



# Relatório Ambiental da Aviação Europeia 2019

## RESUMO EXECUTIVO

Este segundo Relatório Ambiental da Aviação Europeia (EAER na sigla em inglês) contém uma avaliação atualizada do desempenho ambiental do setor da aviação publicada no primeiro relatório de 2016. O crescimento contínuo do setor tem produzido benefícios económicos e conectividade na Europa e está a estimular o investimento em novas tecnologias. Este facto baseia-se num conjunto mais abrangente de conhecimentos e abordagens inovadoras de outros setores, potencializando assim novas oportunidades para abordar os impactos ambientais provenientes da aviação. No entanto, reconhece-se que o contributo das atividades da aviação para as alterações climáticas, ruído e qualidade do ar tem vindo a aumentar, afetando a saúde e a qualidade de vida dos cidadãos Europeus.

Têm sido investidos recursos significativos tanto ao nível da União Europeia e dos Estados-Membros, como da indústria, para enfrentar este desafio ambiental. Embora tenham-se conseguido melhorias através várias medidas (tecnologia, operações, aeroportos, medidas baseadas no mercado), o seu efeito combinado descrito neste relatório não acompanhou o recente forte crescimento da procura de viagens aéreas e portanto originando um aumento geral do impacto ambiental.

A coordenação efetiva entre as partes interessadas é da maior importância para utilizar e melhorar as medidas existentes e enfrentar os desafios ambientais, de modo a assegurar o sucesso a longo prazo do setor da aviação. O presente relatório visa publicar informações claras, fiáveis e objetivas como suporte a estas discussões e cooperação na Europa.

[www.easa.europa.eu/eaer](http://www.easa.europa.eu/eaer)

## PAINEL EAER<sup>1</sup>

	Indicador	Unidade	2017	% mudança para 2014	% mudança para 2005
Tráfego	Passageiro-Quilómetro voados por voos comerciais <sup>(1)</sup>	mil milhões	1.643	+20%	+60%
	Número de pares de cidades servidas na maioria das semanas <sup>(1)</sup>	-	8.603	+11%	+43%
Ruído	Número de pessoas dentro dos contornos de ruído L <sub>den</sub> 55 dB <sup>(2)</sup>	milhões	2,58	+14%	+12%
	Energia média do ruído por voo <sup>(3)</sup>	10 <sup>9</sup> Joules	1,24	-1%	-14%
Emissões	Emissões CO <sub>2</sub> voo completo <sup>(1)</sup>	milhão de toneladas	163	+10%	+16%
	Emissões 'líquidas' de CO <sub>2</sub> voo completo com reduções ETS <sup>(1)</sup>	milhão de toneladas	136	+3%	n/a <sup>(4)</sup>
	Emissões NO <sub>x</sub> voo completo <sup>(1)</sup>	milhares de toneladas	839	+12%	+25%
	Consumo médio de combustível dos voos comerciais <sup>(1)</sup>	litros de combustível por 100 Passageiro-quilómetro	3,4	-8%	-24%

(1) Todas as partidas da UE28+EFTA.

(2) 47 maiores aeroportos da Europa.

(3) Todas as partidas e chegadas na UE28+EFTA.

(4) ETS não aplicável à aviação em 2005.

## Resumo do Setor

- O número de voos aumentou 8% entre 2014 e 2017 e poderá crescer 42% entre 2017 e 2040.
- As melhorias tecnológicas, renovação da frota, aumento da eficiência operacional conseguiram compensar parcialmente o impacto do recente crescimento, mas ainda assim houve um aumento no total de ruído e emissões desde 2014.
- Em 2016, a aviação foi responsável por 3,6% do total de emissões de gases com efeito de estufa da UE28 e por 13,4% das emissões dos transportes.
- Em 2011, a aviação foi responsável por 3,2% do total da população exposta a níveis de L<sub>den</sub> acima de 55 dB de todas as fontes abrangidas pela Diretiva de Ruído Ambiental da UE.
- O número de pessoas expostas a ruído significativo ao redor dos 47 maiores aeroportos europeus apresentam estabilidade potencial, mas baseado no suposto de não ocorrer nenhuma mudança na população e nenhuma expansão do aeroporto.
- Estima-se que o número de grandes aeroportos que operam com mais de 50.000 movimentos anuais de aeronaves aumente de 82 em 2017 para 110 em 2040, pelo que é bem possível que o ruído proveniente da aviação possa afetar novas populações.
- A eficiência ambiental da aviação continua a melhorar e, em 2040, esperam-se melhorias adicionais no consumo de combustível por passageiro-quilómetro voado (-12%) e na energia do ruído por voo (-24%).
- Em 2040, prevê-se que as emissões de CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> aumentem em pelo menos 21% e 16% respetivamente.

1 O sombreado vermelho indica um agravamento do indicador relevante e o sombreado verde, uma melhoria.

## Tecnologia e Design

- Dados recentes da certificação demonstram que as tecnologias avançadas continuam a ser integradas em novos projetos.
- A nova norma de ruído de aeronaves tornou-se aplicável em 1 de janeiro de 2018, e as novas normas sobre CO<sub>2</sub> / Partículas de Matéria (PM) dos aviões serão aplicáveis a partir de 1 de janeiro de 2020.
- O nível médio de ruído da frota Europeia na categoria de aeronaves com dois reduziu significativamente a partir de 2008 devido à introdução do Airbus A350 e do Boeing 787.
- As novas tecnologias (e.g., aeronaves supersónicas e de mobilidade urbana) devem ser cuidadosamente integradas no sistema de aviação civil para evitar minar o progresso na mitigação dos impactos ambientais.

## Combustível sustentável para a aviação

- O uso de combustível para aviação sustentável é atualmente mínimo e deverá provavelmente permanecer limitado no curto prazo.
- Os combustíveis para aviação sustentáveis têm o potencial de poder contribuir significativamente para a mitigação dos impactos ambientais da aviação, tanto os atuais como os esperados no futuro.
- Há interesse nos “Electro-fuels”, que potencialmente constituem combustíveis alternativos com zero emissões. No entanto, poucos projetos de demonstração têm sido desenvolvidos e apresentados devido aos altos custos de produção.
- Seis métodos de produção de biocombustíveis para aviação foram certificados e vários outros estão em processo de aprovação.
- A UE tem potencial para aumentar a sua capacidade de produção de biocombustíveis para a aviação, mas a sua absorção pelas companhias aéreas continua a ser mínima devido a vários fatores, incluindo o seu custo em relação ao combustível convencional e a sua baixa prioridade na maioria das políticas nacionais da bioenergia.
- A recente evolução das políticas e iniciativas da indústria têm por objetivo ter um impacto positivo na adoção de combustíveis sustentáveis para a aviação na Europa.

## Gestão e Operações de Tráfego Aéreo

- A eficiência do voo horizontal em rota está no caminho de atingir a meta estabelecida pelo Esquema de Desempenho SES 2019 de uma distância adicional voada não superior a 2.60%.
- As eficiências operacionais de chegada ao aeroporto e de saída em táxi permaneceram relativamente estáveis nos últimos anos.
- A introdução do espaço aéreo de rota livre poupou mais de 2,6 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> desde 2014 (aproximadamente 0,5% do total de emissões de CO<sub>2</sub> da aviação).
- As operações em descida contínua têm potencial para reduzir o ruído e o CO<sub>2</sub>, especialmente na área central da Europa.
- O máximo potencial das iniciativas operacionais nem sempre é alcançado devido a conflitos entre requisitos de navegação aérea (ex., segurança, ambiente, capacidade económica).

## Aeroportos

- Novos processos para aprovar dados de ruído de aeronaves e recolher certificados de ruído de aeronaves estão a ser implementados pela EASA, por forma a facilitar a implementação de uma metodologia harmonizada de gestão do ruído de aeronaves..
- As aeronaves que cumprem marginalmente com o «Capítulo 3», tal como definido na «Abordagem Equilibrada», representavam menos de 5% das operações na Europa em 2017.
- As taxas sobre ruído e emissões são amplamente utilizadas, mas é pouco provável que o baixo nível das taxas (menos de 1% dos custos operacionais das companhias aéreas) afete a frota que opera nos aeroportos.
- Desde 2015, o número de aeroportos europeus que participa no ‘*Airport Carbon Accreditation*’ aumentou de 92 para 133, e os aeroportos que alcançaram o estatuto neutro de CO<sub>2</sub> aumentaram de 20 para 37.

- O envolvimento de todos os interlocutores é crucial para identificar medidas de mitigação equilibradas, e pode ser efetuado através de um processo como o de ‘Gestão Ambiental Colaborativa’, que já foi implementado em 25 aeroportos.

## Medidas Baseadas no Mercado

- As medidas baseadas no mercado são instrumentos desenvolvidos para fazer face ao impacto da aviação no clima, por forma a alcançar metas que as medidas operacionais e tecnológicas ou os combustíveis sustentáveis para a aviação não permitem alcançar.
- Entre 2013 e 2020, será conseguida uma poupança líquida estimada de 193,4 Mt CO<sub>2</sub> (duas vezes as emissões anuais da Bélgica) pela aviação através do EU-ETS através do financiamento da redução de emissões em outros setores.
- Em 2016, chegou-se a um acordo na ICAO, para implementar o Plano de Compensação e Redução de Carbono para a Aviação Internacional (CORSIA). A partir de 5 de novembro de 2018, 76 Estados pretendem voluntariar-se para compensar as suas emissões a partir de 2021, representando 76% da atividade de aviação internacional.
- Os sistemas de comércio de emissões (ex., ETS) e os esquemas de compensação (ex., CORSIA) abordam as emissões da aviação, mas diferem na forma como funcionam. Os ETSs trabalham geralmente para metas globais de redução de emissões em toda a economia, enquanto os esquemas de compensação embora compensem também as emissões por reduções em outros setores, não tem um teto associado.
- A eficácia ambiental das compensações depende de uma implementação robusta para garantir que as reduções de emissões alcançadas não teriam ocorrido na ausência do esquema.

## Impactos Ambientais da Aviação

- A exposição a longo prazo ao ruído das aeronaves está relacionada com uma variedade de impactos para a saúde, incluindo cardiopatia isquémica, perturbação do sono, incómodo e deficiência cognitiva.
- O incómodo reportado por residentes para um determinado nível de ruído de aeronaves tem-se mostrado superior ao causado por outros meios de transporte.
- Existem boas estimativas para a maioria dos poluentes emitidos pelas atividades relacionadas com a aviação que influenciam a qualidade do ar e os efeitos subsequentes para a saúde, embora ainda permaneçam certas lacunas de conhecimento (ex., impacto de partículas ultrafinas).
- Um alto nível de compreensão científica do efeito climático a longo prazo causado pelas emissões de CO<sub>2</sub> provenientes do setor da aviação, tornam-no num alvo claro e importante para os esforços de mitigação de emissões.
- Os impactos climáticos das emissões não-CO<sub>2</sub> (ex., NO<sub>x</sub>, partículas) não podem ser ignorados, pois representam efeitos de aquecimento global a curto prazo que são importantes, mas o nível de compreensão científica da magnitude dos efeitos é médio ou muito baixo.
- Mais Estados e organizações estão a tomar medidas para adaptar e construir resiliência aos impactos que as mudanças climáticas terão no setor da aviação (ex., temperaturas mais altas, aumento do nível do mar).



[www.easa.europa.eu/eaer](http://www.easa.europa.eu/eaer)