



PLANO DE AÇÃO  
**AMBIENTAL**

2025 / 2027

## **PLANO DE AÇÃO AMBIENTAL 2025/2027**

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC

### **COMITÊ AMBIENTAL DA ANAC**

Marcelo Rezende Bernardes, Superintendente de Governança e Meio Ambiente  
Adriano Pinto de Miranda, Superintendente de Acompanhamento de Serviços Aéreos  
Bruno Diniz Del Bel, Superintendente de Padrões Operacionais  
Giovano Palma, Superintendente de Infraestrutura Aeroportuária  
Roberto José Silveira Honorato, Superintendente de Aeronavegabilidade  
Renan Essucy Gomes Brandão, Superintendente de Regulação Econômica de Aeroportos

### **EQUIPE TÉCNICA**

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE GOVERNANÇA E MEIO AMBIENTE**

Marcela Braga Anselmi, Gerente de Meio Ambiente e Transição Energética  
Breno Lucas Alvarenga  
Carlos Henrique Gomes  
Daniel Marcellos Calçado  
Darlan Silva dos Santos  
Henrique Costa Tavares  
Luciano Lopes de Azevedo Freire  
Rodrigo Mota Narcizo  
Ricardo Antonio Binotto Dupont  
Tiago Cunico Camara

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA**

Isadora Valle de Oliveira Pinha  
Jennifer Heringer Duarte de Araujo  
Victor Melo Freire

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE REGULAÇÃO ECONÔMICA DE AEROPORTOS**

Luísa Guimarães Pinto Pinheiro  
Priscilla Brito Silva Vieira

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE ACOMPANHAMENTO DE SERVIÇOS AÉREOS**

Marco Antonio Lopes Porto  
Doaldo Navai Junior

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE PADRÕES OPERACIONAIS**

Alex Luiz Martins  
Marcos Rogério dos Santos  
Sergio Alexander Leitão

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE AERONAVEGABILIDADE**

Fabio Luis Fassani  
Marcelo Batista Saito  
Marco Aurelio Bonilauri Santin  
Rodrigo Hirayama  
Willian Yoshinori Tanji

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE PESSOAL DA AVIAÇÃO CIVIL**

Alex Luiz Martins

#### **PROCURADORIA FEDERAL JUNTO À ANAC**

Alice Cerpa Braga  
Amanda Loiola Caluwaerts

### **PROJETO GRÁFICO-VISUAL**

Assessoria de Comunicação Social (ASCOM)

# APRESENTAÇÃO

Este Plano de Ação Ambiental fundamenta-se na Política de Atuação Ambiental da Anac, instituída pela Instrução Normativa nº 188, de 27 de março de 2023. Em particular, a referida Política traz como diretrizes: (i) a consideração dos impactos da aviação civil no meio ambiente nos regulamentos da Agência, quando pertinente; (ii) o uso de incentivos para que os regulados adotem voluntariamente práticas de sustentabilidade e de gestão ambiental e iniciativas que promovam a redução do impacto ambiental das suas atividades; e (iii) a elaboração de mecanismos para monitoramento e aferição de indicadores ambientais da aviação civil.

São dois os objetivos específicos deste Plano de Ação Ambiental.

Primeiro, visa apresentar à sociedade brasileira, de modo sintético e acessível, os Objetivos Estratégicos Ambientais e as iniciativas que pautarão a atuação regulatória da Agência para o próximo triênio (2025-2027). Alinhado à missão da Anac de garantir a segurança e a excelência da aviação civil, a Agência definiu como um de seus principais objetivos estratégicos contribuir para o desenvolvimento sustentável da aviação civil, a partir de uma lógica de equilíbrio entre as variáveis econômicas, sociais e ambientais do setor, visando a sustentabilidade do sistema de aviação civil, o desenvolvimento do País e o bem-estar da sociedade.

Busca-se, com este Plano, concretizar esse objetivo estratégico da Agência, conferindo previsibilidade ao setor e ressaltando a prioridade conferida pela Agência à agenda da sustentabilidade da aviação civil brasileira, em alinhamento à Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024, e aos objetivos ambientais da aviação consignados no âmbito da Organização de Aviação Civil Internacional.

Segundo, o Plano de Ação Ambiental apresenta os Instrumentos de Ação Ambiental que serão utilizados para se alcançar os Objetivos Estratégicos Ambientais, quais sejam, os Programas SustentAr e Aeroportos Sustentáveis, a Rede Ambiental da Aviação e a Carteira de Projetos da Anac.

Percebe-se, assim, que o Plano de Ação Ambiental da Anac, por um lado, cristaliza as ações já adotadas pela Agência em prol da sustentabilidade ambiental, como os programas Aeroportos Sustentáveis e SustentAr, e, por outro, sistematiza uma estratégia institucional para a promoção da sustentabilidade da aviação civil brasileira e introduz novos Instrumentos de Ação Ambiental. Espera-se, com isso, que a Agência possa contribuir com passos sólidos rumo a uma aviação ambientalmente ainda mais sustentável.



# SUMÁRIO

**3 APRESENTAÇÃO**

**5 DESAFIOS AMBIENTAIS DA AVIAÇÃO**

**5** Ruído da aviação

**6** Emissões de poluentes

**7** Mudança climática e transição energética

**9** Adaptação e resiliência climática

**10 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS AMBIENTAIS E INDICADORES DE RESULTADO**

**14 INSTRUMENTOS DE AÇÃO AMBIENTAL**

**14** Programas Sustentar e Aeroportos Sustentáveis

**15** Rede Ambiental da Aviação

**16** Carteira de Projetos Ambientais

**17 CONSIDERAÇÕES FINAIS**



# DESAFIOS AMBIENTAIS DA AVIAÇÃO

## Ruído da aviação

Aeroportos naturalmente atraem o crescimento urbano para suas proximidades, expondo, no longo prazo, a população de seu entorno à poluição sonora decorrente do ruído da aviação. Além disso, novas tecnologias de transporte aéreo intraurbano, como aeronaves elétricas de decolagem e pouso vertical – eVTOL, ou drones para entregas de mercadorias e prestação de serviços especializados, em breve devem se tornar uma realidade, estabelecendo assim uma nova paisagem sonora bem distinta daquela vivenciada atualmente pelas operações das aeronaves convencionais (aviões e helicópteros).

Historicamente, o ruído oriundo das operações das aeronaves foi a primeira externalidade ambiental da aviação a ser reconhecida e regulamentada no âmbito da Organização de Aviação Civil Internacional – OACI.

A OACI e os regulamentos da Anac preconizam a adoção uma abordagem equilibrada para a gestão integrada do ruído da aviação, sendo esta composta pelos seguintes princípios: (i) redução do ruído na fonte, ou seja, das aeronaves; (ii) compatibilização do uso e ocupação do solo nas áreas próximas aos aeroportos; (iii) procedimentos operacionais de voo para redução do ruído; e (iv) restrições operacionais. Tais princípios se encontram internalizados no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 36 (Requisitos de Certificação de Ruído para Aeronaves), Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 91 (Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civil) e Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 161 (Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos – PZR).

Contudo, não obstante a forte atuação da Anac na regulamentação dos aspectos de ruído da aviação, há de se destacar que o trabalho em questão demanda atuação conjunta de diferentes órgãos, em particular do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, do operador aeroportuário, dos órgãos ambientais e da própria municipalidade, naquilo que se refere ao adequado ordenamento territorial e urbano sob sua responsabilidade. Por isso, o endereçamento da questão do ruído deve não apenas considerar uma abordagem equilibrada, mas também uma atuação integrada entre os diversos atores que têm interface e que podem contribuir para a adequada solução do problema.



## Emissões de poluentes

Desde os anos 1980, a OACI estabelece padrões de certificação de motores aeronáuticos para as emissões de escapamento dos motores das aeronaves, dentre as quais destacam-se o monóxido de carbono (CO), os óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ), os hidrocarbonetos não queimados (HC), e os materiais particulados não-voláteis (nvPM). O dióxido de carbônico ( $\text{CO}_2$ ), embora grande contribuidor para as mudanças climáticas, não se enquadra como um poluente que afeta a qualidade do ar local.

Visto que as emissões da aviação se dispersam pela atmosfera segundo a influência de inúmeros fatores locais (e.g., topografia da região, direção dos ventos, umidade do ar, densidade de operações registradas nos aeroportos, dentre outros), quando somadas às demais emissões antropogênicas – aquelas advindas do transporte rodoviário, das indústrias, das queimadas, por exemplo – podem levar a externalidades não desprezíveis.

Por esse motivo, a Anac regula a questão por meio do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 34 (Requisitos para Drenagem de Combustível e Emissões de Motores de Aeronaves), conduzindo a certificação ambiental dos produtos aeronáuticos. Elabora também o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil como uma ferramenta de gestão oferecida à sociedade, apresentando a estimativa histórica das emissões nos principais aeroportos brasileiros.

O desafio ambiental da redução de emissões de poluentes, frente a expansão do mercado de aviação civil e das operações aéreas, enseja uma pluralidade de soluções, dentre as quais se pode mencionar, no médio prazo, o aumento da eficiência de combustão dos motores e o uso de combustíveis sustentáveis de aviação, que tendem a um menor teor de emissões de poluentes (dada a diferença de composição em comparação ao querosene de origem fóssil – ausência de enxofre e menor proporção de aromáticos, por exemplo).

No longo prazo, tecnologias mais disruptivas, como a utilização do hidrogênio como fonte de energia para as aeronaves, ou mesmo a eletrificação de aeronaves, podem promover uma redução adicional dessas emissões de poluentes.



## Mudança climática e transição energética

A questão das mudanças climáticas está em pauta há mais de 30 anos, mas só nas décadas mais recentes adquiriu o devido reconhecimento da comunidade internacional. O marco inicial da agenda climática foi estabelecido na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Cúpula da Terra do Rio, de 1992, no qual ocorreu a adoção da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, da sigla em inglês), estabelecendo-se os princípios basilares do regime internacional, em particular, o princípio das responsabilidades comuns porém diferenciadas e respectivas capacidades para definição de obrigações a cada país.

Com base na UNFCCC, em 1997 foi adotado o Protocolo de Kyoto, primeiro grande tratado internacional que estabeleceu obrigações vinculantes para os países desenvolvidos (chamados países do Anexo I) reduzirem suas emissões de gases de efeito estufa. Além disso, o Protocolo de Quioto criou os chamados mecanismos flexíveis, introduzindo mecanismos baseados em mercado para auxiliar os países a cumprirem suas metas, como o Comércio de Emissões, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e a Implementação Conjunta (JI).

Com o fim do período de cumprimento do Protocolo de Quioto, os países firmaram, em 2015, o Acordo de Paris, que marcou uma nova fase da ação climática global, com quase todos os países se comprometendo a reduzir as emissões por meio de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC). Este acordo visa limitar o aquecimento global a menos de 2 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais, com esforços para manter o aumento em 1,5 graus Celsius.

No que se refere à aviação, o Acordo de Paris diferenciou as emissões dos voos domésticos das emissões provenientes das operações internacionais. Enquanto as primeiras são endereçadas por meio das NDCs dos países, os compromissos para reduzir as emissões do transporte aéreo internacional são tratadas no âmbito da OACI – em particular, por seu Comitê de Proteção Ambiental da Aviação (CAEP), que faz recomendações técnicas aos Estados de possíveis medidas que podem ser implementadas para reduzir as emissões de carbono da aviação internacional.

Em 2016, a OACI adotou o mecanismo conhecido como CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*), o qual estabelece que as emissões da aviação internacional devem se limitar a 85% dos níveis verificados em 2019, de modo a atingir o objetivo, acordado ainda em 2010, de buscar-se limitar o crescimento das emissões de carbono a partir de 2020. Para alcançar esse objetivo, a aviação internacional está implementando uma cesta de medidas, que inclui ações relacionadas a melhorias na eficiência das operações aéreas, desenvolvimento tecnológico das aeronaves, uso de combustíveis sustentáveis da aviação e compensação pela compra de unidades de emissão elegíveis pela OACI. O CORSIA foi internalizado no Brasil por meio da Resolução Anac nº 743, de 15 de maio de 2024, e passará a incluir dentro do grupo de rotas com obrigações de compensação do esquema, a partir de 2027, as rotas internacionais que tenham como origem ou destino aeroportos brasileiros.

De forma a buscar melhoria na eficiência das tecnologias das aeronaves produzidas e de novos projetos, a OACI aprovou, também em 2016, a primeira edição do Volume III ao Anexo 16 da Convenção de Chicago, que estabeleceu o primeiro padrão de certificação de emissões de CO<sub>2</sub> para projeto de tipo de aviões, com definição de limites regulatórios. Este padrão foi internalizado pela Anac no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 38 – Requisitos de Certificação de Projetos de Tipo de Aviões para as Emissões de CO<sub>2</sub>.

Mais recentemente, em 2022, o nível de ambição dos objetivos ambientais da OACI aumentou com a publicação da *Resolução A41-21: Declaração consolidada das políticas e práticas contínuas da ICAO relacionadas à proteção ambiental – Mudança climática*. Nesse documento, os Estados Membros da OACI firmaram o compromisso de adotar uma Meta Aspiracional de Longo Prazo Global (LTAG, da sigla em inglês) de zerar as emissões líquidas de carbono da aviação civil internacional até 2050, o que significa, na prática, a descarbonização do transporte aéreo internacional até 2050, respeitando, contudo, as respectivas capacidades e realidades de cada país.

O Brasil tem envidado esforços para facilitar a descarbonização da aviação brasileira, de acordo com medidas preconizadas pela OACI. A transição energética do setor de aviação por meio da promoção de produção e consumo de SAF é uma pauta prioritária da Agência, que atua em estreita colaboração com diversos órgãos, em particular com a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Ministério de Portos e Aeroportos (MPOR). Nesse sentido, destaca-se a recente publicação da Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024, que instituiu o Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação. Este normativo estabelece obrigações para a redução de gases do efeito estufa nas operações aéreas domésticas com o uso de combustíveis de aviação sustentável – SAF a partir de 2027, o que significa o alinhamento com os compromissos assumidos pelo Brasil junto à OACI.

O uso de SAF é a melhor e mais relevante medida apontada pela OACI para a descarbonização da aviação internacional até 2050. O Brasil possui amplo potencial para ser um dos grandes produtores globais de SAF, e a Lei nº 14.993 demonstra a aposta do Brasil no desenvolvimento desse mercado no âmbito doméstico. O Brasil tem uma das matrizes energéticas mais sustentáveis e renováveis do planeta, além de possuir condições climáticas, território e solo adequados para a produção de SAF, como também cinco décadas de conhecimento e experiência na produção de biocombustíveis, em particular o etanol e o biodiesel. A EMBRAPA e centros universitários há muitos anos realizam pesquisas científicas sobre a produtividade do setor bioenergético.

Não obstante, o desenvolvimento de um robusto mercado de SAF no Brasil enfrenta desafios, que exigem a ação articulada e coordenada de variados atores, públicos e privados. Questões como a tributação do SAF, acesso a vias de financiamento, enfrentamento de barreiras comerciais internacionais, desenvolvimento de novas rotas tecnológicas, considerações de logística e distribuição, devem ser adequadamente endereçadas para que esse mercado floresça e se fortaleça no país, e haja produção a preços competitivos para atender a demanda doméstica e internacional por esses combustíveis.

## Adaptação e resiliência climática

A transição energética que se impõe frente aos desafios da mudança climática pode ser considerada como uma ação de **mitigação** – busca-se, por meio de novas fontes de energia e novos processos e produtos, emitir menos gases do efeito estufa, mitigando as emissões das atividades do setor na atmosfera.

Deve-se reconhecer, contudo, que, ainda que se consiga migrar para uma economia de baixo carbono, os efeitos da ação antropogênica sob o clima ainda se farão sentir por décadas. Assim, é esperado que, nos próximos anos, eventos climáticos extremos se tornem mais frequentes, o que exigirá adequação das infraestruturas existentes.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a **adaptação** das infraestruturas críticas, como as da aviação civil, é não apenas uma necessidade, mas uma prioridade para garantir a continuidade das operações com segurança e eficiência. As companhias aéreas e os gestores aeroportuários precisarão redobrar seus esforços para implementar medidas que protejam contra os riscos climáticos iminentes e garantam que os sistemas operacionais estejam preparados para responder rapidamente a eventos climáticos extremos.

Entre as estratégias de adaptação, destacam-se o desenvolvimento de planos de emergência detalhados para responder a tempestades súbitas, a construção de barreiras de proteção contra enchentes para aeroportos localizados em áreas costeiras ou alagáveis e a revisão periódica dos materiais e técnicas de construção para assegurar a resistência das pistas e instalações. Além disso, a flexibilidade operacional será um fator-chave, com a necessidade de incorporar tecnologia avançada para a previsão de fenômenos meteorológicos e sistemas de controle de tráfego aéreo que possam ajustar rotas em tempo real, minimizando riscos e atrasos.

Outro aspecto importante é o impacto das mudanças climáticas na saúde e no bem-estar dos passageiros e da equipe de solo. Temperaturas extremas podem tornar o trabalho em ambientes externos perigoso, enquanto o aumento da frequência de tempestades pode afetar o conforto e a segurança dos viajantes. Assim, é essencial que a adaptação da infraestrutura da aviação civil também considere o bem-estar das pessoas, implementando áreas de espera climatizadas, proteção contra calor excessivo, e instalações seguras em caso de necessidade de evacuação.

Por fim, a coordenação entre diferentes atores do setor, incluindo governos nos diferentes níveis, organizações internacionais e a indústria, será crucial para assegurar que os avanços tecnológicos e as práticas de gestão de riscos sejam compartilhados e adotados globalmente. A resiliência da aviação civil depende de um esforço coletivo para enfrentar os desafios climáticos e, ao mesmo tempo, aproveitar as oportunidades que a inovação tecnológica pode oferecer para um setor mais sustentável e seguro.



# OBJETIVOS ESTRATÉGICOS AMBIENTAIS E INDICADORES DE RESULTADO

A Anac pautará suas ações frente os desafios da sustentabilidade ambiental da aviação civil brasileira mediante a consideração de seis objetivos estratégicos (OE). Cada objetivo será aferido mediante o atingimento de metas estabelecidas para dois ou mais indicadores de resultado (IR).

## **OE1: Contribuir para a mitigação e atingimento de metas de redução e neutralização de emissões de carbono<sup>1</sup> da aviação brasileira.**

Todos os setores da economia devem colaborar para a descarbonização de suas atividades econômicas com o intuito de cumprir com as metas do Acordo de Paris. Apesar de a aviação ser responsável por aproximadamente 3% das emissões globais de carbono provenientes de atividades humanas, trata-se de um setor que tem projeção de forte crescimento econômico no longo prazo e cujas emissões são de difícil abatimento, tornando ações de mitigação ainda mais necessárias para reduzir o impacto de longo prazo do setor e contribuir para os esforços globais.

A Anac, como autoridade reguladora da aviação civil brasileira, deve atuar para garantir que o setor aéreo cumpra com as obrigações acordadas em âmbito nacional e internacional com vistas a promover medidas para a redução das emissões de carbono da aviação brasileira, em coordenação com outros órgãos do Governo e com a indústria.

### **Indicador de resultado 1.1.**

Assegurar 100% de conformidade da aviação civil brasileira às obrigações estabelecidas no CORSIA no que tange às emissões líquidas de carbono em voos internacionais.

### **Indicador de resultado 1.2.**

Reduzir em 1% a intensidade das emissões ( $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$ ) do setor aéreo doméstico mediante a utilização de SAF, considerando a trajetória de redução de emissões definida pela Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024.

### **Indicador de resultado 1.3.**

Assegurar 100% de conformidade da regulamentação brasileira com os requisitos e padrões atualizados de  $\text{CO}_2$  para a certificação de produto aeronáutico conforme definido no Volume III do Anexo 16 da Convenção de Chicago.

<sup>1</sup> Por "carbono", faz-se referência ao conceito de  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  ( $\text{CO}_2$  equivalente), que se refere a uma unidade de medida que permite expressar o impacto de diferentes gases de efeito estufa (GEE) em termos da quantidade de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) necessária para gerar o mesmo efeito no aquecimento global. Por exemplo, 1 tonelada de metano ( $\text{CH}_4$ ) tem o mesmo potencial de aquecimento global de cerca de 25 a 30 toneladas de  $\text{CO}_2$ .

## **OE2: Contribuir para o desenvolvimento de um mercado seguro, eficiente e sustentável de combustíveis sustentáveis da aviação (SAF) para viabilizar a transição energética do setor aéreo.**

A transição energética para uma economia de baixo carbono no setor aéreo só será possível mediante uma regulação eficiente, baseada em incentivos, que permita a ampliação da oferta de SAF a um custo competitivo para as empresas aéreas. É importante, igualmente, que em caso de inacessibilidade ou insuficiência na oferta de SAF, alternativas ambientalmente aceitáveis estejam mapeadas para não obstar os esforços de descarbonização do setor.

A Anac trabalhará para regulamentar, nos limites outorgados pela Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024, o Programa Nacional de Combustível Sustentável da Aviação (PROBIOQAV), colaborando, ainda, na regulamentação infralegal a cargo de outros órgãos públicos. Além disso, procurará articular o setor público e privado com vistas a desenvolver um robusto mercado de SAF nacional, bem como mecanismos de mercado que favoreçam o intercâmbio de benefícios ambientais decorrentes de seu uso.

### **Indicador de resultado 2.1.**

Regulamentar o Programa Nacional de Combustível Sustentável da Aviação (PROBIOQAV) nos limites outorgados à Anac pela Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024.

### **Indicador de resultado 2.2.**

Publicar ambiente experimental regulatório (*sandbox*) para *book & claim* de benefícios de SAF.

## **OE3: Promover uma infraestrutura aeroportuária sustentável e resiliente para a aviação civil.**

Eventos naturais extremos são cada vez mais prováveis e têm o potencial de interromper ou alterar as operações aéreas nos aeroportos. Diante dessa realidade, esforços devem ser despendidos em prol de uma infraestrutura aeroportuária resiliente e adaptável às mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que medidas para reduzir o impacto ambiental das operações aeroportuárias devem ser incentivadas pela Anac.

### **Indicador de resultado 3.1.**

Mapear os riscos ambientais e climáticos em 100% dos aeroportos classes 4 e 80% dos aeroportos classe 3, tal qual definidos pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 153.

### **Indicador de resultado 3.2.**

Elaborar Índice de Sustentabilidade Aeroportuária – ISA que consiga aferir aspectos da utilização de insumos, produção de externalidades e endereçamento de questões sociais pelos aeroportos, a ser futuramente utilizado como critério avaliativo em diferentes processos regulatórios e contratuais da Agência.

### **Indicador de resultado 3.3.**

Aplicar o ISA, no mínimo, em 50 infraestruturas aeroportuárias.

## **OE4: Contribuir para uma gestão integrada e efetiva do ruído da aviação civil no país.**

O ruído aeronáutico requer uma atuação integrada entre diversos órgãos com as comunidades e atores locais para que sejam encontradas soluções adequadas à cada realidade. A Anac atuará para que a introdução de novas tecnologias e a intensificação da interrelação entre a infraestrutura aeronáutica e o restante da paisagem urbana ocorra de modo harmonioso e em respeito à população. Para isso, a Anac buscará, sempre que possível, adotar a abordagem balanceada preconizada pela OACI no que se refere ao gerenciamento integrado do ruído aeronáutico.

### **Indicador de resultado 4.1.**

Organizar um ambiente de coordenação amplo voltado ao gerenciamento do ruído da aviação com, no mínimo, oito parcerias junto a entidades relevantes para dirimir sobre a questão do ruído da aviação nas diferentes localidades do País.

### **Indicador de resultado 4.2.**

Concluir, no mínimo, três projetos para a estruturação de dados para análise do impacto do ruído da aviação.

### **Indicador de resultado 4.3.**

Publicar critérios de certificação para ruído de aeronaves elétricas de decolagem e pouso vertical – eVTOL.

## **OE5: Contribuir para o aumento da transparência das informações sobre a qualidade do ar local.**

A combustão de combustíveis nos motores de aeronaves leva a emissões, que decorrem da composição do próprio combustível e do processo de combustão. Algumas destas emissões podem afetar a qualidade do ar local, como óxidos de nitrogênio, monóxido de carbono, dióxido de enxofre, hidrocarbonetos não queimados e material particulado. Apesar de seu uso se restringir a aeronaves menores equipadas com motores a pistão, tipicamente empregadas na aviação geral, a gasolina da aviação ainda contém chumbo, uma substância com efeitos críticos sobre as áreas afetadas.

A Anac reconhece que o problema da poluição do ar local é matéria tratada em diferentes órgãos do Governo, como o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA e Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, além da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, no que diz respeito à regulamentação de combustíveis. Não obstante, a Anac promoverá esforços para a transparência e a padronização dos dados atinentes à qualidade do ar local nas áreas próximas aos aeroportos, informações indispensáveis para a transparência do impacto ambiental da aviação e para a atuação das autoridades competentes.

**Indicador de resultado 5.1.**

Publicar dados padronizados sobre a qualidade do ar em 100% dos arredores dos aeroportos classes 4 e 80% dos arredores dos aeroportos classe 3, tal qual definidos pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 153.

**Indicador de resultado 5.2.**

Realizar, no mínimo, três ações de promoção de alternativas à gasolina de aviação (AVGAS) com chumbo.

**OE6: Aprimorar a capacidade institucional da Agência para atuar em assuntos ambientais.**

Poucos campos do saber são tão transdisciplinares quanto estudos ambientais. Até pouco tempo atrás, seria inimaginável que disciplinas como ciências aeronáuticas e engenharia aeroportuária se interrelacionariam com engenharia de produção, meteorologia, climatologia, e ciências agrárias. Os modelos utilizados para aferir os impactos ambientais da aviação utilizam abordagens computacionais complexas, estatística e análise de dados.

A Anac deve se estruturar e fortalecer sua capacidade técnica para desenvolver análises e modelagens sobre o impacto da aviação brasileira sobre o meio ambiente nas diferentes vertentes que integram este Plano. Para isso, a Agência deve estabelecer parcerias com entidades de pesquisa e outros órgãos que possibilitem adquirir capacidade técnica e tecnologias para sua atuação regulatória, assim como para qualificar a sua atuação internacional em fóruns ambientais.

**Indicador de resultado 6.1.**

Concluir, no mínimo, um projeto para a modelagem do impacto ambiental da aviação civil no País.

**Indicador de resultado 6.2.**

Realizar, no mínimo, duas ações de desenvolvimento de competências na Anac para a atuação específica em assuntos ambientais.

**Indicador de resultado 6.3.**

Estabelecer, no mínimo, nove parcerias com entidades ou pesquisadores especialistas em assuntos ambientais de interesse da aviação civil brasileira.

# INSTRUMENTOS DE AÇÃO AMBIENTAL

Os Objetivos Estratégicos Ambientais previstos neste Plano serão alcançados por meio da utilização dos seguintes Instrumentos de Ação Ambiental, agrupados em três vertentes:

## Programas SustentAr e Aeroportos Sustentáveis

A Política de Atuação Ambiental da Anac, Instrução Normativa nº 188, de 27 de março de 2023, estabelece como diretriz o “uso de incentivos para que os regulados adotem voluntariamente práticas de sustentabilidade e de gestão ambiental e iniciativas que promovam a redução do impacto ambiental das suas atividades” (art. 4º, inciso II). Especifica, ainda, que a Agência “incentivará o desenvolvimento sustentável e a descarbonização do setor mediante, dentre outras possibilidades, do reconhecimento público e da distribuição de premiações para medidas adotadas pelos regulados em prol da sustentabilidade ambiental” (art. 6º).

Nesse contexto, o Programa Aeroportos Sustentáveis surgiu em 2019, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento da gestão ambiental em aeroportos e disseminar as iniciativas sustentáveis adotadas pelos operadores aeroportuários, promovendo, por conseguinte, a redução dos impactos da aviação civil sobre o meio ambiente. Trata-se de um instrumento de incentivo não regulatório de adesão voluntária – assim como o Programa SustentAr, programa análogo de reconhecimento de iniciativas proativas ligadas à sustentabilidade dos operadores aéreos.

O Plano de Ação Ambiental reconhece o valor e resultados positivos alcançados por ambos os programas e os incorpora como Instrumentos de Ação Ambiental. Mais do que mero reconhecimento de resultados e de adesão à Política de Atuação Ambiental da Anac, trata-se de sinalizar à sociedade e regulados que esses Programas são permanentes e se constituem como meios fundamentais para a consecução dos objetivos ambientais consignados pela Agência.



## Rede Ambiental da Aviação

A Rede Ambiental da Aviação foi instituída pela Política de Atuação Ambiental da Anac como um “fórum consultivo aberto à participação de representantes do setor público, privado e sociedade civil, com a finalidade de apresentar estudos, compartilhar dados e propor iniciativas voltadas à promoção da sustentabilidade ambiental da aviação civil brasileira” (art. 12).

Trata-se de uma iniciativa de escopo bastante amplo, que abarca os principais desafios ambientais da aviação. É, portanto, um Instrumento de Ação Ambiental caracterizado pela participação social perene, comunicação e aproximação de grupos interessados em uma dada temática, sejam eles representantes do setor público, atores econômicos ou membros da academia.

Em razão da amplitude temática que abarca, a Política de Atuação Ambiental estabelece a possibilidade de se dividir a Rede Ambiental da Aviação em diferentes fóruns e organizá-los segundo uma governança descentralizada entre seus membros (art. 12, parágrafo único).

Nesse sentido, destaca-se a criação, em julho de 2024, da Conexão SAF, fórum que visa a congrega atores públicos e privados para a identificação e elaboração de propostas e soluções que permitam ao setor de aviação brasileiro realizar a sua descarbonização por meio do uso de SAF. Trata-se de uma iniciativa idealizada pela Anac e ANP, com grande colaboração e apoio da Associação Brasileira das Empresas Aéreas – ABEAR e do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás – IBP. A Conexão SAF conta com mais de 80 membros, dentre os quais Ministérios e órgãos ligados à pauta da transição energética e as principais empresas e associações dos setores da aviação civil e produção de combustíveis. Espera-se que a Conexão SAF possa, dentre outras atividades, contribuir junto aos órgãos públicos competentes com informações necessárias para a regulamentação da Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024, que instituiu o Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação – PROBIOQAV.

Este Plano de Ação Ambiental da Anac reconhece os esforços da Conexão SAF como um fórum particular da Rede Ambiental da Aviação, indicando à sociedade a continuidade do apoio e dos recursos necessários para a continuidade de seus trabalhos. Sinaliza, ainda, que novos fóruns similares serão criados, em áreas como ruído aeronáutico, emissões de poluentes locais e efeitos climáticos da aviação não atribuíveis às emissões de carbono.



## Carteira de Projetos Ambientais

Finalmente, a Carteira de Projetos Ambientais também se constitui como um dos principais Instrumentos de Ação Ambiental voltados ao atingimento dos Objetivos Estratégicos Ambientais. Sua publicização será feita de modo amplo, indicando à sociedade, e aos regulados em particular, os projetos da Anac voltados ao desenvolvimento sustentável da aviação civil brasileira, os quais serão atrelados aos objetivos e indicadores consignados neste Plano.

Cada projeto da Carteira terá claramente um produto a ser alcançado, de modo a impactar ao menos um indicador de resultado ligado a um dos Objetivos Estratégicos Ambientais. Ao final do triênio, a Anac publicará Relatório de Avaliação de Resultado da Carteira de Projetos Ambientais, sinalizando o nível de atingimento dos Objetivos Estratégicos Ambientais.



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desafios ambientais esperados para a aviação civil nas próximas décadas são grandes. O aumento do número de operações aéreas com a expansão da economia e maior acesso da população a serviços aéreos, bem como a introdução de novas tecnologias aeronáuticas, como drones e eVTOLs, tendem a pressionar o aumento de externalidades ambientais ligadas às emissões e ao ruído da aviação.

Além disso, o aquecimento global e as consequentes mudanças climáticas inserem a aviação civil em um contexto mais amplo, requerendo uma transição energética imediata para uma economia de baixo carbono. Isso significa, para as próximas décadas, o aprimoramento de tecnologias aeronáuticas existentes e, principalmente, o desenvolvimento de um robusto mercado de combustíveis sustentáveis da aviação. Em décadas posteriores, espera-se o desenvolvimento de tecnologias ainda mais disruptivas, como a eletrificação da aviação comercial, o uso do hidrogênio e a ampliação de uma matriz energética sustentável, que aproveite os benefícios da energia solar, da energia eólica e da biomassa, em uma economia circular voltada à sustentabilidade ambiental e eficiência energética.

A Anac nasceu num contexto em que a gestão do ruído e das emissões de poluentes já era um fato estabelecido. Ademais, nos últimos dez anos, a Agência tem se estruturado para endereçar institucionalmente a agenda ambiental e climática, contando hoje com uma superintendência específica para tratar transversalmente a temática ambiental - a Superintendência de Governança e Meio Ambiente. Possui uma Política de Atuação Ambiental com diretrizes bem estabelecidas e um sistema de governança focado na figura do Comitê Ambiental da Anac, responsável pela discussão e coordenação das ações necessárias ao cumprimento do Plano de Ação Ambiental da Anac. Os programas Aeroportos Sustentáveis e SustentAr caminham para suas próximas edições, e a Conexão SAF, fórum específico da Rede Ambiental da Aviação, já possui uma expressiva participação do Governo e de representantes da indústria para a discussão da implementação da Lei Combustíveis do Futuro e para propor soluções adicionais para a promoção da produção e consumo de SAF no Brasil.

Espera-se que o presente Plano de Ação Ambiental e suas futuras reedições contribuam sobremaneira para que a aviação brasileira possa somar aos esforços globais de mitigação e adaptação climática acordados no âmbito da OACI, além dos objetivos ligados ao ruído e às emissões locais, e para que disponha dos meios necessários para atingir o desenvolvimento do setor aéreo de forma sustentável, a partir dos pilares social, econômico e ambiental.





ACOMPANHE A ANAC NAS REDES SOCIAIS



[/oficialanac](#)



[/company/oficial-anac](#)



[/oficialanac](#)



[/oficialanacbr](#)



[/oficial\\_anac](#)