calculadas pela GEAC/SAS, baseado nos dados dos Relatórios de Emissões das empresas
Frequência de cálculo do indicador	Anualmente

7. CONCLUSÃO

7.1. Por meio desta AIR fica demonstrada a importância de se implementar no Brasil o Mecanismo de Redução e de Compensação de Emissões da Aviação Internacional – CORSIA.

7.2. Foram avaliadas três alternativas de ação, considerando vantagens, desvantagens oportunidades e ameaças de cada uma delas, bem como aplicada uma análise multicritério.

7.3. Com base nos resultados dos estudos realizados, propõe-se que seja adotada a alternativa 2 (Usar regras atuais), que representa a implementação do mecanismo do Brasil sem divergências às regras determinadas pela OACI, como a mais indicada para o enfrentamento do problema regulatório em questão

É a nota técnica.

DOALDO NAVAÍ JUNIOR
Especialista em Regulação de Aviação Civil

ISABELLA CRISTINA DINIZ BARUFFI
Especialista em Regulação de Aviação Civil

RAFAEL OLIVEIRA DE CASTRO ALVES
Especialista em Regulação de Aviação Civil

DANIEL MARCELLOS CALÇADO
Coordenador de Meio Ambiente

MARCO ANTONIO LOPES PORTO
Gerente de Acompanhamento de Mercado - GEAC

MARCELA BRAGA ANSELMI
Chefe da Assessoria Internacional e de Meio Ambiente - ASINT

YURI CESAR CHERMAN
Superintendente de Acompanhamento de Serviços Aéreos Substituto - SAS

8. NOTAS

[1] Com o objetivo de assegurar a integridade dos créditos de carbono a serem utilizados para compensações no CORSIA, o Brasil se opôs a inclusão de unidades de emissão provenientes de mecanismos de fora da UNFCCC, declarando reserva ao parágrafo 22 da Resolução A40-19

[2] <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CORSIA-and-Covid-19.aspx>

[3] Documento A41-WP/603 - DRAFT TEXT FOR THE REPORT ON AGENDA ITEM 18, parágrafo 18.21



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Oliveira de Castro Alves, Cargo Comissionado Técnico - CCT IV**, em 17/11/2022, às 15:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Doaldo Navai Junior, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 17/11/2022, às 15:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabela Cristina Diniz Baruffi, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 17/11/2022, às 16:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marco Antonio Lopes Porto, Gerente**, em 18/11/2022, às 08:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Marcellos Calçado, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 18/11/2022, às 08:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcela Braga Anselmi, Chefe da Assessoria Internacional e de Meio Ambiente**, em 18/11/2022, às 08:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Yuri César Cherman, Superintendente de Acompanhamento de Serviços Aéreos, Substituto(a)**, em 18/11/2022, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **7884160** e o código CRC **E3A665AF**.