



**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DA CETESB**



CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

“CONFORMIDADE AMBIENTAL COM REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS”

Éric Cesar Pagliarini

**AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
NA OPERAÇÃO AEROPORTUÁRIA:**

**Análise Crítica do Licenciamento Ambiental aplicado ao Projeto de Concessão
de Aeroporto no Estado de São Paulo**

**São Paulo
2025**



Éric Cesar Pagliarini



**AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
NA OPERAÇÃO AEROPORTUÁRIA:
Análise Crítica do Licenciamento Ambiental aplicado ao Projeto de Concessão
de Aeroporto no Estado de São Paulo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação "Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais", da Escola Superior da CETESB, como requisito para obtenção do título de especialista em Conformidade Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Silvia Romitelli

**São Paulo
2025**

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO

(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

P153a	Pagliarini, Éric Cesar. Avaliação de impactos ambientais na operação aeroportuária [recurso eletrônico] : análise crítica do licenciamento ambiental aplicado ao projeto de concessão de aeroporto no estado de São Paulo / Érick Cesar Pagliarini. – São Paulo, 2025. 1 arquivo de texto (70 p.): il. color., PDF; 1 MB. Orientador: Profa. Dra. Maria Silvia Romitelli. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Conformidade Ambiental) – Pós-Graduação Lato Sensu Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais, Escola Superior da CETESB, São Paulo, 2025. Disponível também em: <http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>. 1. Aeroporto – operação. 2. Impactos ambientais 3. Licenciamento ambiental. 4. São Paulo (BR) I. Romitelli, Maria Silvia, Orient. II. Escola Superior da CETESB (ESC). III. Título.
CDD (21. ed. Esp.)	354.79 028 6 816 1 343.097 7 028 6 816 1
CDU (2. ed. Port.)	656.71:502.175 (815.6) 347.823.21: 502.175 (815.6)

Catalogação na fonte: Margot Terada – CRB 8.4422

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© 2025 CETESB.

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345
Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900

Site: <<http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>>

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Eric Cesar Pagliarini		
Título do trabalho: Avaliação de Impactos Ambientais na Operação Aeroportuária. Análise Crítica do Licenciamento Ambiental aplicado ao Projeto de Concessão de Aeroporto no Estado de São Paulo		Turma: 2019
Avaliadores		Nota
Avaliador 1 Nome: Rodrigo Passos Cunha		9,50
Avaliador 2 Nome: Thales Andrés Carra		9,50
Orientadora Nome: Maria Sílvia Romitelli		9,50
Nota final		1
Aprovado em São Paulo, 23 de abril de 2025		
Ciência do aluno(a) nome:		Assinatura
Eric Cesar Pagliarini		Eric C. Pagliarini

A aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso não significa aprovação, endosso ou recomendação, por parte da CETESB, de produtos, serviços, processos, metodologias, técnicas, tecnologias, empresas, profissionais, ideias ou conceitos mencionados no trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais Miriam Terezinha da Silva Pagliarini e Luis Antônio Pagliarini pelo apoio e pelas cobranças e por serem meus exemplos de força e dedicação.

Aos meus sobrinhos Ana Flavia, Felipe, Giovanna e Serena, que nos últimos anos se tornaram a razão do meu sorriso.

A todo o corpo docente da Escola Superior da Cetesb, em especial a Profa. Dra. Maria Silvia Romitelli, orientadora do presente trabalho, por todo o esforço e pelo respeito aos alunos, mesmo nos momentos difíceis de pandemia.

Aos amigos da Turma 4 do curso de pós-graduação em Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais, os quais levarei por toda a vida, por cada sexta e cada sábado e por toda a troca antes, durante e, principalmente, depois de cada aula.

Aos amigos que trago da graduação e que são a minha família na cidade de São Paulo.

Aos companheiros e amigos da JGP Consultoria, que fizeram eu me interessar pelo tema dessa pesquisa e fazem com que mesmo os dias mais estressantes se tornem mais leves.

RESUMO

A operação aeroportuária vem passando por mudanças administrativas, impulsionadas por planos de concessão e uma nova visão de aeroportos como centros de serviços, o que impacta a tipologia e magnitude dos impactos ambientais relacionados. Os instrumentos que buscam a identificação e o dimensionamento desses impactos são a Avaliação de Impacto Ambiental e o Licenciamento Ambiental, que atuam de maneira distinta de acordo com a agência ambiental responsável. O presente estudo comparou os impactos ambientais exigidos no processo de licenciamento ambiental por quatro normativas, sendo uma federal e três estaduais (São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul), identificando lacunas em todas elas. Ao analisar a situação dos 27 aeroportos concedidos pelo programa paulista, constatou-se que dezenove deles estão passando por processo de regularização da Licença de Operação junto à CETESB, sendo este processo uma oportunidade para reavaliar as lacunas existentes e incorporar as recentes mudanças administrativas no setor.

Palavras-chave: Avaliação de impacto ambiental. Licenciamento ambiental. Operação aeroportuária.

ABSTRACT

Airport operations have been undergoing administrative changes, driven by concession plans and a new vision of airports as service hubs, affecting the type and magnitude of related environmental impacts. The tools aimed at identifying and measuring these impacts are the Environmental Impact Assessment (EIA) and the Environmental Licensing, which vary according to the responsible environmental agency. This study compared the environmental impacts required in the licensing process by four regulations: one federal and three state-level (São Paulo, Paraná, and Rio Grande do Sul), identifying gaps in all of them. Upon analyzing the situation of the 27 airports granted by the São Paulo program, it was found that nineteen of them are going through the process of regularizing their Operating Licenses with CETESB. This process is an opportunity to re-evaluate existing gaps and incorporate recent administrative changes in the sector.

Keywords: Environmental impact assessment. Environmental licensing. Airport operation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ocupação comercial no terminal de passageiros do aeroporto de Congonhas.....	31
Figura 2 – Mapa de localização dos aeroportos estaduais concessionados.....	42
Figura 3 – Atendimento aos critérios avaliados em cada normativa.....	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Concessão de aeroportos federais.....	39
Quadro 2 – Análise comparativa dos impactos ambientais descritos em cada normativa ou procedimento avaliada.....	46
Quadro 3 – Situação de licenciamento dos aeroportos incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo	48
Quadro 4 – Número de passageiros de cada aeroporto em 2022 e 2023	50
Quadro 5 – Aplicação do Plano de Zoneamento de Ruído	Erro! Indicador não definido.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CADRI	Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CAEP	<i>Committee on Aviation Environmental Protection</i>
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DAESP	Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
GU	Grau de Utilização
IAIA	<i>Internacional Association for Impact Assesment</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDA	Índice de Desempenho Ambiental
IPF	Identificação de Perigo Aviário
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IS	Instrução Suplementar
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LOR	Licença de Operação de Regularização
LP	Licença Prévia
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
ONU	Organização das Nações Unidas
PBZR	Plano Básico de Zoneamento de Ruído
PEZR	Plano Específico de Zoneamento de Ruído
PGRF	Programa de Gerenciamento do Risco de Fauna
PGRS	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PNLA	Portal Nacional de Licenciamento Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PP	Potencial de Poluição
PPCI	Prevenção e Proteção Contra Incêndios
PZR	Plano de Zoneamento de Ruído
RBAC	Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
RCA	Relatório de Controle Ambiental
SARP	<i>Standard and Recommended Practices</i>
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SLT	Secretaria de Logística e Transportes
SMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SOL	Sistema Online de Licenciamento Ambiental
WG	<i>Working Group</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
2 OBJETIVO.....	23
3 JUSTIFICATIVA.....	25
4 METODOLOGIA.....	27
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	31
5.1 O NOVO CONCEITO DE ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA	31
5.2 ATIVIDADE AEROPORTUÁRIA E MEIO AMBIENTE.....	32
5.3 LICENCIAMENTO DA ATIVIDADE AEROPORTUÁRIA.....	35
5.4 PROCESSO DE CONCESSÃO AEROPORTUÁRIA.....	39
5.4.1 Concessão de Aeroportos Estaduais.....	41
6 RESULTADOS	43
6.1 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DE ACORDO COM O MARCO LEGAL APLICÁVEL.....	43
6.2 O CASO DOS AEROPORTOS REGIONAIS DE SÃO PAULO	48
7 DISCUSSÃO	55
8 CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

O setor de aviação civil desempenha um papel crucial na conectividade global, porém, essa atividade não ocorre sem consequências significativas para o meio ambiente, suscitando a necessidade de compreender e mitigar os impactos ambientais associados às infraestruturas aeroportuárias.

É ampla a literatura existente para apontar os possíveis impactos ambientais gerados tanto pela implantação quanto pela operação de aeroportos, sendo que a própria legislação ambiental por vezes lista quais impactos devem ser avaliados durante as etapas de licenciamento ambiental da atividade.

Inicialmente, cabe destacar que o conceito de impacto ambiental varia conforme a referência utilizada. Sánchez (2008), ao avaliar alguns desses conceitos, chega a seguinte definição: *“alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana”*.

Para a verificação dos impactos potenciais de alguma atividade, temos o conceito de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), definido pela Associação Internacional de Avaliação de Impacto (*Internacional Association for Impact Assesment – IAIA*) como: *“O processo de identificar, prever, avaliar e mitigar os efeitos físicos, sociais, entre outros, relevantes para o desenvolvimento de propostas, anteriormente à tomada de decisões”* (2009, tradução nossa). Segundo Sánchez (2008), a aplicação da AIA como um instrumento de política ambiental para prevenção de riscos foi iniciada nos Estados Unidos, a partir da aprovação da sua política nacional de meio ambiente, em 1969, e serviu de modelo para que, na década de 1970, outros países adotassem as mesmas práticas. Segundo o mesmo autor, no Brasil, a aplicação da AIA foi iniciada no estado do Rio de Janeiro em 1977 e esteve sempre atrelada ao procedimento de licenciamento ambiental de empreendimentos com potencial de poluir o meio ambiente ao qual estão inseridos.

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída através da Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), estabelece tanto a AIA como o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como dois de seus instrumentos. Montañó e Ranieri (2013) afirmam que ambos esses instrumentos atuam de maneira complementar no processo decisório sobre a viabilidade ambiental

de atividades potencialmente poluentes, garantindo que o local de sua implantação tenha a capacidade necessária para suportar os impactos ambientais projetados.

Especificamente para o licenciamento ambiental, a PNMA (BRASIL, 1981) determina, em seu Art. 10, que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades potencialmente poluidoras dependem da emissão de uma autorização prévia por órgãos competentes federais, estaduais/distritais ou municipais pertencentes ao Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), sendo a competência de cada um deles definida por legislação específica.

Considerando a necessidade de regulamentação desses dois instrumentos, a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 (BRASIL, 1986), e a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (BRASIL, 1997), determinam quais empreendimentos estão sujeitos ao processo de licenciamento, sendo que o transporte de pessoas e cargas e a operação de terminais e depósitos através de marinas, portos e aeroportos estão entre as atividades que requerem a obtenção de licenças ambientais para sua operação.

No estado de São Paulo, o órgão ambiental pertencente ao SISNAMA, responsável pelo licenciamento ambiental é a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, também denominada CETESB, conforme estabelecido pela Lei Nº 118, de 29 de junho de 1973 (SÃO PAULO, 1973), e pela Lei Nº 13.542, de 08 de maio de 2009 (SÃO PAULO, 2009).

A Resolução da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA) Nº 49, de 28 de maio de 2014 (SÃO PAULO, 2014), determina que o licenciamento ambiental de atividades potencialmente impactantes no estado de São Paulo deve ser realizado a partir do procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental. A mesma resolução determina que, para os empreendimentos para o qual o licenciamento é feito com AIA, devem ser requeridas três licenças ao órgão ambiental, sendo elas a Licença Prévia (LP) que é concedida na fase de planejamento do projeto e atesta a viabilidade ambiental da localização e da concepção propostos para o empreendimento; a Licença de Instalação (LI) que autoriza o início da implantação do empreendimento conforme o projeto aprovado e define também condicionantes para a realização dessas obras; e a Licença de Operação (LO) que, após o atendimento às condicionantes anteriormente propostas, aprova o início da operação do empreendimento, definindo ainda novas condicionantes para essa fase (CETESB, 2019).

A atividade aeroportuária é também descrita como passível de licenciamento ambiental com AIA no âmbito da CETESB, na listagem apresentada no Anexo Único da Decisão de Diretoria Nº 217/2014/I, 06 de agosto de 2014 (CETESB, 2014), também denominado Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental.

Ao avaliar a situação dos aeroportos no estado de São Paulo, é possível verificar que, de acordo com a lista de aeródromos civis cadastrados junto à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), atualizada em 25 de agosto de 2023 (ANAC, 2023a), o estado de São Paulo possui 73 aeródromos públicos, instalados em setenta diferentes municípios, estando quatro destes interditados e outros três com operação restrita.

Instituído em 2017, o Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo buscou outorgar à iniciativa privada a exploração dos aeroportos que estavam sob administração pública pelo estado de São Paulo, através do Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP) (SÃO PAULO, 2023).

O processo de concessão de aeroportos pertencentes à rede estadual de São Paulo foi dividido em duas fases. A primeira delas foi concluída em março de 2017, quando foi leiloado um lote que incluía cinco aeródromos localizados no interior e no litoral do estado (ARTESP, 2023). Outros 22 aeroportos foram incluídos em uma segunda fase do processo, autorizada por meio do Decreto Nº 65.622, de 13 de abril de 2021 (SÃO PAULO, 2021), o qual também definiu todo o regulamento para a outorga desses ativos, determinando que será delegado à concessionária a obtenção de todas as licenças ambientais, autorizações e permissões para a viabilização da exploração aeroportuária. O leilão deste segundo lote, dividido em dois blocos, foi realizado em julho de 2021.

Tais processos de concessão ocorrem de maneira concomitante aos processos de concessão de aeroportos federais e em um período de mudança da visão sobre a dinâmica de ocupação do aeroporto, que passa a ter usos diversos, tais como o comercial, de serviços e de entretenimento (ANDRADE, 2007; CAVALCANTE et al, 2017). Andrade (2007) explora a complexidade arquitetônica dos terminais aeroportuários modernos, que passam a oferecer serviços também para não passageiros, fator que pode gerar novos impactos ambientais à área diretamente afetada pelo empreendimento.

Araújo (2022), ao descrever a interrelação entre as ferramentas de regularização ambiental e os projetos de infraestrutura incluídos nos programas de concessão de serviços e obras públicas, demonstra que a preocupação ambiental deve ser parte integrante dos processos, devendo o cumprimento ao marco legal ambiental aplicável, incluindo toda normativa relacionada ao licenciamento ambiental e ao atendimento às condicionantes dessas licenças, ser uma exigência do processo e ser cobrada pelo poder concedente.

Tendo em vista as mudanças que o setor aeroportuário vem sofrendo, tanto em relação ao seu uso e ocupação quanto aos padrões administrativos, o presente estudo busca identificar se a legislação ambiental vigente exige uma adequada avaliação dos impactos ambientais gerados pela operação dos aeródromos. Para isso, os requisitos para o licenciamento ambiental exigidos a nível federal e estaduais serão comparados e discutidos e será verificado se o marco legal aplicável em diferentes esferas atende às principais restrições ambientais impostas para os 27 aeroportos inseridos nas duas fases do Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo, de modo que se exija que os impactos gerados na operação desses aeroportos sejam adequadamente prevenidos e/ou mitigados.

2 OBJETIVO

Objetivo Geral:

- Realizar uma avaliação crítica dos impactos ambientais da operação aeroportuária cuja análise é exigida por diferentes agências ambientais brasileiras durante os estudos de licenciamento de operação, considerando o novo conceito de administração aeroportuária.

Objetivos Específicos:

- Realizar uma análise comparativa de diferentes instruções normativas referentes ao tema expedidas por órgãos federais e estaduais, identificando lacunas existentes em cada uma.
- Verificar a viabilidade da aplicação dos diferentes processos de avaliação de impacto ambiental para a regularização ambiental dos 27 aeroportos incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo.
- Avaliar o papel de outras instâncias administrativas na identificação dos aspectos ambientais da atividade aeroportuária e na prevenção e mitigação dos impactos decorrentes.

3 JUSTIFICATIVA

A operação de aeroportos tem implicações significativas para o meio ambiente, podendo impactar direta ou indiretamente os meios físico, biótico e socioeconômico de suas áreas de influência. Avaliar como o marco legal atual aborda esses impactos é crucial para garantir uma operação mais sustentável e minimizar danos ambientais.

A legislação brasileira relacionada aos impactos ambientais na operação de aeroportos é complexa e muitas vezes divergente. Diferentes órgãos reguladores e normativas podem gerar conflitos e dificultar a aplicação uniforme das regras. A análise crítica dessas divergências é fundamental para entender como as leis são interpretadas e aplicadas na prática.

O processo de concessão dos aeroportos brasileiros também produz uma mudança nos possíveis impactos ambientais gerados pela atividade, visto que a operação pela iniciativa privada busca oferecer outros serviços além do embarque e desembarque de passageiros, agregando diversos usos ao terminal de passageiros e a toda área patrimonial do sítio aeroportuário sob sua administração, devendo ser avaliada se a legislação existente está devidamente adaptada a essa nova dinâmica.

Sánchez (2008) descreve que o potencial de geração de impacto de um empreendimento varia de acordo com a vulnerabilidade do meio em que ele está ou será inserido, deste modo, para uma adequada avaliação crítica a partir da comparação dos impactos ambientais descritos em cada legislação, o presente estudo buscou verificar a aplicabilidade dos impactos ambientais listados por diferentes normativas dentro de estudos de caso. Para isso, foram selecionados os 27 aeroportos integrantes do Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do Estado de São Paulo, cuja administração foi concedida para empresas privadas entre os anos de 2017 e 2021.

Ao analisar criticamente o marco legal relacionado aos impactos ambientais na operação de aeroportos regionais em São Paulo, considerando a diversidade de serviços oferecidos e a necessidade de uma abordagem integrada e sustentável, o presente estudo busca contribuir para o aprimoramento da regulamentação e para a promoção de uma gestão mais eficiente desses importantes ativos para o estado.

4 METODOLOGIA

Segundo Santos et al. (2008) os impactos ambientais causados pela aviação civil podem ser divididos em duas vertentes, a primeira delas é relacionada à operação das aeronaves, que geram ruído, emissão de gases na queima de combustível e geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, enquanto a segunda se relaciona a própria operação do aeroporto, e sua consequente geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, emissão de gases, danos à fauna e flora e utilização de recursos naturais.

O presente estudo é focado nessa segunda vertente, e busca fazer uma avaliação crítica de como as agências reguladoras tratam a temática, a partir da análise de quais impactos ambientais são requeridos ao longo do processo de licenciamento para obtenção da licença de operação dos aeroportos. Para isso, o presente estudo é dividido em duas etapas:

Na primeira etapa é realizada uma análise comparativa entre os impactos ambientais listados pela legislação ambiental de diferentes agências ambientais brasileiras. Esses impactos devem ser avaliados no âmbito dos estudos ambientais exigidos no processo de obtenção da licença de operação de cada aeroporto, devendo ser propostas medidas de prevenção e/ou mitigação de cada impacto negativo identificado.

Para a definição de quais normativas seriam utilizadas na comparação, foi avaliado todo o marco legal de licenciamento ambiental federal e dos estados do Sul e Sudeste brasileiro, sendo selecionadas apenas aquelas leis que descrevem impactos ambientais específicos da operação aeroportuária.

Foram avaliados também manuais e/ou procedimentos listados por essas agências ambientais que definem impactos relacionados a atividade operacional de aeroportos. Tanto o marco legal aplicável, quanto os manuais e procedimentos exigidos no processo de licenciamento ambiental encontram-se disponíveis nos sítios eletrônicos de cada agência ambiental.

Ao todo, foram selecionadas quatro normativas, sendo uma no âmbito federal e três estaduais, uma do estado de São Paulo, uma do estado do Paraná e uma do estado do Rio Grande do Sul.

Os impactos ambientais listados em cada uma das normativas foram classificados entre àqueles relacionados aos meios físico, biótico ou socioeconômico e foi elaborado um quadro comparativo que permitiu visualizar os impactos ambientais de cada uma delas, facilitando a comparação direta e destacando as lacunas e sobreposições.

A avaliação crítica desta primeira etapa envolveu a identificação dos impactos ambientais ignorados por cada uma das leis. Foram discutidas as implicações da ausência de regulamentação de determinados impactos ambientais, considerando como isso pode afetar a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável das operações aeroportuárias. Além disso, foram propostas melhorias, baseadas nas lacunas identificadas e nas melhores práticas observadas na literatura disponível, conforme discutido ao longo da revisão bibliográfica.

A segunda etapa do presente trabalho buscou avaliar o contexto ambiental dos aeroportos concessionados entre os anos de 2017 e 2021, incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo, de modo a identificar se estes estão regulares tanto no processo de licenciamento ambiental quanto nas exigências da ANAC relacionadas a temáticas de meio ambiente.

A situação de licenciamento ambiental dos 27 aeroportos incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo é de domínio público e foi obtida mediante a exploração de processos acessíveis por meio do portal eletrônico da CETESB (2024). Deste modo, foi realizada consulta sobre as licenças ambientais já emitidas a partir do preenchimento da razão social e/ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de cada um dos aeroportos pesquisados. Na existência de processo firmado com documentação já emitida pela CETESB, o site retorna o N° do processo de cadastro e o link para acesso a todos os documentos já emitidos pelo órgão ambiental. Destaca-se que a consulta eletrônica é válida somente para processos digitais tratados pelo sistema e-ambiente a partir de 28 de agosto de 2017 (CETESB, 2023).

Paralelamente, foi verificado se cada aeroporto pode ser enquadrado como aeroporto regional, de acordo com os critérios estabelecidos na Resolução N° 470, de 27 de agosto de 2015 (BRASIL, 2015), visto que essa normativa federal busca estabelecer critérios mais simples para o licenciamento ambiental de certos aeroportos.

Outro aspecto de regularidade ambiental observado para cada um dos 27 aeroportos diz respeito ao seu Plano de Zoneamento de Ruído, conforme exigido pela ANAC (2021a). Foi avaliado qual dos planos previstos no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) é exigido para cada aeródromo e se tais planos foram elaborados e devidamente homologados junto à ANAC.

A partir dos resultados de ambas as etapas do estudo, a discussão é realizada de modo a avaliar se os impactos ambientais descritos nas quatro legislações estudadas são pertinentes para o caso dos 27 aeroportos concessionados, e para o novo conceito de administração a eles aplicados, que visa o aproveitamento do aeroporto para outros fins, como comercial e de serviços. Discute-se também se as lacunas normativas identificadas podem causar impacto direto às áreas afetadas pelo empreendimento e como outras agências regulatórias, como a ANAC, podem atuar na cobertura de tais lacunas no marco legal ambiental.

Por fim, busca-se listar possíveis melhorias em cada uma das normativas, de modo a preencher todas as lacunas identificadas, e concluir possíveis melhorias no processo de regularização ambiental dos 27 aeroportos concessionados do estado de São Paulo.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 O NOVO CONCEITO DE ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA

A arquitetura dos terminais aeroportuários sofreu diversas mudanças ao longo dos mais de 100 anos de sua existência, sendo que a mais recente transformação se refere ao conceito de ocupação das áreas com intensa circulação de pessoas, que passou a oferecer atividades mais diversas, como comércios e serviços (CAVALCANTE et al, 2017). Conforme explica Vasconcelos (2007), o aeroporto moderno busca uma permanência prolongada de passageiros dentro de seu terminal, além da atração de não passageiros, ao oferecer opções de negócios, diversão e consumo.

Figura 1 – Ocupação comercial no terminal de passageiros do aeroporto de Congonhas



Fonte: De autoria própria.

Vasconcelos (2007) descreve três diferentes tipos de abordagem sobre a ocupação aeroportuária, conforme a seguinte caracterização:

- Aeroporto Industrial: voltado ao transporte de cargas, esse tipo de aeroporto incentiva a instalação de indústrias dentro do sítio aeroportuário através de incentivos fiscais e busca acelerar os processos logísticos de exportação;
- Aeroporto Firma: ao absorver práticas de empresas privadas, o aeroporto passa a ter uma administração que busca investimento e lucro através da exploração comercial das áreas com movimentação de pessoas;

- Cidade Aeroporto: incorpora diversas atividades ao sítio aeroportuário e seu entorno, a partir tanto da exploração comercial dentro do terminal aeroportuário, quanto da criação de hotéis, centros de convenções, escritórios etc. na parte externa, podendo absorver tanto os conceitos de aeroportos industriais quanto de aeroportos firma.

Ao avaliar como as tendências atuais afetarão a gestão aeroportuária no futuro, Young e Wells (2014) destacam a geração de receitas a partir de arrendamentos de certas áreas do aeroporto para usos comerciais e de serviços e a expansão do modelo de cidade aeroporto, onde o próprio sítio aeroportuário atua como o núcleo de um centro comercial e de crescimento urbano.

Outra tendência apontada pelos mesmos autores é relacionada à intensificação da pauta de sustentabilidade ambiental na administração aeroportuária, descrita como fundamental por dois motivos principais: o efeito que o uso de combustíveis fósseis tem na atmosfera e nas mudanças climáticas e a necessidade de aumento da eficiência energética para redução de custos.

5.2 ATIVIDADE AEROPORTUÁRIA E MEIO AMBIENTE

Os possíveis danos que a atividade aeroportuária causa ao meio ambiente ao qual está inserida começaram a ser discutidos no final da década de 1960 e início da década de 1970, quando a aviação civil crescia rapidamente nos países da Europa e nos Estados Unidos e a Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente iniciou um processo global de conscientização sobre a necessidade de proteção dos recursos naturais a partir do estabelecimento de políticas e ações de enfrentamento aos desafios ambientais em escala internacional (Santos et al., 2008).

A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) é uma Agência da Organização das Nações Unidas (ONU) fundada em 1944 para a promoção da cooperação internacional na aviação civil e é responsável por estabelecer políticas e Normas e Práticas Recomendadas (do inglês: *Standard and Recommended Practices* - SARP) que atuem a nível internacional para garantir a segurança e a eficiência da atividade aeroportuária (ICAO, 2024a; ANAC, 2023b). Com o início das discussões acerca dos impactos ambientais da atividade aeroportuária, a OACI passou a ter um papel fundamental na criação de diretrizes e padrões relacionando proteção ambiental à aviação (Galeski, 2019).

Nesse contexto, em 1983 foi estabelecido pela OACI o Comitê de Proteção Ambiental da Aviação (do inglês *Committee on Aviation Environmental Protection* - CAEP), responsável por realizar estudos relacionados aos impactos ambientais da aviação, como a emissão de ruído e as emissões atmosféricas de aeronaves, e auxiliar na formulação de políticas e SARPs nestes temas (ICAO, 2024b). A atuação do CAEP ocorre a partir Grupos de Trabalho (em inglês *Working Group* - WG), os quais costumam operar com base em ciclos de trabalho trianuais (ICAO, 2024b; ANAC, 2024a). Para o ciclo de trabalho atual (2022 a 2025), destaca-se a existência do WG2, que atua diretamente nos impactos ambientais instalados nas proximidades dos sítios patrimoniais dos aeroportos, tais como risco climático, navegação e tráfego aéreo, ruído e emissões atmosféricas e engajamento das comunidades do entorno (ICAO, 2024c).

O Brasil é um dos 193 Estados Membros da OACI, um dos 52 Estados Membros fundadores da agência e um dos 31 que compõem o CAEP, possuindo ainda uma delegação permanente junto ao conselho da organização para auxiliar na elaboração das normas técnicas de aviação internacional (ANAC, 2023b; ICAO, 2024b).

A nível nacional, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), criada pela Lei Nº 11.182, de 27 de setembro de 2005 (Brasil, 2005), é o órgão vinculado ao Ministério da Defesa que atua como autoridade na aviação civil competindo a ela o regulamento e a fiscalização dos serviços aéreos, incluindo as emissões de poluentes e de ruídos aeronáuticos. Visando a regularização e a padronização das operações de aviação civil no território brasileiro, a ANAC emite os Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBACs), que atuam como normas técnicas do setor e são muitas vezes baseados nas SARPs e demais definições da OACI (Pinto, 2008).

Alguns dos RBACs são destinados à mitigação dos impactos ambientais do setor de aviação civil. A preocupação com as emissões atmosféricas e com o ruído gerado pelas aeronaves são destacados nos seguintes regulamentos vigentes:

- RBAC nº 34, Emenda nº 07, aprovado pela Resolução nº 646, de 18 de novembro de 2021 (ANAC, 2021b). Requisitos para Drenagem de Combustível e Emissões de Motores de Aeronaves.
- RBAC nº 36, Emenda nº 31, aprovado pela Resolução nº 615, de 08 de abril de 2021 (ANAC, 2021c). Requisitos de Ruído para Aeronave.

- RBAC nº 38, Emenda nº 01, aprovado pela Resolução nº 662, de 03 de fevereiro de 2022 (ANAC, 2022). Requisitos para Emissões de CO₂ de Aviões.

Já para a operação dos aeródromos, destaca-se:

- RBAC nº 153, Emenda nº 08, aprovado pela Resolução nº 752, de 10 de julho de 2024. Aeródromos - Operação, Manutenção e Resposta à Emergência (ANAC, 2024b).
- RBAC nº 161, Emenda nº 03, aprovado pela Resolução nº 609, de 23 de fevereiro de 2021 (ANAC, 2021a). Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos – PZR.

A subparte H do RBAC nº 153 (ANAC, 2024b) estabelece que o operador deve implantar uma série de medidas para o gerenciamento de fauna nos aeródromos, envolvendo ações que impeçam a atração de fauna e que busquem a mitigação do risco de colisão das aeronaves com a avifauna, sendo que os procedimentos básicos que devem ser implantados são descritos na Instrução Suplementar (IS) Nº 153.501-001 - Revisão B (ANAC, 2023c). A RBAC Nº 153 determina ainda a necessidade de elaboração de dois tipos de documentos denominados Identificação do Perigo da Fauna (IPF) e Programa de Gerenciamento do Risco da Fauna (PGRF) quando o número de passageiros anuais do aeródromo ultrapassar 1.000.000, quando os estudos realizados no aeródromo indicarem pela necessidade de elaboração destes documentos ou quando assim determinado pela ANAC.

O RBAC nº 161 (ANAC, 2021c) exige a elaboração e a homologação junto à ANAC de um Plano de Zoneamento de Ruído (PZR) para aeródromos civis públicos a partir da modelagem dos níveis de ruídos emitidos durante o pouso e decolagem e o teste de motor de aeronaves. Conforme define o próprio RBAC, o PZR é um documento composto pela sobreposição das curvas de ruído sobre o uso do solo, de modo a representar geograficamente o impacto sonoro que o ruído aeronáutico tem nas áreas de influência do aeródromo. A listagem dos planos devidamente homologado junto ao órgão regulador fica disponível no sítio eletrônico da ANAC (ANAC, 2023d).

Desde 2019, a atuação da ANAC na mitigação dos impactos ambientais dos aeródromos foi ampliada com o surgimento do programa Aeródromos Sustentáveis cujo objetivo é a promoção e disseminação de iniciativas sustentáveis nos aeródromos brasileiros (ANAC, 2024c). A participação nesse programa é voluntária e os resultados são avaliados a partir de um Índice de Desempenho Ambiental (IDA) que demonstra

o comprometimento do setor em temas como emissões atmosféricas, qualidade do ar, mudanças climáticas e ruído, premiando os aeroportos que se destaquem.

A atuação da ANAC, nesse sentido, é complementar a dos próprios órgãos ambientais que constituem o SISNAMA que, conforme determina Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), alterada pela Lei nº 12.856, de 2 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013), são os responsáveis por *“executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências”*.

De acordo também com a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) e suas alterações (BRASIL, 2000), a atividade aeroportuária possui um alto potencial de poluição (PP) e grau de utilização (GU) de recursos naturais, sendo, deste modo, passível de licenciamento.

5.3 LICENCIAMENTO DA ATIVIDADE AEROPORTUÁRIA

A obrigatoriedade de obtenção de uma licença ambiental junto aos órgãos competentes antes da construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras é definida pela Lei Nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981). Este licenciamento é geralmente realizado em três fases, sendo necessária a obtenção de uma licença ambiental distinta para cada uma delas, conforme o disposto no artigo 8º da Resolução Conama Nº 237/1997 (BRASIL, 1997).

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único. As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

A mesma Resolução CONAMA Nº 237/1997, em seu Anexo I, estabelece quais empreendimentos estão sujeitos ao processo de licenciamento, incluindo marinas, portos e aeroportos, que estão listados entre aqueles relacionados às atividades de transporte, terminais e depósitos.

A competência sobre o licenciamento ambiental depende da significância e da abrangência dos impactos ambientais das atividades licenciáveis, conforme definido pela Resolução CONAMA Nº 237/1997, pela Lei Complementar Nº 140/2011 (BRASIL, 2011) e pelo Decreto Nº 8.437/2015 (BRASIL, 2015), podendo ser de responsabilidade de órgãos federais, estaduais/distritais ou municipais.

O art. 7º da Lei Complementar Nº 140/2011 (Brasil, 2011) define os casos em que a União deve promover o licenciamento ambiental, entre eles, destacam-se empreendimentos:

- a) localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe;
- b) localizados ou desenvolvidos no mar territorial, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva;
- c) localizados ou desenvolvidos em terras indígenas;
- d) localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);
- e) localizados ou desenvolvidos em 2 (dois) ou mais Estados.

Ao estado, de acordo com o Art. 5º da Resolução CONAMA Nº 237/1997 (Brasil, 1997), compete o licenciamento dos seguintes empreendimentos:

- I - localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;
- II - localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;
- III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;
- IV – delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.

O escopo de licenciamento ambiental dado aos municípios é definido pelo Art. 9º da Lei Complementar Nº 140/2011, e engloba atividades:

- a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou
- b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);

O sítio eletrônico do Portal Nacional de Licenciamento Ambiental (PNLA) (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2023), ao sintetizar a legislação aplicável referente à competência para o licenciamento ambiental, descreve que o estado ou distrito possui também a competência residual sobre o licenciamento, cabendo aos órgãos de cada estado ou do Distrito Federal licenciar atividades que geram impactos ambientais que superem o escopo determinado para o licenciamento a nível municipal e que não atendam aos requisitos para que o licenciamento seja realizado a nível

federal, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Deste modo, tem-se que o licenciamento da atividade aeroportuária deva ser realizado por meio do órgão ambiental estadual, podendo tal licenciamento ser delegado ao órgão municipal quando este possuir aptidão para o licenciamento de atividades de alto impacto ambiental e regramento específico para esta atividade.

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) é o órgão que, a partir da promulgação da Lei Estadual nº 13.542, de 08 de maio de 2009 (SÃO PAULO, 2009), tem a responsabilidade de emitir as licenças ambientais, autorizações de supressão de vegetação e intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP); fiscalizar e impor penalidades; emitir normas técnicas; entre outras atribuições, no âmbito do estado de São Paulo.

O licenciamento ambiental de atividades potencialmente impactantes no estado de São Paulo deve seguir o procedimento de avaliação de impacto ambiental, conforme estabelecido pela Resolução SMA Nº 49/2014 (SÃO PAULO, 2014). Para apoiar esse processo, a CETESB (2019) publicou o Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA, que serve como um guia para a preparação dos estudos ambientais necessários à obtenção de cada licença. Este manual fornece um roteiro geral para a elaboração desses estudos ambientais, incluindo informações específicas para cada tipo de empreendimento sujeito ao licenciamento com AIA, detalhando as informações que devem ser incluídas na caracterização do empreendimento, as áreas de influência, e a metodologia para a avaliação de impactos. Dentre os empreendimentos listados, tem-se a tipologia Aeroportos.

Visando dar transparência aos procedimentos de licenciamento e orientar os operadores aeroportuários, o Ministério da Infraestrutura (2022) emitiu o Manual Orientativo para o Processo de Licenciamento Ambiental de Aeroportos. Dentre as informações contidas nesse manual estão as etapas do processo de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes, a atuação de possíveis órgãos intervenientes dentro desse processo e os principais planos e programas que devem fazer parte da gestão ambiental do empreendimento. A implantação desses planos e programas é uma etapa fundamental da gestão ambiental do empreendimento, visto que eles buscam a prevenção, controle e mitigação dos impactos relacionados. Abaixo, são listados todos os aspectos ambientais para os quais devem elaborados planos e programas, conforme o Manual do Ministério da Infraestrutura:

- Resíduos Sólidos: engloba procedimentos que vão da geração à destinação final dos resíduos sólidos provenientes das diversas atividades do empreendimento.
- Controle de Fauna: busca eliminar impactos na fauna local e eliminar elementos que possam provocar a atração de fauna ao sítio.
- Recursos Hídricos: engloba procedimentos que buscam a preservação dos recursos hídricos, tais como o incentivo ao uso racional da água e o controle da qualidade da água. O lançamento de efluentes líquidos em corpos receptores deve atender aos padrões de qualidade legais.
- Programa de Riscos Ambientais: fundamental na definição do escopo da gestão ambiental do empreendimento, este programa busca a identificação de fontes de poluição e de riscos ambientais associados, e a definição de medidas de prevenção e mitigação.
- Controle de processos erosivos / Recuperação de áreas degradadas: visa o controle de áreas fonte de sedimentos.
- Emissões atmosféricas: busca a mitigação e o controle da geração pelo maquinário em operação no aeroporto de modo a mitigar a geração de poluentes atmosféricos.
- Educação Ambiental: atua tanto na capacitação do efetivo de funcionários do aeroporto quanto em ações de sensibilização para os usuários e comunidade lindeira.
- Programa de Proteção ao Patrimônio Arqueológico ou Pré-histórico: visa proteger áreas de interesse arqueológico ou pré-histórico, quando existentes no sítio aeroportuário ou seu entorno.
- Vegetação: aplicável quando há a necessidade de supressão vegetal, visa o controle da área a ser suprimida e a execução de medidas compensatórias.

Para o licenciamento ambiental de aeródromos, deve ainda ser observada a classificação imposta pela Resolução Nº 470, de 27 de agosto de 2015 (BRASIL, 2015), que *“Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental dos aeroportos regionais”*. Quando localizados fora da Amazônia Legal, o artigo 2º dessa resolução define que aeroportos regionais são aqueles com movimentação inferior a 600.000 passageiros embarcados e desembarcados por ano. A própria Resolução Nº 470/2015 define os procedimentos para regularização ambiental de empreendimento existentes antes de sua promulgação, visando a obtenção da Licença de Operação dos aeroportos regionais que ainda não possuem esse requisito legal. Tais

procedimentos devem ser aplicados por todos os órgãos ambientais pertencentes ao SISNAMA.

5.4 PROCESSO DE CONCESSÃO AEROPORTUÁRIA

O modelo atual de investimentos privados em serviços de infraestrutura no Brasil começou a ser delineado a partir das reformas econômicas implementadas após a promulgação da Constituição Federal de 1988. As privatizações realizadas na década de 1990, especialmente nos setores de distribuição de energia elétrica e telecomunicações, se destacam como principais marcos desse período (PINHEIRO et al., 2015; ROCHA e RIBEIRO, 2022). Nesse contexto, foi promulgada a Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (BRASIL, 1995), conhecida como Lei das Concessões, que estabelece as regras para o regime de concessão dos serviços públicos.

A concessão de aeroportos públicos no Brasil começou em 2001, no município de Cabo Frio, onde a operação do aeroporto municipal foi concedida pela prefeitura de Cabo Frio à empresa Costa do Sol por um período de 20 anos (CABO FRIO AIRPORT, 2023), sendo depois expandida por meio de aditivos até a realização de uma nova licitação (CABO FRIO, 2023).

Segundo o sítio eletrônico da ANAC (2023e) as concessões no setor aeroportuário buscam *“atrair investimentos para ampliar, aperfeiçoar a infraestrutura aeroportuária brasileira e, conseqüentemente, promover melhorias no atendimento aos usuários do transporte aéreo no Brasil”*. Desse modo, na década de 2010, o programa de transferência para controle privado dos aeroportos operados pelo governo federal, pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), foi iniciado, sendo realizadas sete rodadas de concessão, onde foram cedidos um total de 59 aeroportos (**Quadro 1**).

Quadro 1 – Concessão de aeroportos federais

Aeroportos Concedidos		Período de concessão
Primeira rodada (2011)	Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (SBSG)	28 anos
Segunda rodada (2012)	Aeroporto de Guarulhos (SBGR)	20 anos
	Aeroporto de Brasília (SBBR)	25 anos
	Aeroporto de Viracopos (SBKP)	30 anos

Quadro 1 – Concessão de aeroportos federais

Aeroportos Concedidos		Período de concessão
Terceira rodada (2014)	Aeroporto do Galeão (SBGL)	25 anos
	Aeroporto de Confins (SBCF)	30 anos
Quarta rodada (2017)	Aeroporto de Salvador (SBSV)	30 anos
	Aeroporto de Porto Alegre (SBPA)	25 anos
	Aeroporto de Fortaleza (SBFZ)	30 anos
	Aeroporto de Florianópolis (SBFL)	30 anos
Quinta rodada (2019)	Bloco Nordeste: aeroportos de Recife (SBGF), Maceió (SBMO), Aracaju (SBAR), João Pessoa (SBJP), Campina Grande (SBKG) e Juazeiro do Norte (SBJU)	30 anos
	Bloco Sudeste: aeroportos de Vitória (SBVT) e Macaé (SBME)	30 anos
	Bloco Centro-Oeste: aeroportos de Cuiabá (SBCY), Sinop (SBSI), Rondonópolis (SBRD) e Alta Floresta (SBAT)	30 anos
Sexta rodada (2021)	Bloco Sul: aeroportos de Curitiba (SBCT), Foz do Iguaçu (SBFI), Navegantes (SBNF), Joinville (SBJV), Londrina (SBLO), Bacacheri (SBBI), Pelotas (SBPK), Uruguaiana (SBUG) e Bagé (SBBG)	30 anos
	Bloco Central: aeroportos de Goiânia (SBGO), São Luís (SBSL), Teresina (SBTE), Palmas (SBPJ), Petrolina (SBPL) e Imperatriz (SBIZ)	30 anos
	Bloco Norte: aeroportos de Manaus (SBEG), Porto Velho (SBPV), Rio Branco (SBRB), Cruzeiro do Sul (SBCZ), Tabatinga (SBTT), Tefé (SBTF) e Boa Vista (SBBV)	30 anos
Sétima rodada (2022)	Bloco Aviação Geral: aeroportos de Campo de Marte (SBMT) e Jacarepaguá (SBJR)	30 anos
	Bloco Norte II: aeroportos de Belém (SBBE) e Macapá (SBMQ)	30 anos
	Bloco SP/MS/PA/MG: aeroportos de Congonhas (SBSP), Campo Grande (SBCG), Corumbá (SBCR), Ponta Porã (SBPP), Santarém (SBSN), Marabá (SBMA), Paraupébas (SBCJ), Altamira (SBHT), Uberlândia (SBUL), Montes Claros (SBMK) e Uberaba (SBUR)	30 anos

Fonte: Adaptado de Longo e Fonseca, 2022.

Dos seis aeroportos ofertados ao longo das três primeiras rodadas de concessão, três foram devolvidos ao estado pela iniciativa privada, sendo eles: Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, Aeroporto de Viracopos e Aeroporto do Galeão, devido aos modelos econômicos utilizados nessas concessões, aliado a um superdimensionamento do fluxo de passageiros e no transporte de carga previstos no período da concessão (VILELA, 2023).

5.4.1 Concessão de Aeroportos Estaduais

Ao analisar o panorama do transporte aéreo regional de São Paulo, Pereira e Silveira (2011) já demonstravam a preocupação dos administradores em alterar a dinâmica do espaço aeroportuário de um local de fluxo rápido de passageiros para um complexo centro de serviços aos usuários, agregando um perfil comercial a esses estabelecimentos. Ao avaliar as estratégias do governo para atender a necessidade de melhoria nas estruturas aeroportuárias necessárias para atendimento a esses novos padrões, os mesmos autores citam a possibilidade de concessão da exploração do setor aeroportuário regional.

O Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo foi instituído em 2017 seguindo as mesmas premissas das quatro primeiras rodadas de concessão dos aeroportos federais (ARTESP, 2023).

Anteriormente à implantação do programa de concessões, a administração pública dos aeroportos estaduais de São Paulo era realizada pelo DAESP, órgão vinculado à Secretaria de Logística e Transportes (SLT) (PEREIRA e SILVEIRA, 2011; DAESP, 2023). Com a concessão, o DAESP foi extinto pelo Decreto Nº 66.663, de 14 de abril de 2022 (SÃO PAULO, 2022).

A concessão do 1º Lote de aeroportos regionais do Estado de São Paulo foi realizada ainda em 2017, cedendo à iniciativa privada a exploração, ampliação e manutenção de cinco aeroportos, situados nos municípios de Jundiaí; Bragança Paulista; Campinas (Aeroporto Campo dos Amarais); Ubatuba e Itanhaém (ARTESP, 2023). O consórcio Voa Brasil, formado pelas empresas Terracom Construções, EPC Construções, ALC Participações e Empreendimentos, Estrutural Concessões de Rodovias, Nova Ubatuba Empreendimentos e Participações e MPE Engenharia e Serviços, sagrou-se campeão do certame, tornando-se o responsável pela concessão desses aeroportos pelo período de 30 anos.

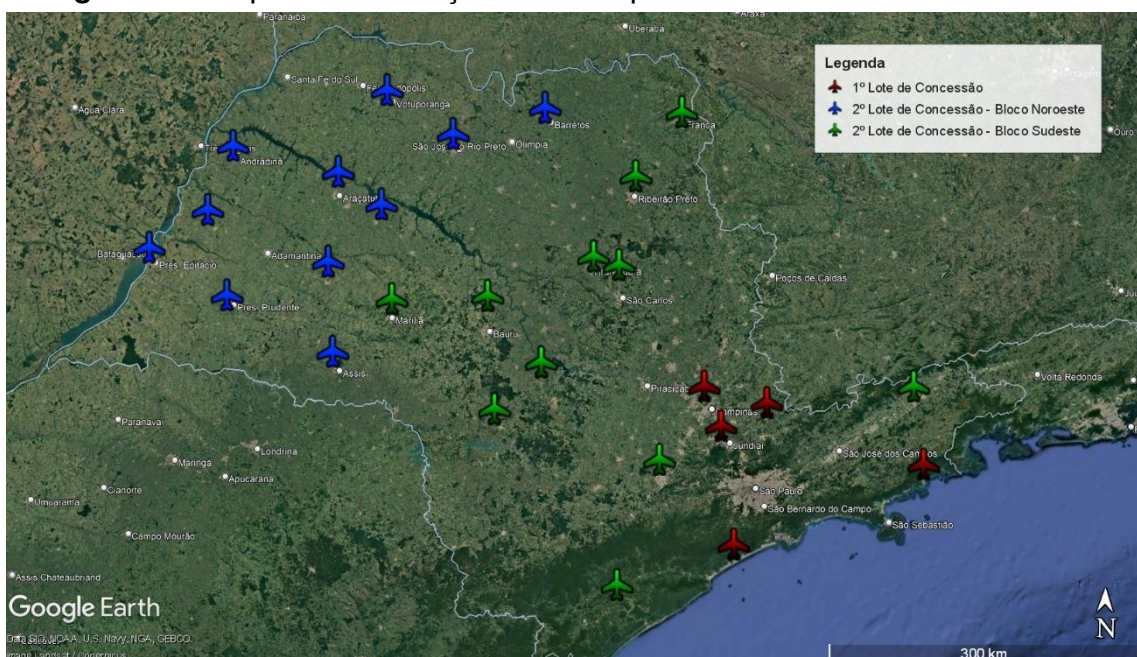
O Decreto Nº 65.622, de 13 abril de 2021 (SÃO PAULO, 2021), autorizou a abertura de licitação para a concessão do 2º Lote de aeroportos regionais, cedendo os serviços de operação, manutenção, exploração e ampliação da infraestrutura dos outros 22 aeroportos da rede estadual de São Paulo que eram operados pelo DAESP. A concessão desses aeroportos foi dividida em dois blocos, denominados Bloco Noroeste e Bloco Sudeste, da seguinte maneira:

- Bloco Noroeste: composto por onze aeródromos: São José do Rio Preto, Presidente Prudente, Araçatuba, Barretos, Assis, Dracena, Votuporanga, Penápolis, Tupã, Andradina e Presidente Epitácio;
- Bloco Sudeste: composto por onze aeródromos: Ribeirão Preto, Bauru-Arealva, Marília, Araraquara, São Carlos, Sorocaba, Franca, Guaratinguetá, Avaré-Arandu, Registro e São Manuel.

O leilão de ambos os lotes foi realizado em 15 de julho de 2021, sendo que o Consórcio Aeroportos Paulista, composto pelas empresas Socicam e Dix Empreendimentos arrematou o Bloco Noroeste, enquanto a rede Voa, mesmo consórcio que já possuía a concessão dos cinco aeroportos do 1º Lote, tornou-se a operadora dos aeroportos incluídos no Bloco Sudeste (GONZAGA, 2021). Ambos os contratos foram assinados no dia 15 de fevereiro de 2022, e também possuem 30 anos de vigência (ARTESP, 2022a, 2022b).

A **Figura 2**, a seguir, apresenta a localização de cada um dos 27 aeroportos concessionados por meio dos dois leilões:

Figura 2 – Mapa de localização dos aeroportos estaduais concessionados



Fonte: De autoria própria a partir de dados de ANAC, 2023a e ARTESP, 2023.

6 RESULTADOS

6.1 OS IMPACTOS AMBIENTAIS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES NORMATIVAS APLICÁVEIS

Buscando identificar como a avaliação dos impactos ambientais da operação de aeroportos brasileiros é exigida pelos órgãos ambientais, foi realizada uma consulta às instruções normativas aplicáveis a nível federal e para os estados pertencentes às regiões Sul e Sudeste.

A nível federal, a Resolução CONAMA nº 470, de 27 de agosto de 2015 (Brasil, 2015), que possui como ementa: “*Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental dos aeroportos regionais*”, define, em seu Art. 4º que o processo de obtenção da Licença de Operação de regularização de aeroportos fora da Amazônia Legal com movimentação inferior a 600.000 passageiros embarcados e desembarcados ao ano deve ser realizado via Relatório de Controle Ambiental (RCA), conforme termo de referência apresentado no Anexo I da mesma resolução.

A proposta do termo de referência para elaboração do RCA apresentada no Anexo I da Resolução CONAMA nº 470/2015 define que os passivos ambientais existentes devem ser apresentados em fichas de caracterização específicas e que o relatório deve descrever os impactos ambientais positivos e negativos para os meios físico, biótico e socioeconômico, devendo ser considerados os seguintes itens:

Meio Físico: Identificação de áreas potencialmente contaminadas (ar, solo e água), áreas de apoio não recuperadas (áreas de empréstimo, bota-fora, entre outras), desenvolvimento de processos erosivos e interferência sobre a drenagem fluvial.

Meio Biótico: Interferência em Áreas de Preservação Permanente (APP) e fauna impactada.

Meio Socioeconômico: Identificação de ocupações irregulares na área de influência direta do empreendimento e de pontos críticos afetados pelo ruído aeroportuário.

A consulta às instruções normativas determinadas pelos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Santa Catarina não revelou nenhum procedimento específico para a identificação de impactos ambientais para a atividade

aeroportuária, sendo que a legislação ambiental existente engloba impactos genéricos para diversas atividades.

No estado de São Paulo, a CETESB elaborou um Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA, aprovado pela Decisão de Diretoria Nº 217/2014/I (CETESB, 2014). Atualmente em sua segunda versão (CETESB, 2019), este manual determina quais informações devem constar nos estudos de licenciamento de cada atividade considerada como potencialmente poluidora, incluindo a aeroportuária. Os impactos ambientais descritos para a etapa de operação desse tipo de empreendimento são: geração de ruído; alteração na qualidade do ar, do solo e das águas subterrâneas; geração de resíduos sólidos e efluentes; consumo de energia elétrica; interferência na disponibilidade hídrica; riscos de acidentes; impactos na infraestrutura viária e no tráfego e alterações no uso e ocupação do solo da região afetada.

Para o estado do Paraná, a Resolução da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) Nº 6 de 24 de março de 2017 (SEMA, 2017) é o regulamento que descreve as diretrizes para o licenciamento de aeroportos e aeródromos no estado. Segundo o Art. 24 dessa resolução, a obtenção da Licença de Operação de regularização de um aeroporto se dará a partir da apresentação de uma série de documento, incluindo o RCA. O Anexo VI da mesma resolução apresenta o Termo de Referência para elaboração desse RCA, definindo os impactos ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico que devem ser avaliados neste estudo. Os impactos listados são exatamente os mesmos descritos no Anexo I da Resolução CONAMA nº 470/2015.

A consulta realizada ao marco legal vigente do estado do Rio Grande do Sul não revelou nenhuma lei que estabeleça os impactos ambientais da operação de aeroportos, porém, em consulta ao Sistema Online de Licenciamento Ambiental (SOL) do estado (FEPAM. 2024), foi possível realizar uma simulação do processo de requerimento da Licença de Operação de Regularização para a atividade aeroporto/heliporto, que resultou em uma lista de documentos que devem ser protocolados junto à Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), agência ambiental do estado, visando a obtenção dessa licença. Abaixo são listados alguns dos documentos exigidos pelo órgão:

- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).
- Plano de Monitoramento de Ruídos.

- Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndios (PPCI).
- Plano de Emergência Individual.
- Programa de Supervisão Ambiental.
- Projeto da área de tancagem, conforme NBR 17505.
- Documentos em atendimento a Diretriz Técnica nº 05/2017 FEPAM, referente a coleta e destinação de efluentes líquidos.
- Plano de Manejo e Controle de Fauna em aeródromos/aeroportos.
- Identificação dos impactos ambientais (relatório técnico com a identificação dos impactos ambientais, deve incluir as propostas de medidas mitigadoras e compensatórias aos impactos identificados).

Para o requerimento da licença junto à FEPAM, deve ser preenchido também o Formulário para Licenciamento Ambiental de AERÓDROMO(4730,10) e AEROPORTO/ HELIPORTO(4730,30) (FEPAM, 2020), o qual exige um série de informação sobre o empreendimento, tais como: lista de atividades atrativas de fauna em um raio de 20 km do sítio aeroportuário, identificação de passivos ambientais, descrição de fontes de poluição do ar, atividades existentes nas zonas de ruído, resíduos sólidos gerados, dados de vazão e local de lançamento de efluentes líquidos sanitários, identificação dos recursos hídricos nas áreas afetadas pelo empreendimento, estimativa de supressão de vegetação e relatório de produtos perigosos que trafegam pelo aeroporto.

Com esses dados em mãos, foi possível realizar uma comparação entre os vários impactos ambientais, dos meios físico, biótico e socioeconômico, que estão elencados nas normativas avaliadas, conforme mostrado no **Quadro 2**. Nele, é possível verificar as lacunas existentes em cada processo.

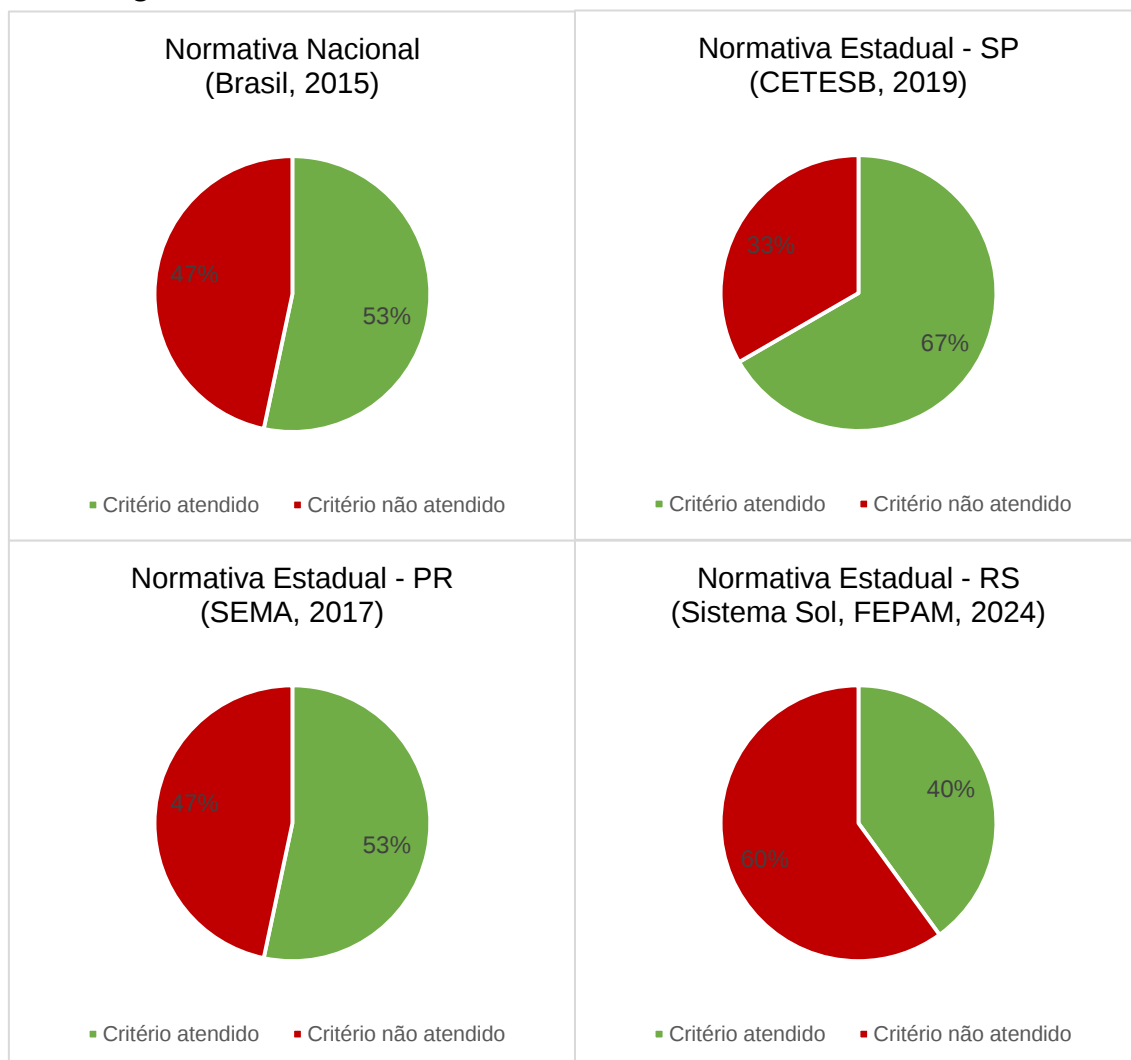
Quadro 2 – Análise comparativa dos impactos ambientais descritos em cada normativa ou procedimento avaliada

Impacto		Resolução CONAMA nº 470/2015	Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA	Resolução SEMA Nº 6/2017	Simulação de Licenciamento Ambiental para Regularização da Licença de Operação de Aeroportos
		BRASIL, 2015	CETESB, 2019	SEMA, 2017	Sistema Sol, FEPAM, 2024
Meio Físico	Alteração do nível de ruído	√	√	√	√
	Alteração na qualidade do ar	√	√	√	X
	Geração de efluentes	X	√	X	√
	Consumo de energia elétrica	X	√	X	X
	Geração de resíduos sólidos	X	√	X	√
	Alterações na qualidade do solo e das águas subterrâneas	√	√	√	√
	Impactos sobre a disponibilidade hídrica	X	√	X	X
	Desenvolvimento de processos erosivos	√	X	√	X
	Interferência sobre drenagem superficial	√	X	√	X
Meio Biótico	Impactos sobre Área de Preservação Permanente	√	X	√	X
	Impactos sobre a Fauna	√	X	√	√
Meio Socioeconômico	Riscos de acidentes	X	√	X	√
	Impactos na infraestrutura viária e no tráfego	X	√	X	X
	Alterações no uso e ocupação do solo no entorno	X	√	X	X
	Ocupações irregulares	√	X	√	X

Fonte: De autoria própria a partir de dados de BRASIL, 2015; CETESB, 2019, SEMA, 2017 e Sistema Sol, 2024.

Os gráficos apresentados na Figura 3 demonstram a porcentagem de critérios atendidos e lacunas (critérios não atendidos) para cada uma das quatro normativas avaliadas.

Figura 3 – Atendimento aos critérios avaliados em cada normativa



Fonte: De autoria própria a partir de dados de BRASIL, 2015; CETESB, 2019, SEMA, 2017 e Sistema Sol, 2024.

Conforme demonstrado na Figura 3, o Manual paulista é o que possui menos lacunas, avaliando 67% dos critérios listados. Tanto a legislação nacional quanto a paranaense avaliam 53% dos critérios, enquanto o sistema gaúcho avalia 40% dos critérios. Para este último, destaca-se que foram avaliados apenas os impactos listados no Formulário para Licenciamento Ambiental de AERÓDROMO(4730,10) e AEROPORTO/ HELIPORTO(4730,30), porém, o próprio Sistema Sol exige que o empreendedor identifique os impactos ambientais ao qual a atividade está sujeita e formule propostas de medidas

mitigadoras e compensatórias, podendo, portanto, todos os quinze impactos listados no presente estudo serem avaliados, caso o empreendedor identifique essa necessidade no relatório técnico específico.

Apenas dois dos quinze impactos ambientais listados são avaliados pelas quatro normativas, sendo eles: alteração do nível de ruído e alterações na qualidade do solo e das águas subterrâneas.

6.2 O CASO DOS AEROPORTOS REGIONAIS DE SÃO PAULO

Tendo como escopo os 27 aeroportos incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo, foi realizada a verificação da existência de licenças ambientais emitidos pela CETESB.

Até maio de 2025, dos 27 aeroportos avaliados, oito já possuem a devida Licença de Operação de Regularização (LOR) emitida e a LOR de outros cinco encontra-se em análise pela CETESB, havendo, portanto, catorze aeroportos que ainda precisam ser regularizados (Cunha, comunicação pessoal, 03 de junho de 2025). O **Quadro 3** apresenta a situação de cada aeroporto.

Quadro 3 – Situação de licenciamento dos aeroportos incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo
(continua)

Item	Município	Interessado	Status
1	Jundiaí	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
2	Bragança Paulista	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
3	Campinas	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
4	Ubatuba	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
5	Itanhaém	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
6	São José do Rio Preto	Aeroportos Paulistas - ASP	LOR em análise
7	Presidente Prudente	Aeroportos Paulistas - ASP	LOR em análise
8	Araçatuba	Aeroportos Paulistas - ASP	LOR em análise
9	Barretos	Aeroportos Paulistas - ASP	LOR em análise
10	Assis	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar

Item	Município	Interessado	Status
11	Dracena	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar
12	Votuporanga	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar
13	Penápolis	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar
14	Tupã	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar
15	Andradina	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar
16	Presidente Epitácio	Aeroportos Paulistas - ASP	A Regularizar
17	Ribeirão Preto	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
18	Bauru Arealva	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
19	Marília	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar
20	Araraquara	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar
21	São Carlos	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar
22	Sorocaba	VOA SP SPE S.A.	LOR em análise
23	Franca	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar
24	Guaratinguetá	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar
25	Avaré-Arandu	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar
26	Registro	VOA SP SPE S.A.	LOR emitida
27	São Manuel	VOA SP SPE S.A.	A Regularizar

Fonte: Cunha R.P, comunicação pessoal, 03 de junho de 2025.

(Fim)

A Resolução nº 470, de 27 de agosto de 2015 (BRASIL, 2015) determina que aeroportos com movimentação inferior a 600.000 passageiros embarcados e desembarcados por ano são considerados como aeroportos regionais. Pela mesma resolução, o processo de regularização de aeroportos regionais pode ser realizado de maneira simplificada, através de um licenciamento ambiental corretivo, mediante a apresentação de um RCA ao órgão licenciador. O **Quadro 4**, a seguir, apresenta a movimentação de cada um dos 27 aeroportos para os anos de 2022 e 2023. Destaca-se que os dados do ano de 2021 não foram utilizados devido à interferência que a pandemia de coronavírus causou na movimentação aeroportuária no período.

Quadro 4 – Número de passageiros de cada aeroporto em 2022 e 2023

Concessão	Aeródromo	ICAO	Total de Passageiros	
			2022	2023
1º Lote	Aeroporto de Jundiaí	SBJD	905	372
	Aeroporto de Bragança Paulista	SBBP	0	0
	Aeroporto Campo dos Amarais (Campinas)	SDAM	0	0
	Aeroporto de Ubatuba	SDUB	0	0
	Aeroporto de Itanhaém	SDIM	0	0
2º Lote Bloco Noroeste	Aeroporto de São José do Rio Preto	SBSR	641.390	734.461
	Aeroporto de Presidente Prudente	SBDN	221.960	283.740
	Aeroporto de Araçatuba	SBAU	100.220	93.222
	Aeroporto de Barretos	SNBA	0	0
	Aeroporto de Assis	SNAX	0	0
	Aeroporto de Dracena	SDDR	0	0
	Aeroporto de Votuporanga	SDVG	0	0
	Aeroporto de Penápolis	SDPN	0	0
	Aeroporto de Tupã	SDTP	0	0
	Aeroporto de Andradina	SDDN	0	0
	Aeroporto de Presidente Epitácio	SDEP	0	0
2º Lote Bloco Sudeste	Aeroporto de Ribeirão Preto	SBRP	548.710	627.443
	Aeroporto de Bauru-Arealva	SBAE	80.570	52.882
	Aeroporto de Marília	SBML	52.850	34.844
	Aeroporto de Araraquara	SBAQ	0	0
	Aeroporto de São Carlos	SDSC	0	0
	Aeroporto de Sorocaba	SDCO	4	0
	Aeroporto de Franca	SIMK	0	0
	Aeroporto de Guaratinguetá	SBGW	0	0
	Aeroporto de Avaré-Arandu	SDRR	0	0
	Aeroporto de Registro	SSRG	0	0
	Aeroporto de São Manuel	SDNO	0	0

Fonte: De autoria própria a partir de dados de Ministério de Portos e Aeroportos, 2024.

A análise do **Quadro 4** permite identificar que, dos 27 aeroportos avaliados, apenas os Aeroportos de São José do Rio Preto e de Ribeirão Preto não podem ser enquadrados como aeroportos regionais, segundo a classificação da Resolução nº 470 (BRASIL, 2015), sendo possível aplicar para

os demais 25 aeroportos o procedimento de licenciamento ambiental corretivo simplificado nos casos em que o aeroporto não esteja regularizado.

De acordo com as definições da subparte H do RBAC nº 153 (ANAC, 2024b), não é necessária a elaboração da IPF e nem do PGRF por nenhum dos aeródromos em estudo, quando avaliada apenas a condicionante relacionada ao número anual de passageiros. É exigida, porém, a implantação de uma série de procedimentos de mitigação dos impactos relacionados à fauna, conforme determina a IS Nº 153.501-001 - Revisão B (ANAC, 2023c). Ao implantar tais medidas, o próprio operador aeroportuário pode concluir pela necessidade de elaboração do IPF e do PGRF.

Um outro aspecto da regularidade ambiental da atividade aeroportuária se dá pelo atendimento à RBAC nº 161, emenda 3 (ANAC, 2021) que exige a homologação de um Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) para aeródromos com média anual de movimento de aeronaves superior a 7.000 e de, minimamente, um Plano Básico de Zoneamento de Ruído (PBZR) para os demais aeródromos civis públicos. A movimentação de cada um dos 27 aeroportos avaliados para os anos de 2022 e 2023 e o tipo de PZR homologado junto à ANAC é apresentado no **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Quadro 5 – Aplicação do Plano de Zoneamento de Ruído

Concessão	Aeródromo	ICAO	Movimentação de Aeronaves		PZR homologado
			2022	2023	
1º Lote	Aeroporto de Jundiaí	SBJD	761	214	PEZR
	Aeroporto de Bragança Paulista	SBBP	2	2	PEZR
	Aeroporto Campo dos Amarais (Campinas)	SDAM	0	0	PEZR
	Aeroporto de Ubatuba	SDUB	0	1	PBZR
	Aeroporto de Itanhaém	SDIM	0	0	PBZR
2º Lote Bloco Noroeste	Aeroporto de São José do Rio Preto	SBSR	8.180	8.226	PEZR
	Aeroporto de Presidente Prudente	SBDN	3.330	3.782	PEZR
	Aeroporto de Araçatuba	SBAU	2.130	1.641	PEZR
	Aeroporto de Barretos	SNBA	0	0	PBZR
	Aeroporto de Assis	SNAX	0	0	PBZR
	Aeroporto de Dracena	SDDR	0	0	PBZR
	Aeroporto de Votuporanga	SDVG	0	0	PBZR
	Aeroporto de Penápolis	SDPN	0	0	PBZR
	Aeroporto de Tupã	SDTP	0	0	PBZR
	Aeroporto de Andradina	SDDN	0	0	PBZR
	Aeroporto de Presidente Epitácio	SDEP	0	0	PBZR
2º Lote Bloco Sudeste	Aeroporto de Ribeirão Preto	SBRP	9.290	9.510	PEZR
	Aeroporto de Bauru-Arealva	SBAE	1.510	887	PBZR
	Aeroporto de Marília	SBML	1.113	755	PEZR
	Aeroporto de Araraquara	SBAQ	0	0	PBZR

Quadro 5 – Aplicação do Plano de Zoneamento de Ruído

Concessão	Aeródromo	ICAO	Movimentação de Aeronaves		PZR homologado
			2022	2023	
	Aeroporto de São Carlos	SDSC	95	28	PBZR
	Aeroporto de Sorocaba	SDCO	3	4	PEZR
	Aeroporto de Franca	SIMK	0	0	PBZR
	Aeroporto de Guaratinguetá	SBGW	0	0	PBZR
	Aeroporto de Avaré-Arandu	SDRR	0	0	PBZR
	Aeroporto de Registro	SSRG	0	0	PBZR
	Aeroporto de São Manuel	SDNO	0	0	PBZR

Fonte: De autoria própria a partir de dados de Ministério de Portos e Aeroportos, 2024, e ANAC, 2023c.

(fim)

Todos os 27 aeroportos avaliados possuem um PZR homologado junto à ANAC. Conforme critérios da RBAC nº 161, emenda 3 (ANAC, 2021), é exigido apenas que o Aeroporto de São José do Rio Preto e o Aeroporto de Ribeirão Preto possuam PEZR, porém, além desses dois, outros sete aeroportos também possuem este tipo de plano, enquanto os outros dezoito possuem PBZR. Destaca-se que todos os aeroportos se encontram devidamente regularizados nesse quesito.

7 DISCUSSÃO

A avaliação dos impactos ambientais de atividades potencialmente poluidoras pela legislação brasileira nacional e estadual é sempre realizada no âmbito do licenciamento ambiental, corroborando com a afirmação de Montañó e Ranieri (2013) de que ambos os instrumentos da PNMA atuam de maneira complementar.

Ao todo, a partir da metodologia proposta neste trabalho, foi possível identificar quinze potenciais impactos ambientais que podem decorrer da operação aeroportuária, sendo nove relacionados ao meio físico, dois relacionados ao meio biótico e outros cinco ao meio socioeconômico. Esta análise não é exaustiva e nem limitante, visto que cada localidade pode ter sua peculiaridade, sendo assim, a avaliação de outros impactos ambientais poderá ser requerida em casos específicos.

Nenhuma das quatro normativas comparadas no presente estudo elencam todos os quinze impactos identificados, sendo que o Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA (CETESB, 2019) é a que exige a avaliação de um maior número de impactos ambientais para a obtenção da Licença de Operação de um aeroporto, ao requerer a avaliação de oito desses impactos.

Das lacunas identificadas pelo Manual paulista, duas são relacionadas a impactos do meio físico (desenvolvimento de processos erosivos e interferência sobre drenagem superficial), duas ao meio biótico (impactos sobre Áreas de Preservação Permanente e impactos sobre a Fauna) e uma ao meio socioeconômico (presença de ocupações irregulares). A ausência da análise de impactos sobre o meio biótico se destaca nessa análise, podendo haver prejuízos não avaliados à fauna e à flora local, e um aumento do risco de acidentes causados por colisões com avifauna no pouso e decolagem das aeronaves. A análise de ocupações irregulares é, muitas vezes, realizada pelo próprio município, a partir de seu Plano Diretor e possui relação direto com as possíveis alterações no uso e ocupação do solo no entorno, impacto que é avaliado nos estudos ambientais no estado de São Paulo. Há que se destacar, que trata-se de uma leitura simplificada do Manual, já que o mesmo visa instruir a elaboração de estudos prévios de impacto ambiental, a saber EIA e RAP. Dessa forma, alguns desses impactos já estão elencados para a etapa de instalação do empreendimento, sendo eles, o desencadeamento e intensificação de processos de

dinâmica superficial, impactos sobre a fauna, ainda que tais impactos possam ocorrer de forma distinta nas diferentes etapas de intervenção dos empreendimentos.

A legislação nacional (Resolução CONAMA nº 470/2015) e a do estado do Paraná (Resolução SEMA Nº 6/2017) possuem as mesmas sete lacunas, sendo quatro relacionadas ao meio físico (geração de efluentes, consumo de energia elétrica, geração de resíduos sólidos e impactos sobre a disponibilidade hídrica) e três ao meio socioeconômico (riscos de acidentes, impactos na infraestrutura viária e no tráfego e alterações no uso e ocupação do solo no entorno). Os impactos relacionados ao meio físico não avaliados durante o licenciamento são comumente alvo de estudos e/ou programas específicos que podem ser exigidos pelo próprio órgão ambiental, tais como o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e o Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A ausência da avaliação sobre os riscos de acidentes e do impacto sobre o tráfego podem levar a acidentes e transtornos, em especial para aeroportos com oportunidades comerciais e de serviços, que buscam também a atração de não passageiros. Porém, é válido lembrar que a Resolução CONAMA nº 470/2015 é específica para aeroportos menores, com movimentação inferior a 600.000 passageiros embarcados e desembarcados por ano, ou seja, com menor impacto direto ao trânsito local.

Das nove lacunas identificadas a partir da simulação realizada para Licenciamento Ambiental para Regularização da Licença de Operação de Aeroportos no Sistema Sol da FEPAM, cinco são relacionadas ao meio físico (alteração da qualidade do ar, consumo de energia elétrica, impactos sobre a disponibilidade hídrica, desenvolvimento de processos erosivos e interferência sobre drenagem superficial), uma ao meio biótico (impactos sobre Áreas de Preservação Permanente) e três ao meio socioeconômico (impactos na infraestrutura viária e no tráfego, alterações no uso e ocupação do solo no entorno e ocupações irregulares). Os impactos aqui avaliados para o estado do Rio Grande do Sul são àqueles identificados no formulário exigido pelo processo de licenciamento, entretanto, o próprio processo junto à FEPAM exige que seja elaborado um relatório técnico de identificação dos impactos ambientais, incluindo medidas mitigadoras e compensatórias, o que faz com que o processo possa incluir todos os impactos ambientais listados no presente estudo e outros que o operador aeroportuário julgue necessário.

Não foram identificadas instruções normativas que abordem os potenciais impactos ambientais da operação de aeroportos nos órgãos ambientais de Minas

Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Santa Catarina, e nem uma normativa nacional aplicada a aeroportos que não sejam regionais, o que destaca ainda mais a divergência existente na avaliação realizada por cada agência ambiental.

Dentro do processo de licenciamento ambiental brasileiro, deve ser destacada também a atuação dos órgãos intervenientes que atuam na mitigação de algum impacto específico, como é o caso do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), para os impactos relacionados a arqueologia, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), quando há potencial impacto em unidades de conservação, da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), da Fundação Palmares, quando há potencial impacto a comunidades tradicionais, e, no caso dos aeroportos, da ANAC, órgão regulador da aviação que, através de regulamentos próprios, exige o atendimento a uma série de padrões ambientais.

Ao avaliar a situação de conformidade ambiental dos 27 aeroportos incluídos no Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo, verificou-se que apenas oito já possuem LOR emitida, a licença de outros cinco encontra-se em análise pela CETESB e catorze aeroportos ainda precisam passar pelo processo de regularização.

O atendimento aos regulamentos ambientais da ANAC, é, portanto, fundamental na mitigação dos impactos ambientais a que elas se referem, estando todos os 27 aeroportos em conformidade com a ANAC, no que se refere ao Plano de Zonamento de Ruído.

Destaca-se que, mesmo sem a emissão da Licença de Operação, tanto a CETESB, quanto a ANAC, além de outros órgãos intervenientes e das prefeituras municipais atuam em cada uma desses aeroportos visando a mitigação de impactos socioambientais da operação.

Para a expedição da Licença de Operação de Regularização dos dezenove aeroportos paulistas cuja licença ainda não foi emitida pela CETESB, avalia-se que a análise dos oito impactos potenciais previstos para a fase de operação de aeroportos pelo Manual para Elaboração de Estudos Ambientais com AIA, somado aos esforços dos órgãos intervenientes, pode não bastar para uma completa avaliação dos impactos ambientais causados por cada um desses aeroportos. Recomenda-se, em especial, exigir uma completa avaliação dos impactos do empreendimento ao meio físico, quando da caracterização de possíveis passivos ambientais que se desenvolveram na área do aeroporto durante a sua operação, e ao meio biótico, de

modo a sanar as principais lacunas identificadas no processo em São Paulo, podendo a própria legislação Resolução CONAMA nº 470/2015 servir como base, visto que ela é aplicável a dezoito dos dezenove aeroportos.

Os novos conceitos de administração aeroportuária têm trazido novos usos para a área do sítio aeroportuário e, embora as atividades de comércio e serviço previstos para aeroportos industriais, aeroportos firma e cidades aeroporto não sejam listadas como licenciáveis pelas legislações estudadas, tais usos podem alterar significativamente a magnitude de alguns dos impactos ambientais, alterando o tipo e o volume de resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados, o consumo de energia elétrica e o trânsito local. Quando da elaboração dos estudos de licenciamento de regularização da operação, deve-se atentar para que esses impactos decorrentes estejam listados e mitigados.

8 CONCLUSÃO

A identificação dos impactos ambientais que a operação de qualquer atividade potencialmente poluidora pode causar aos meios físico, biótico e socioeconômico de suas áreas de influência e a proposição de medidas preventivas e de mitigação são etapas exigidas no processo de licenciamento ambiental que são essenciais para garantir que o meio seguirá tendo a capacidade de suportar a pressão realizada pelas atividades antrópicas lá realizadas.

A comparação entre instruções normativas propostas por diferentes agências para a avaliação dos impactos ambientais gerados pela operação de aeroportos revelou divergências e lacunas em relação aos potenciais impactos elencados por cada um dos quatro órgãos para essa fase do empreendimento, podendo refletir negativamente no processo da obtenção da Licença de Operação de Regularização do empreendimento.

Das lacunas identificadas na normativa de cada agência destaca-se que não estão elencados no Manual paulista o impacto de desenvolvimento de processos erosivos que podem ser desenvolver ao longo da operação do aeroporto, sendo que a avaliação deste passivo ambiental importante principalmente na faixa de pista, essencial na segurança de pousos e decolagem. Também não são avaliados os impactos causados ao meio biótico, sendo essa análise fundamental não apenas para evitar maiores danos à fauna e à flora da região, como também para evitar a atração de avifauna para as áreas próximas ao aeroporto, uma vez que a presença dessas espécies favorece a ocorrência de acidentes nos pousos e decolagens. Deve ainda ser destacada a relevância da atuação do órgão regulador setorial, ANAC, que dispõe de normativa bastante completa sobre ambos os temas.

Para a legislação federal e a do estado do Paraná, destaca-se a ausência de análises sobre os riscos de acidentes e do impacto sobre o tráfego local, o que pode causar transtornos à população aeroportuária e aos moradores de seu entorno direto. Tais impactos podem ser intensificados quando aplicado o novo conceito de administração aeroportuária, visto que, este, busca uma maior atração de não passageiros, consequentemente aumentando o tráfego da região.

No processo gaúcho, inicialmente, também não são requeridas análises quanto a ocorrência de acidentes e de impactos no tráfego e não fica evidenciada a

necessidade de avaliação da alteração da qualidade do ar causada pela atividade aeroportuária. Entretanto, esse processo é o que se mostrou mais flexível, visto que exige que o próprio administrador liste outros possíveis impactos gerados pela atividade, podendo, assim, o estudo ambiental englobar todos os impactos ambientais listados.

Dentro do processo de licenciamento, as lacunas identificadas podem ser preenchidas nos Termos de Referência emitidos pelo órgão ambiental antes do requerimento da licença, e a partir da inclusão de condicionantes específicas nas próprias licenças. A avaliação e elaboração de medidas de prevenção e mitigação de outros impactos não identificados no presente estudo e específicos de cada localidade podem também ser incluídas de acordo com os critérios estabelecidos pelo técnico responsável.

Deste modo, a avaliação de todos os quinze impactos ambientais incluídos no presente estudo pode ser exigida pela CETESB nos processos de licenciamento de regularização dos 27 aeroportos do Programa de Concessões de Aeroportos Regionais do estado de São Paulo, uma vez que o licenciamento de operação de dezenove deles está em fase de regularização sendo que, através dos termos de referência, é possível preencher as lacunas identificadas na análise do processo paulista, em especial quanto à presença de passivos ambientais e aos impactos fauna e à flora. Para os aeroportos em fase de regularização e que são considerados regionais de acordo com os critérios impostos pela Resolução CONAMA nº 470/2015, a regularização pode ser realizada de forma simplificada, conforme determina a própria resolução.

A atuação da ANAC como órgão de regulação e fiscalização se mostrou de extrema importância na prevenção dos impactos ambientais nas áreas de influência de cada aeródromo, visto que as RBACs exigem que a administração aeroportuária tenha uma série de medidas de controle, das quais se destacam as curvas de ruído, que a própria ANAC dá ampla divulgação, e os procedimentos de mitigação dos impactos relacionados à fauna, pelos quais o próprio operador aeroportuário pode indicar a necessidade da realização de estudos mais aprofundados.

REFERÊNCIAS

ANAC. **Aeroportos Sustentáveis**. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/meio-ambiente/aeroportos-sustentaveis>. Acesso em: 12 jan. 2024. 2024c.

ANAC. **Comitê de Proteção Ambiental da Aviação (CAEP)**. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/meio-ambiente/comite-de-protecao-ambiental-da-aviacao>. Acesso em: 08 jan. 2024. 2024a.

ANAC. **Concessões de Aeroportos**. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/concessoes>. Acesso em: 11 abr. 2023. 2023e.

ANAC. **Lista de Aeródromos Civis Cadastrados** [Planilha Excel]. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/lista-de-aerodromos-civis-cadastrados>. Acesso em: 6 set. 2023. 2023a.

ANAC. **Planos de Zoneamento de Ruído Registrados**. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/planejamento-aeroportuario/PZRREGISTRADOS.pdf>. Acesso em: 6 out. 2023. 2023d.

ANAC. **Organização da Aviação Civil Internacional (OACI)**. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/internacional/organismos-internacionais/organizacao-da-aviacao-civil-internacional-oaci>. Acesso em: 18 dez. 2023. 2023b.

ANAC. **Portaria nº 11.071/SIA, de 18 de abril de 2023**. Procedimentos básicos de gerenciamento do risco da fauna. Brasília, DF. 2023c.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 34 - Emenda nº 07**. Requisitos para Drenagem de Combustível e Emissões de Motores de Aeronaves. Brasília, DF. 2021. 2021b.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 36 - Emenda nº 31**. Requisitos de Ruído para Aeronave. Brasília, DF. 2021. 2021c.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 38 - Emenda nº 01**. Requisitos para Emissões de CO₂ de Aviões. Brasília, DF. 2022.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 153 - Emenda nº 08**. Aeródromos - Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Brasília, DF. 2024. 2024b.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC nº 161 - Emenda nº 03**. Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos – PZR. Brasília, DF. 2021. 2021a.

ANDRADE, Nelson. **Arquitetura dos terminais aeroportuários de passageiros: função, identidade e lugar**. 334 f. Tese de doutorado em arquitetura. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. *Evolução Regulação Ambiental e Projetos de Infraestrutura*. In: SILVA, Mauro Santos. **Concessões e Parcerias Público-Privadas**. Políticas públicas para provisão de infraestrutura. Brasília, DF: IPEA, 2022. 468 p. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11493>. Acesso em: 30 mar. 2024.

ARTESP. **Concessionárias e Aeroportos**. Disponível em: <http://www.artesp.sp.gov.br/Style%20Library/extranet/aeroportos/aeroportos.aspx>. Acesso em: 3 out. 2023.

ARTESP. **Contrato de Concessão**. Contrato Nº 0465/ARTESP/2022. Concessão dos serviços públicos de ampliação, operação, manutenção e realização dos investimentos necessários para a exploração do complexo aeroportuário constituído pelos aeroportos integrantes do bloco noroeste. São Paulo. 15 fev. de 2022. 2022a.

ARTESP. **Contrato de Concessão**. Contrato Nº 0466/ARTESP/2022. Concessão dos serviços públicos de ampliação, operação, manutenção e realização dos investimentos necessários para a exploração do complexo aeroportuário constituído pelos aeroportos integrantes do bloco sudeste. São Paulo. 15 fev. de 2022. 2022b.

BRASIL. CONAMA. **Resolução Nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental. Brasília, DF. 1997.

BRASIL. CONAMA. **Resolução nº 470, de 27 de agosto de 2015**. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental dos aeroportos regionais. Brasília, DF. 2015.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. 1988.

BRASIL. **Decreto Nº 8.437, de 22 de abril de 2015**. Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Brasília, DF. 2015.

BRASIL. **Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF. 2011.

BRASIL. **Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. 1981.

BRASIL. **Lei Federal Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF. 1995.

BRASIL. **Lei Federal Nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000.** Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. 2000.

BRASIL. **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF. 1998.

BRASIL. **Lei Nº 11.182, de 27 de setembro de 2005.** Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. Brasília, DF. 2005.

BRASIL. **Lei Nº 12.856, de 2 de setembro de 2013.** Transforma cargos vagos da Carreira da Previdência, da Saúde e do Trabalho, estruturada pela Lei nº 11.355, de 19 de outubro de 2006, em cargos de Analista Ambiental, da Carreira de Especialista em Meio Ambiente, de que trata a Lei nº 10.410, de 11 de janeiro de 2002; estende a indenização, de que trata o art. 16 da Lei nº 8.216, de 13 de agosto de 1991, aos titulares de cargos de Analista Ambiental e de Técnico Ambiental da Carreira de Especialista em Meio Ambiente e aos titulares dos cargos integrantes do Plano Especial de Cargos do Ministério do Meio Ambiente e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA - PECMA, de que trata a Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2006, integrantes dos Quadros de Pessoal do Ibama e do Instituto Chico Mendes, nas condições que menciona; altera a Lei nº 10.410, de 11 de janeiro de 2002, que cria e disciplina a Carreira de Especialista em Meio Ambiente, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, DF. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Diário Oficial da União, Brasília, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

CABO FRIO. **Decreto Nº 7.056, de 13 de março de 2023.** Autoriza a prorrogação da vigência do Contrato de Concessão nº 07/2001, por 6 (seis) meses ou até que se processe e finalize nova licitação para outorga da infraestrutura, na forma e condições que menciona. Cabo Frio, RJ. 2023.

CABO FRIO AIRPORT. **Quem Somos.** Disponível em: www.cabofrioairport.com.br/pt/quem-somos/. Acesso em: 10 abr. 2023.

CAVALCANTE, Erika Pinheiro Gomes; DUARTE, Cristiane Rose; COHEN, Regina. Arquitetura de aeroportos: dos terminais de passageiros operacionais aos comerciais. **Revista Projetar: Projeto e Percepção do Ambiente**, [s. l.], ano 2017, v. 2, n. 1, p. 57-68, 1 abr. 2017. DOI <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2017v2n1ID16595>. Disponível em:

<https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/16595/11054>. Acesso em: 9 out. 2023.

CETESB. **Consulte o andamento de seu processo**. Disponível em: https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp. Acesso em 14 jul. 2024.

CETESB. **Decisão de Diretoria nº 217/2014/I, de 06 de agosto de 2014**. Dispõe sobre a aprovação e divulgação do “Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB”. SÃO PAULO, SP. 2014.

CETESB. **Manual para elaboração de estudos ambientais com AIA**. São Paulo, SP. 2019, v.2. p. 244.

CETESB. **Serviços disponibilizados no portal de atendimento do sistema e-Ambiente**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/quem-deve-solicitar/servicos-disponibilizados-no-portal-de-atendimento-do-sistema-e-ambiente/>. Acesso em 5 out 2023. 2023a.

DAESP. **Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo**. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/orgaos-e-entidades/autarquias/daesp/>. Acesso em: 2 fev. 2023.

FEPAM. **Formulário para Licenciamento Ambiental** de: AERÓDROMO (4730,10) e AEROPORTO/ HELIPORTO (4730,30) Código 1003 – versão jun 2020. Porto Alegre, RS. 2020.

FEPAM. **SOL - Sistema Online de Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <https://secweb.procergs.com.br/sra/>. Acesso em: 11 jul. 2024.

GALESKI, Edimara de Fátima. **Impactos Ambientais das Operações Aeroportuárias**. Tese (Graduação em Ciências Aeronáuticas) - Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, p. 45. 2019.

GONZAGA, Bernardo. Concessão dos Aeroportos Regionais e de Aviação Executiva do Governo do Estado de São Paulo. **Poder 360**, [s. l.], 15 jul. 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/economia/voa-nw-e-voa-ne-e-aeroportos-paulistas-vencem-leilao-de-22-aeroportos-de-sp/>. Acesso em: 3 out. 2023.

ICAO. **About ICAO**. Disponível em: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>. Acesso em: 08 jan. 2024. 2024a.

ICAO. **CAEP Working Group 2**. Disponível em: <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/CAEP-WG2.aspx>. Acesso em: 08 jan. 2024. 2024c.

ICAO. **Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP)**. Disponível em: <https://www.icao.int/environmental-protection/pages/caep.aspx>. Acesso em: 08 jan. 2024. 2024b.

LONGO, Daniel Ramos; FONSECA, Ricardo Sampaio. Evolução Regulatória dos Processos de Concessão Aeroportuária. *In*: SILVA, Mauro Santos. **Concessões e Parcerias Público-Privadas**. Políticas públicas para provisão de infraestrutura. Brasília, DF: IPEA, 2022. 468 p. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11493>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MINISTÉRIO DE PORTOS E AEROPORTOS. **Sistema Hórus – Módulo de Informações Gerenciais**. Disponível em: <https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/?auth=s#Movimentacao/Desempenho>. Acesso em: 12 de jul. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Competências para o licenciamento ambiental**. 2023. Disponível em: [https://pnla.mma.gov.br/competencias-para-o-licenciamento-ambiental#:~:text=9%C2%BA%20da%20Lei%20Complementar%20140,Prote%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20\(APA's\)%20e%20daquelas](https://pnla.mma.gov.br/competencias-para-o-licenciamento-ambiental#:~:text=9%C2%BA%20da%20Lei%20Complementar%20140,Prote%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20(APA's)%20e%20daquelas). Acesso em: 2 fev. 2023.

MONTAÑO, Marcelo; RANIERI, Victor Eduardo Lima. Análise de Viabilidade Ambiental. *In*: CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 741-765.

PEREIRA, Ana Paula Camilo; SILVEIRA, Marcio Rogerio. A DINÂMICA DO TRANSPORTE AÉREO REGIONAL NAS CIDADES MÉDIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Formação**, [s. l.], v. 2, n. 15, p. 37-55, 15 nov. 2011. DOI <https://doi.org/10.33081/formacao.v2i15.614>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/614>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PINHEIRO, Armando Castelar, et al. **Estruturação de projetos de PPP e concessão no Brasil**: diagnóstico do modelo brasileiro e propostas de aperfeiçoamento. São Paulo: IFC, 2015. 245 p.

PINTO, Victor Carvalho. **O Marco Regulatório da Aviação Civil: Elementos Para a Reforma do Código Brasileiro de Aeronáutica**. Consultoria Legislativa do Senado Federal. Textos para Discussão 42. Brasília. 2008. ISSN 1983-0645.

ROCHA, Igor Lopes; RIBEIRO, Rafael Saulo Marques. Infraestrutura no Brasil: Contexto Histórico e Principais Desafios. *In*: SILVA, Mauro Santos. **Concessões e Parcerias Público-Privadas**. Políticas públicas para provisão de infraestrutura. Brasília: IPEA, 2022. 468 p. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11429>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SÁNCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Elsevier, 2008.

SANTOS, Vanessa Rita dos; CIOTTI, Carla Simone; CAVALCANTI, Juliano; BRANDLI, Elisangela Nicoloso; FLOSS, Márcio F. **Impacto Ambiental na Implantação de Aeroportos**. II Encontro de Sustentabilidade em Projeto Do Vale Do Itajaí. UFSC. Florianópolis, SC. 2008.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 118, de 29 de junho de 1973**. Autoriza a constituição de uma sociedade por ações, sob a denominação de CETESB - Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle de Poluição das Águas, e dá providências correlatas. São Paulo, SP. 1973.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 13.542, de 08 de maio de 2009**. Altera a denominação da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental e dá nova redação aos artigos 2º e 10 da Lei n. 118, de 29 de junho de 1973. São Paulo, SP. 2009.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Nº 65.622, de 13 de abril de 2021**. Autoriza a abertura de licitação para a concessão dos serviços de operação, manutenção, exploração e ampliação da infraestrutura aeroportuária dos 22 aeroportos da rede estadual, divididos em Bloco Noroeste e Bloco Sudeste, aprova o plano de outorga e o regulamento da concessão. São Paulo, SP. 2021.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Nº 66.663, de 14 de abril de 2022**. Dispõe sobre a efetivação da extinção do Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo - DAESP, criado pela Lei nº 10.385, de 24 de agosto de 1970, e dá providências correlatas. São Paulo, SP. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA Nº 49, de 26 de junho de 2014**. Dispõe sobre os procedimentos para a avaliação ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente. São Paulo, SP. 2014.

SÃO PAULO (Estado). Plataforma do PPI. **Concessão dos Aeroportos Regionais e de Aviação Executiva do Governo do Estado de São Paulo**. Disponível em: <https://www.parcerias.sp.gov.br/Parcerias/Projetos/Detalhes/139>. Acesso em: 6 set. 2023.

SEMA. **Resolução SEMA Nº 6, de 24 de março de 2017**. Estabelece requisitos, definições, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos referentes ao Licenciamento Ambiental e Regularização Ambiental de aeroportos e aeródromos públicos ou privados, civis ou militares, a serem cumpridos no território do Estado do Paraná. Curitiba, PR. 2017.

VASCONCELOS, Leonardo Fernandes Soares. **O aeroporto como integrante de um projeto de desenvolvimento regional: a experiência brasileira**. 2007. 194 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental). Universidade de Brasília. Brasília, 2007.

VILELA, Fernando. Primeira relicitação de aeroporto no Brasil ocorrerá em maio. [Entrevista cedida a] GRANDA, Alana. **Agência Brasil**. Rio de Janeiro. 08 fev. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-02/primeira-relicitacao-de-aeroporto-no-brasil-ocorrera-em-maio#:~:text=Processo%20de%20devolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20Aeroporto,2%20de%20novembro%20de%202013>. Acesso em: 11 abr. 2023.

YOUNG, Seth; WELLS, Alexander. **Aeroportos: Planejamento e gestão.**
Tradução: Ronald Saraiva de Menezes. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.