



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
COORDENAÇÃO GERAL DE ESPÉCIES AMEAÇADAS
COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE FAUNA

NOTA TÉCNICA nº 1 /2016/COABIO/CGESP/DIBIO/ICMBIO

Brasília/DF, 25 de fevereiro de 2016.

ASSUNTO: METODOLOGIA UTILIZADA PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ÁREAS SENSÍVEIS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO RELACIONADAS A AEROPORTOS

1. DESTINATÁRIO

Coordenação Geral de Manejo para Conservação – CGESP/DIBIO

2. INTERESSADO

Coordenação de Gestão de Fauna – COGEF/CGESP/DIBIO

3. REFERÊNCIA

3.1. Lei 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.

3.2. Resolução CONAMA nº 01/86, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

3.3. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental

3.4. 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.

3.5. Lei nº 12.725, de 16 de outubro de 2012. Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos.

3.6. Instrução Normativa ICMBIO, nº 07 de 05 de novembro de 2014. Estabelece Procedimentos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade nos Processos de Licenciamento Ambiental (Processo nº 02070.002575/2008-24).

3.7. Resolução CONAMA nº 466, de 05 de fevereiro de 2015. Estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e autorização do Plano de Manejo de Fauna em Aeródromos e dá outras providências.

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

4. FUNDAMENTAÇÃO/METODOLOGIA

Visando harmonizar a necessidade estrutural do país, em especial a regularização e expansão de aeroportos regionais e o desenvolvimento sustentável, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução nº 470/2015 elencou critérios específicos para licenciamento ambiental de aeroportos regionais (movimento anual de passageiros inferior a 800.000 na Amazônia Legal ou a 600.000 nas demais regiões do Brasil). Dentre esses critérios estão: (i) zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral; (ii) remanescentes de biomas protegidos por leis específicas¹; e (iii) áreas regulares de pouso, descanso, alimentação e reprodução de aves migratórias indicadas no Relatório Anual de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil e o (iv) Relatório de Áreas Sensíveis de Espécies Ameaçadas de Extinção Relacionadas a Aeroportos, este último foco da presente nota técnica.

O objetivo do referido relatório é elencar áreas com maior concentração de espécies ameaçadas de extinção possivelmente impactadas por essa tipologia de empreendimento. O Relatório qualifica áreas em gradientes de concentração de espécies consideradas potencialmente mais afetadas por tais atividades, em especial as de distribuição restrita, de forma a orientar áreas propícias ou não para implantação e operação dos aeroportos regionais. Especifica áreas susceptíveis à ocorrência de extinções proporcionando alternativas locais que possibilitem que o processo de licenciamento ambiental ocorra de modo simplificado e menos oneroso.

Para tanto foram realizadas duas oficinas envolvendo os Centros de Pesquisa com o objetivo de discutir os possíveis impactos ambientais, base de dados para os mapas a serem elaborados e critérios para elencar as áreas sensíveis.

A metodologia utilizada para elaboração do Relatório levou em consideração que os impactos ambientais e seus efeitos sobre a biodiversidade apresentam diferenças em termos de intensidade, escala geográfica e ao grupo taxonômico afetado. A atividade aeroportuária, apesar de ter uma área de influência relativamente pequena em termos de impacto ambiental, tende a ser preocupante sobre espécies de distribuição restrita e com poucas populações, podendo ocasionar sua extinção parcial ou total, especialmente aquelas que forem endêmicas.

Os critérios utilizados para identificar áreas sensíveis a aeroportos regionais empregaram informações sobre espécies potencialmente impactadas por esse tipo de empreendimento, seja na instalação, ampliação ou operação. Para tanto, foram analisadas e definidas como “espécies sensíveis a aeroportos regionais” (nesta Nota Técnica denominadas de “espécies sensíveis”) aquelas que apresentaram distribuição geográfica em território nacional inferior a 5.000 km² (espécies restritas de acordo com o critério B1 da UICN) e que foram classificadas em alguma das categorias de ameaça de extinção.

A definição das espécies sensíveis, a compilação e a espacialização dos dados de distribuição geográfica foram realizadas por uma equipe técnica formada pelos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE), de Mamíferos Carnívoros (CENAP), do Cerrado e Caatinga (CECAT), da Biodiversidade Aquática Continental (CEPTA), de Primatas Brasileiros (CPB) e de Répteis e Anfíbios (RAN); Coordenação Geral de Manejo para Conservação (CGESP) e o Centro Nacional de Conservação da Flora do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (CNCFLORA/JBRJ).

As áreas de distribuição geográfica provenientes das oficinas de avaliação do estado de conservação das espécies brasileiras se dividem em dois tipos de dados espaciais: (i) registros geográficos pontuais de ocorrência (aves, peixes, morcegos, primatas, anfíbios, quelônios e de algumas espécies de invertebrados aquáticos); e (ii) polígonos de distribuição (demais mamíferos, lagartos, serpentes e flora). A utilização de ponto ou polígono partiu dos especialistas presentes nas oficinas de elaboração do Relatório, considerando a melhor informação disponível.

¹ Foi considerado apenas informações referentes ao bioma Mata Atlântica (Protegido pela Lei Federal nº 11.428/2006) sem avaliar o estágio sucessional da vegetação. A Resolução CONAMA nº 470/2015 cita como um dos critérios: projeto não implique em corte e supressão de vegetação primária ou secundária no estágio avançado de regeneração ou outros biomas protegidos por leis específicas.

A elaboração dos mapas e o processamento de dados espaciais seguiram técnicas usuais de sistema de informação geográfica no programa ESRI ArcGIS 10.1. Os produtos resultantes foram validados em reunião técnica com especialistas.

Para padronizar as estimativas de distribuição, foi definida uma Unidade de Planejamento (UP) de 100 km² formando uma grade de células quadradas de 10 km x 10 km em todo território nacional (ferramenta "Create Fishnet", extensão XTools Pro). Todos os registros ou polígonos de ocorrência foram sobrepostos; e cada registro contido em uma UP contabilizava a presença da espécie em toda sua área (ferramenta "Spatial join").

Em seguida, a área de distribuição de cada espécie foi projetada para Sistema de Coordenadas Projetadas "South America Albers Equal Area Conic" para o cálculo da soma das áreas de todas as UPs que continham registros de ocorrência (ferramenta "Calculate Geometry"). Assim, foram consideradas como "espécies sensíveis" aquelas cuja área de distribuição corresponde a 50 UPs ou menos (área de distribuição menor ou igual a 5.000 km²). Essa análise teve como produto um arquivo espacial vetorial do território nacional contendo informações da riqueza e composição de espécies sensíveis por UP, respectivamente, uma lista quantitativa e outra qualitativa das espécies ali presentes (ferramenta "Spatial join").

A partir da espacialização da riqueza de espécies sensíveis, foram definidas como "áreas sensíveis a aeroportos regionais" as UPs que continham a ocorrência de duas ou mais espécies sensíveis. Adicionalmente, as áreas sensíveis foram classificadas, por meio do valor médio e da soma de desvios padrão, em um gradiente de riqueza de espécies com cinco níveis de sensibilidade. Isto possibilita destacar a concentração de espécies sensíveis e, conseqüentemente, o grau de susceptibilidade da biodiversidade aos impactos dos aeroportos regionais previstos (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação das áreas sensíveis a aeroportos regionais, calculada a partir da média aritmética ($\bar{x} = 5,57$) e do desvio padrão ($\sigma = 6,47$) da riqueza nacional de espécies sensíveis a esses empreendimentos. n = número de espécies sensíveis por célula de 100 km².

Classificação das áreas	Riqueza de espécies sensíveis (n)	Descrição	Procedimento
Baixo potencial de impacto (Categoria A)	n = 0	Áreas sem ocorrência de espécies sensíveis.	Passível de licenciamento simplificado – RAS.
Moderadamente Sensíveis (Categoria 1)	n = 1	Áreas com ocorrência de apenas uma espécie sensível (1 espécie).	Passível de licenciamento simplificado – RAS.
Sensíveis (Categoria 2)	\bar{x} $2 \leq n \leq$	Áreas com duas espécies até o valor da média da riqueza nacional de espécies sensíveis (2 a 5 espécies).	Procedimento completo de licenciamento – EIA/RIMA.
Muito sensíveis (Categoria 3)	\bar{x} \bar{x} $< n \leq$ $+ 1\sigma$	Áreas com riqueza entre a média e a média mais um desvio padrão (6 a 12 espécies).	Procedimento completo de licenciamento – EIA/RIMA.
Altamente sensíveis (Categoria 4)	\bar{x} \bar{x} $+ 1\sigma < n \leq$ $+ 2\sigma$	Áreas com a riqueza entre a média mais um desvio padrão e a média mais dois desvios padrão (13 a 19 espécies).	Procedimento completo de licenciamento – EIA/RIMA.
Extremamente sensíveis (Categoria 5)	\bar{x} $n >$ $+ 2\sigma$	Áreas com riqueza maior do que a média mais dois desvios padrão (20 a 70 espécies).	Procedimento completo de licenciamento – EIA/RIMA.

As espécies não ameaçadas com distribuição restrita (até 5.000 km²) não foram consideradas na identificação das áreas sensíveis a aeroportos; porém essas poderão se enquadrar

como ameaçadas em avaliações futuras, caso as pressões antrópicas (por exemplo, a construção de aeroportos) venham a incidir onde essas espécies ocorrem. Ressalta-se que a presença de tais espécies na UP não é indicativa de área sensível ao empreendimento, mas de potencial vulnerabilidade em um futuro próximo, justificando uma atenção especial - áreas potencialmente sensíveis.

Foram confeccionados mapas com a relação dos aeroportos regionais, a princípio, passíveis de serem licenciados por procedimento simplificado segundo a Resolução CONAMA nº 470/2015. Estes mapas constarão no RELATÓRIO DE ÁREAS SENSÍVEIS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO RELACIONADAS A AEROPORTOS. Para tanto foi realizada uma sobreposição (ferramenta "Merge") e uma simplificação da tabela de atributos de todos os arquivos vetoriais abaixo:

i) zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral adotando-se o limite de 3 km (três quilômetros) a partir do limite da unidade de conservação, cuja zona de amortecimento não esteja ainda estabelecida (fonte – ICMBio/Dados de outubro de 2015; Acesso em: janeiro 2016);

ii) bioma Mata Atlântica (fonte – INPE/Dados de 2013; Acesso em: janeiro 2016; ressalta-se que não foi possível aferir o estágio sucessional da vegetação nos dados utilizados);

iii) áreas regulares de pouso, descanso, alimentação e reprodução de aves migratórias constantes do RELATÓRIO ANUAL DE ROTAS E ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS NO BRASIL (fonte – ICMBio/Dados de janeiro de 2016; Acesso em: janeiro 2016);

iv) áreas sensíveis de espécies ameaçadas de extinção, constantes no RELATÓRIO DE ÁREAS SENSÍVEIS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO RELACIONADAS A AEROPORTOS, para fins de operação de aeroportos regionais; e

v) relação dos aeroportos regionais e sua localização extraído do sítio eletrônico da ANAC (fonte - <http://www2.anac.gov.br/arquivos/pdf/aerodromos/AerodromosPublicos.xls>; Acesso em: janeiro 2016).

5. CONCLUSÃO E/OU PROPOSIÇÃO

Para este trabalho foram elencadas 1.287 espécies consideradas sensíveis aos impactos dos aeroportos regionais, sendo 426 da fauna e 861 da flora. O território nacional foi dividido em 72.167 UP, sendo que 90,31% (65.164 UPs) não apresentam ocorrência das espécies de interesse (categoria A) e 5,05% (3.644 UPs) apresentaram uma única espécie de distribuição restrita (categoria 1). Apenas 4,64% do território nacional foram considerados como sendo áreas sensíveis à implantação dos aeroportos regionais, com ocorrência de duas ou mais espécies de distribuição restrita (Figura 1).

Ressalta-se que as categorias A e 1 são passíveis de licenciamento ambiental simplificado (RAS) em relação às espécies de distribuição restrita, foco deste trabalho. Não obstante, as espécies de distribuição restrita que não se encontram ameaçadas podem ser criticamente impactadas caso grande parcela de área de ocorrência seja degradada pelo empreendimento. Recomenda-se nesses casos a realização de estudos específicos para aferir a compatibilidade do empreendimento com a viabilidade populacional dessas espécies.

Outros critérios elencados na Resolução CONAMA nº 470/2015 também deverão ser considerados, tais como: não coincidir com as áreas indicadas no RELATÓRIO ANUAL DE ROTAS E ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS NO BRASIL; remanescentes de biomas protegidos por leis específicas; e zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral.

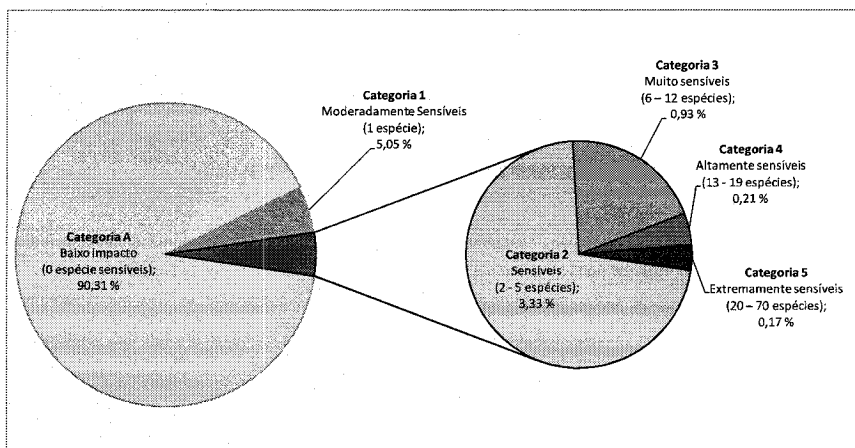
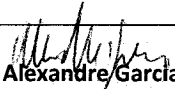


Figura 1. Representação da cobertura territorial de cada categoria de sensibilidade a aeroportos regionais, com seus respectivos intervalos de riqueza (1 a 70 espécies sensíveis), e porcentagem de áreas em cada categoria do total de áreas sensíveis.

Sugerimos que estudos complementares sejam realizados para aferir a compatibilidade do empreendimento com a viabilidade populacional nos casos de ocorrência de espécies de distribuição restrita (potencialmente endêmicas), especialmente espécies não ameaçadas de extinção, porém de distribuição restrita (inseridas na Categoria A - Baixo potencial de impacto); e áreas com apenas uma espécie ameaçada de distribuição restrita (Categoria 1 – Áreas Moderadamente Sensíveis).

Na intenção de aprimorar o relatório, é prevista uma atualização em seis meses do produto, prazo em que serão adquiridas novas informações para grupos taxonômicos não incluídos nessa primeira versão. Além disso, há esforços para maior padronização dos dados espaciais e inclusão de informações dos remanescentes de vegetação nativa para, assim, melhorar a precisão e acurácia das áreas sensíveis a aeroportos regionais elencadas e aperfeiçoar a gestão da biota frente o avanço da atividade antrópica.

Juciara Elise Pelles Técnico Administrativo	Thomas Christensen Técnico Ambiental
Amanda Galvão Bolsista CNPq	Guth Berger Falcon Rodrigues Bolsista CNPq


Alexandre Garcia
Coordenador de Gestão da Fauna

Rosana Junqueira Subirá
Coordenadora Geral de Manejo para Conservação

Marcelo Marcelino de Oliveira

Diretor

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO

De acordo. Encaminhe-se para as providências necessárias.

Claudio Maretti

Presidente