



**ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE
20 AERÓDROMOS MS**

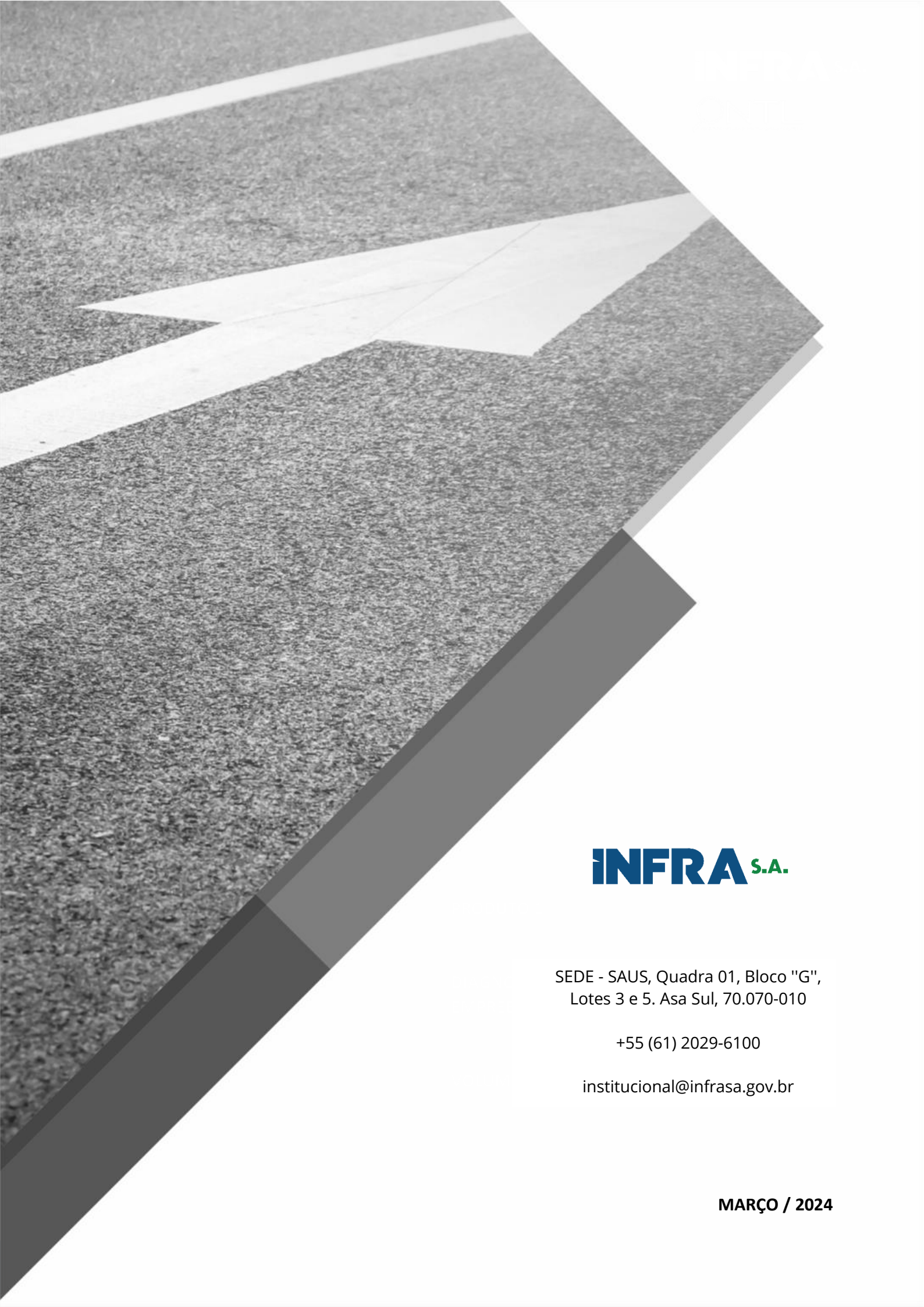
PRODUTO 2

**DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL
DOS EMPREENDIMENTOS**

VOLUME I

MARÇO / 2024





INFRA S.A.

SEDE - SAUS, Quadra 01, Bloco "G",
Lotes 3 e 5. Asa Sul, 70.070-010

+55 (61) 2029-6100

institucional@infrasa.gov.br

MARÇO / 2024

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Governador
EDUARDO RIEDEL

Secretário de Estado de Governo e Gestão Estratégica
RODRIGO PEREZ RAMOS

Secretária Especial de Parcerias Estratégicas do Estado de Mato Grosso do Sul
ELIANE DETONI

Coordenador da Unidade da PGE
CARLO FABRIZIO BRAGA

Diretora de Estruturação de Contratos e Arranjos Institucionais
GABRIELA RODRIGUES

Diretor Econômico-Financeiro
RÉDEL FURTADO NÉRES

Diretora Técnica-Operacional
JULIANA PEGOLO

Secretário de Estado de Infraestrutura e Logística
GUILHERME ALCANTARA DE CARVALHO

Superintendente de Logística
DERICK HUDSON MACHADO DE SOUZA

INFRA S.A.

Diretor-Presidente
JORGE LUIZ MACEDO BASTOS

Diretoria de Planejamento
CRISTIANO DELLA GIUSTINA

Superintendência de Projetos Especiais e Aeroportuários
CÍCERO RODRIGUES DE MELO FILHO

Gerente de Projetos Aeroportuários
RAUL SANDOVAL CERQUEIRA

Diretor de Empreendimentos
ANDRÉ LUÍS LUDOLFO DA SILVA

Superintendente de Gestão Ambiental e Territorial
BRUNO MARQUES DOS SANTOS SILVA

Gerente de Licenciamento Ambiental
JULIANA KARINA PEREIRA SILVA

Responsável Técnico
GUSTAVO DE OLIVEIRA LOPES

Equipe Técnica
ANDRÉ MOREIRA RAMOS
ANNA CAROLINA MONTEIRO DUTRA
CAMILA MARIA MACEDO PEREIRA
CARLOS EDUARDO DE CASTRO
EMERSON MARCELLO FERREIRA ANASTÁCIO
ESTELA DALPIM CASTELLANI
GUSTAVO DE OLIVEIRA LOPES
MÔNICA APARECIDA DE FARIA
NATHAN TEIXEIRA SARMENTO
RODRIGO MELLO DE VASCONCELOS
VANESSA NERI DE SOUZA

Gerente de Geotecnologias Integradas
EMERSON MARCELLO FERREIRA ANASTÁCIO

Responsável Técnico
RODRIGO MELLO DE VASCONCELOS

Equipe Técnica
ANNA CAROLINA MONTEIRO DUTRA
CAMILA MARIA MACEDO PEREIRA

Responsável	Versão	Data	Descrição
INFRA S.A.	0	março/2024	Versão Inicial
INFRA S.A.	1	junho/2024	Versão Revisada

SUMÁRIO

1	Introdução.....	8
2	Objetivos	9
2.1	Objetivo do estudo	9
2.2	Objetivo do Produto 1 – Volume I – Diagnóstico e caracterização dos empreendimentos.....	9
3	Diagnóstico e caracterização socioambiental	10
3.1	Meio físico.....	10
3.1.1	Cavidades Naturais – Espeleologia	10
3.1.2	Hidrologia.....	13
3.1.3	Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos	13
3.1.4	Hidrogeologia.....	19
3.2	Meio biótico	22
3.2.1	Bioma	22
3.2.2	Unidades de Conservação (Federais, Estaduais e Municipais)	25
3.2.3	Áreas de Preservação Permanente.....	29
3.2.4	Estudo de Fauna	31
3.2.5	Áreas Sensíveis de Espécies Ameaçadas de Extinção	34
3.3	Meio socioeconômico	35
3.3.1	Arqueologia e Patrimônio Histórico	35
3.3.2	Comunidades Tradicionais.....	38
3.3.3	Projetos de Assentamento de Reforma Agrária	48
3.4	Ordenamento territorial.....	51
3.4.1	Planos Diretores e Leis De Uso e Ocupação Do Solo	51
3.4.2	Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE.....	57
3.4.3	Diretrizes para o Licenciamento Ambiental.....	59
4	Referências bibliográficas.....	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Potencial Espeleológico.	10
Figura 2: Mapa de localização das cavidades naturais do estado de Mato Grosso do Sul.	11
Figura 3: Mapa Bacias Hidrográficas de Mato Grosso do Sul.	15
Figura 4: Mapa contendo o detalhamento dos biomas de Mato Grosso do Sul.	23
Figura 5: Mapa de unidades de conservação observadas no estado do Mato Grosso do Sul.	27
Figura 6: Mapa Áreas de Preservação Permanente de Mato Grosso do Sul.	31
Figura 7: Localização do Aeródromos e das áreas definidas por SANTOS et al. (2022) como Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias do Mato Grosso do Sul.	33
Figura 8: Localização dos aeródromos em relação a áreas sensíveis com mais de 2 espécies ameaçadas de extinção e/ou de distribuição restrita e com relação aos critérios da Resolução CONAMA 470/2015.	34
Figura 9: Mapa Sítios Arqueológicos de Mato Grosso do Sul.	37
Figura 10: Terras Indígenas presentes no estado de Mato Grosso do Sul.	45
Figura 11: Comunidades Quilombolas presentes no estado de Mato Grosso do Sul.	47
Figura 12: Mapa dos Projetos de Assentamento do Mato Grosso do Sul.	50
Figura 13: Mapa Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul.	59
Figura 14: Procedimentos necessários para regularização, ampliação e implementação de aeródromos de acordo com a resolução CONAMA nº 470/2015.	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Potencial espeleológico da região onde se encontram os aeródromos no estado de Mato Grosso do Sul.	12
Tabela 2: Localização das Cavidades naturais em relação aos Aeródromos.	12
Tabela 3: Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPGs) de Mato Grosso do Sul.	16
Tabela 4: Vazões específicas de estiagem para as UPGs de Mato Grosso do Sul.	17
Tabela 5: Demandas de consumo para abastecimento humano urbano e rural.	18
Tabela 6: Unidade de Planejamento/Gerenciamento e Aeródromo	19
Tabela 7: Disponibilidades de águas subterrâneas nos Sistemas Aquíferos de Mato Grosso do Sul.....	21
Tabela 8: Unidade Aquífera e Aeródromo.....	21
Tabela 9. Localização dos aeroportos com relação aos biomas brasileiros.	24
Tabela 10: Total de aeroportos por bioma brasileiro.....	25
Tabela 11: Unidades de Conservação de Mato Grosso do Sul dos Aeródromos.	28
Tabela 12: Área e categorias de APP obtidas junto ao CAR/MS.....	30
Tabela 13: Aeródromos com sítios arqueológicos presentes em um raio de 10km.	37
Tabela 14. Tipos de Empreendimento e Área de Impacto (em Km).....	40
Tabela 15: Aeródromos com Terras Indígenas presentes em um raio de 3 km e 10km, por Etnia, UF, Superfície (ha), fase da demarcação e coordenação regional no estado de Mato Grosso do Sul.	45
Tabela 16: Aeródromos com Comunidades Quilombolas presentes em um raio de 3 km e 10km	47
Tabela 17: Modalidades de Projetos criados pelo INCRA.....	49
Tabela 18: Aeródromos com Projetos de Assentamento presentes em um raio de 3 km e 10km	50
Tabela 19: Legislação e Instrumentos de Planejamento e Ordenamento Territorial, Estado de Mato Grosso do Sul, 2015 (PARTE 1)	53
Tabela 20: Legislação e Instrumentos de Planejamento e Ordenamento Territorial, Estado de Mato Grosso do Sul, 2015 (PARTE 2)	55
Tabela 21: Competências para o licenciamento ambiental.	61
Tabela 22. Documentação Específica para licenciamento de atividades de infraestrutura.	64

1 Introdução

Com o objetivo de ampliação e aprimoramento da infraestrutura e da qualidade de serviços aeroportuários no Estado do Mato Grosso do Sul, a ser alcançado por meio de eventuais concessões de aeródromos regionais, o Escritório de Parcerias Estratégicas (EPE), entidade do Governo do Mato Grosso do Sul, propôs à INFRA S.A. um escopo composto de 20 aeródromos a serem estudados, a partir do qual foi estruturado este estudo, em duas fases, iniciando com a análise de pré-viabilidade de todo o escopo proposto, na qual será provido indicativo de desenvolvimento da infraestrutura para os 20 aeródromos e, a partir da qual, se desenvolverá a segunda fase, correspondente ao estudo de viabilidade e estruturação para os aeródromos indicados.

Este documento, integrante da primeira fase dos estudos, corresponde ao Produto 1 – “Diagnóstico e caracterização dos empreendimentos”, correspondendo ao conhecimento do escopo do estudo quanto as suas características relevantes para os objetivos a serem alcançados e abrangendo o mapeamento e verificação da documentação da infraestrutura aeroviária e análise dos setores econômicos, da oferta e da movimentação.

O desenvolvimento deste produto se deu a partir de ampla pesquisa a fontes oficiais e campanha de visitas técnicas a cada uma das 20 localidades componentes do estudo.



2 Objetivos

2.1 Objetivo do estudo

Ampliação e aprimoramento da infraestrutura e da qualidade de serviços aeroportuários no Estado do Mato Grosso do Sul, a ser alcançado por meio de eventuais concessões de aeródromos regionais.

2.2 Objetivo do Produto 1 – Volume I – Diagnóstico e caracterização dos empreendimentos

Mapeamento e análise da documentação socioambiental disponível da infraestrutura aeroviária dos 20 aeródromos integrantes do escopo.

3 Diagnóstico e caracterização socioambiental

3.1 Meio físico

3.1.1 Cavernas Naturais – Espeleologia

O potencial espeleológico elaborado para o Brasil divide o território nacional em áreas de muito alto potencial, alto potencial, médio potencial, baixo potencial espeleológico e ocorrência improvável.

Para o estado de Mato Grosso Sul, foram levantadas as informações sobre o potencial espeleológico com base na elaboração do Mapa de Potencialidade Espeleológica na escala de 1:3.000.000, com dados fornecidos pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV).

Assim, o potencial espeleológico se mostrou muito alto na porção sudoeste do estado, nos municípios de Bodoquena e Bonito, médio potencial a leste do estado e Ocorrência improvável a Noroeste do estado, conforme o mapa Potencial Espeleológico (Figura 1).

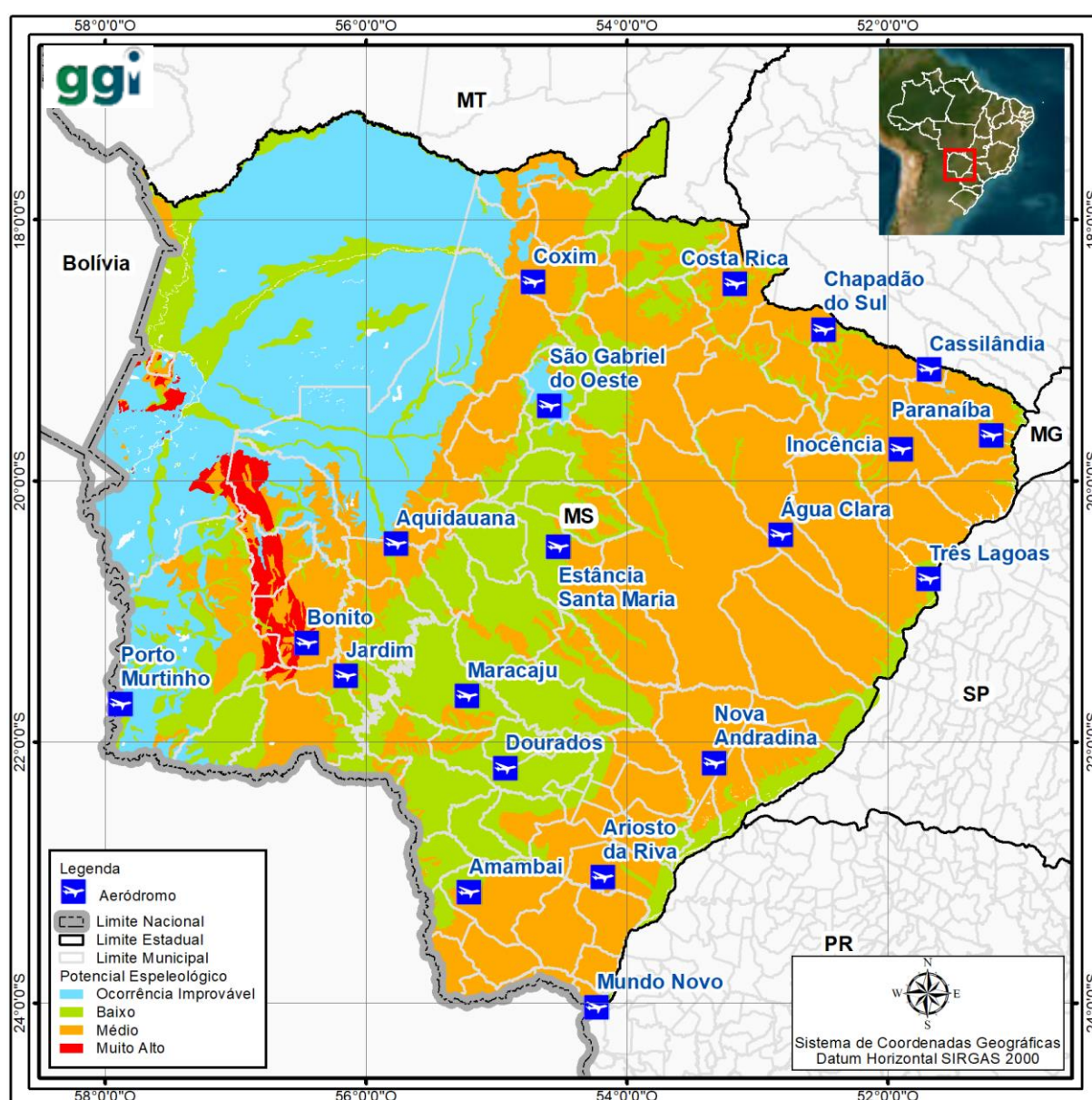


Figura 1: Mapa de Potencial Espeleológico.

Fonte: CECAV (2018), adaptado por SUGAT/INFRA S.A. (2024).

Para a localização das cavidades naturais de Mato Grosso do Sul, foi feito o levantamento a partir do banco de dados disponibilizado pelo CECAV, obtendo-se um panorama estadual da localização de 297 unidades mapeadas e catalogadas pelo Centro.

Considerando o estado de Mato Grosso do Sul, observa-se que das 297 cavidades naturais existentes, 70,37% das cavidades do estado estão concentradas nos municípios de Bodoquena e Bonito.

Bodoquena possui 119 cavidades naturais (40,07%) e Bonito possui 90 cavidades naturais (30,30%). Em seguida vêm os municípios de Alcinópolis, Porto Murtinho, Corumbá e Jardim concentrando um total 23,57%. Por fim, as cavidades naturais existentes nos municípios de Aquidauana, Bela Vista, Chapadão do Sul, Corguinho, Costa Rica, Figueirão, Miranda, Nioaque, Pedro Gomes, Rio Negro, Rio Verde de Mato Grosso e Sonora perfazem um total de 6,06%, conforme o mapa Cavidades Naturais (Figura 2).

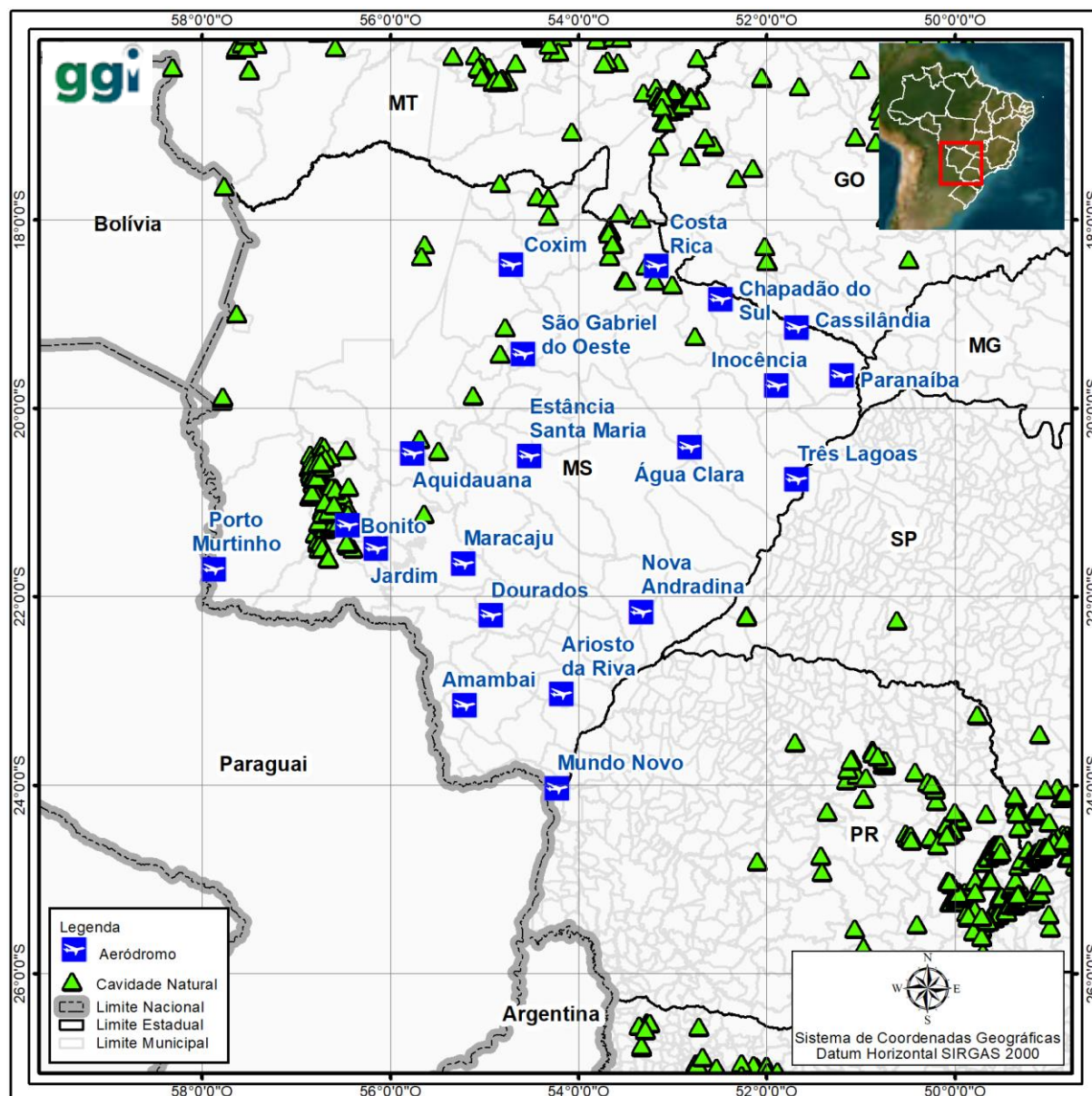


Figura 2: Mapa de localização das cavidades naturais do estado de Mato Grosso do Sul.

Fonte: CECAV (2022), adaptado por SUGAT/INFRA S.A. (2024).

Com base no mapa de Potencial Espeleológico e no mapa de localização das cavidades naturais do estado de Mato Grosso do Sul, elaborou-se a Tabela 1 que traz o potencial espeleológico da região onde está localizado o aeródromo.

Tabela 1: Potencial espeleológico da região onde se encontram os aeródromos no estado de Mato Grosso do Sul.

Aeródromo	Município	Potencial Espeleológico
Água Clara	Água Clara	Médio
Amambai	Amambai	Baixo
Aquidauana	Aquidauana	Médio
Ariosto da Riva	Naviraí	Médio
Bonito	Bonito	Médio
Cassilândia	Cassilândia	Médio
Chapadão do Sul	Chapadão do Sul	Médio
Costa Rica	Costa Rica	Médio
Coxim	Coxim	Médio
Dourados	Dourados	Baixo
Estância Santa Maria	Campo Grande	Baixo
Inocência	Inocência	Médio
Jardim	Jardim	Baixo/Médio
Maracaju	Maracaju	Baixo
Mundo Novo	Mundo Novo	Médio
Nova Andradina	Nova Andradina	Médio
Paranaíba	Paranaíba	Médio
Porto Murtinho	Porto Murtinho	Baixo
São Gabriel do Oeste	São Gabriel do Oeste	Ocorrência Improvável
Três Lagoas	Três Lagoas	Baixo/Médio

Fonte: CECav (2018).

Considerando a localização dos aeródromos e seus respectivos municípios objeto de estudo para concessão, bem como o mapa de localização das cavidades naturais do estado de Mato Grosso do Sul, elaborou-se a tabela abaixo que traz a localidade do aeródromo e a distância da cavidade natural mais próxima do Aeródromo.

Tabela 2: Localização das Cavidades naturais em relação aos Aeródromos.

Aeródromo	Caverna	Registro	UF	Município	Localidade	Distância em relação ao Aeródromo (metros)
Bonito	Gruta Dom Bosco	005871.00201.50.02209	MS	Bonito	Fazenda Dom Bosco	8.529,38
Costa Rica	Osvaldo Cascavel	006098.00218.50.03256	MS	Costa Rica	Sem informação	11.391,58
Aquidauana	Caverna Aldeia Limao Verde	006035.00215.50.01102	MS	Aquidauana	Sem informação	18.027,93
São Gabriel do Oeste	MS-RN-04 (MS00771)	022750.00001.50.07307	MS	Rio Negro	Alcantilado	25.439,80
Jardim	Gruta Buraco das Araras	005886.00214.50.05004	MS	Jardim	Sem informação	25.732,95
Chapadão do Sul	Caverna Carro Velho (MS-PA-02 - MS00794)	006161.00221.50.02951	MS	Chapadão do Sul	Sem informação	51.522,92
Coxim	MS-PG-01 (MS00783)	022749.00003.50.06408	MS	Pedro Gomes	Serra da Barretina	70.313,89
Maracaju	Caverna Possidônio Pereira	020715.00001.50.05806	MS	Nioaque	Chácara Coração de Jesus	72.510,87

Aeródromo	Caverna	Registro	UF	Município	Localidade	Distância em relação ao Aeródromo (metros)
Cassilândia	Gruta das Araras	006218.00008.52.20504	GO	Serranópolis	RPPN Pousada das Araras	84.406,55
Estância Santa Maria	MS-CO-04 (MS00773)	022736.00001.50.03108	MS	Corguinho	Boa Sorte	94.184,30
Inocência	Caverna Carro Velho (MS-PA-02 - MS00794)	006161.00221.50.02951	MS	Chapadão do Sul	Sem informação	107.840,11
Nova Andradina	Toca da Onça	006200.00001.35.28700	SP	Marabá Paulista	ESEC Mico Leão Preto	113.750,85
Porto Murtinho	Gruta do Bezerra	005715.00067.50.06903	MS	Porto Murtinho	Sem informação	118.180,31
Água Clara	Caverna Carro Velho (MS-PA-02 - MS00794)	006161.00221.50.02951	MS	Chapadão do Sul	Sem informação	130.063,87
Dourados	Caverna Possidônio Pereira	020715.00001.50.05806	MS	Nioaque	Chácara Coração de Jesus	140.398,69
Paranaíba	Caverna da Fortaleza	006334.00017.52.18508	GO	Quirinópolis	Fazenda Fortaleza	156.049,04
Três Lagoas	Toca da Onça	006200.00001.35.28700	SP	Marabá Paulista	ESEC Mico Leão Preto	168.832,02
Amambai	Gruta Buraco das Araras	005886.00214.50.05004	MS	Jardim	Sem informação	219.831,70
Ariosto da Riva	Sete Bocas 2	006202.00002.35.28700	SP	Marabá Paulista	ESEC Mico Leão Preto	220.995,61
Mundo Novo	Caverna da Faz. Prata III	022934.00003.41.17800	PR	Palmital	Fazenda Prata	232.684,77

Com base nas informações levantadas, observa-se que a cavidade natural Gruta Dom Bosco, localizada na Fazenda Dom Bosco, está a 8.529,38 metros de distância do polígono do Aeródromo de Bonito, no município de Bonito. Essa cavidade natural é a mais próxima do Aeródromo. As demais cavidades estão acima dessa metragem, conforme demonstrado na tabela acima.

Com base no levantamento das informações sobre cavidades naturais e considerando a §3º do artigo 4º da CONAMA 347/2004, que limita a área de influência sobre o patrimônio espeleológico ao entorno de 250 m da cavidade natural subterrânea, preliminarmente não se observa restrição ambiental para implantação/operação dos Aeródromos.

3.1.2 Hidrologia

As atividades de elaboração do Diagnóstico dos Recursos Hídricos do estado de Mato Grosso do Sul consistiram em realizar o levantamento dos dados secundários, que compuseram a caracterização da Hidrografia de Mato Grosso do Sul.

Para a referida caracterização, foi realizado o levantamento de dados secundários junto a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia e Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), especificamente ao Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul.

3.1.3 Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos

O estado de Mato Grosso Sul está inserido no contexto de duas Regiões Hidrográficas, conforme definidas pela Resolução do CNRH nº 32/2003: a Região Hidrográfica do Paraguai, constituída pela bacia do rio Paraguai, a oeste, e a Região Hidrográfica do Rio Paraná, constituída pela bacia do rio Paraná, a leste. Esta configuração delimita claramente



no Estado o divisor de águas que se estende de nordeste a sudoeste, conforme observado no mapa Bacias Hidrográficas (Figura 3).

A Região Hidrográfica do Paraná ocupa a área total de 169.488,663 km², o que representa aproximadamente 47,46% da área do Estado. Nesta Região destacam-se os rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi, à margem direita do rio Paraná. O rio Paraná tem como principais formadores os rios Paranaíba e Grande, no tríplice limite entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

A Região Hidrográfica do Paraguai em Mato Grosso do Sul ocupa a área de 187.636,301 km², que representa 52,54% da área total do Estado. Destacam-se nesta Região os rios Taquari, Miranda, Negro e Apa, à margem esquerda do rio Paraguai. Nesta Região, que compreende o Pantanal Matogrossense, a dinâmica das águas superficiais está vinculada a fatores como declividade e descarga dos principais rios que atravessam a área, aliados ao regime climático, natureza dos solos e suporte geológico.

Configuram-se duas partes principais: uma superior, acima da cota de 200 m (planalto), cuja declividade dos rios é superior a 6 cm/km; e uma inferior, na cota média nível de 100m (planície), onde a declividade é de 1 a 3 cm/km, o que ocasiona a inundação de grandes áreas. O Pantanal Mato-grossense, juntamente com sua porção situada em Mato Grosso, representa a maior planície contínua de inundação do planeta.

A complexa drenagem da planície pantaneira é constituída por pequenos cursos d'água (córregos), linhas de drenagem de declividade moderada, mas sem canal bem desenvolvido (vazantes), vazantes com seção definida (corixos e corixões), lagos e lagoas (baías) e lagoas ou antigos meandros marginais.

Ao se comparar as duas Regiões, tem-se que o menor coeficiente de escoamento ocorre na bacia do rio Paraguai por causa, principalmente, da baixa capacidade de drenagem do Pantanal que recebe as vazões do Planalto da bacia e retém grande parte dos volumes de água diminuindo as vazões para jusante, o que caracteriza uma variabilidade sazonal significativa a ser considerada quando da disponibilidade hídrica.

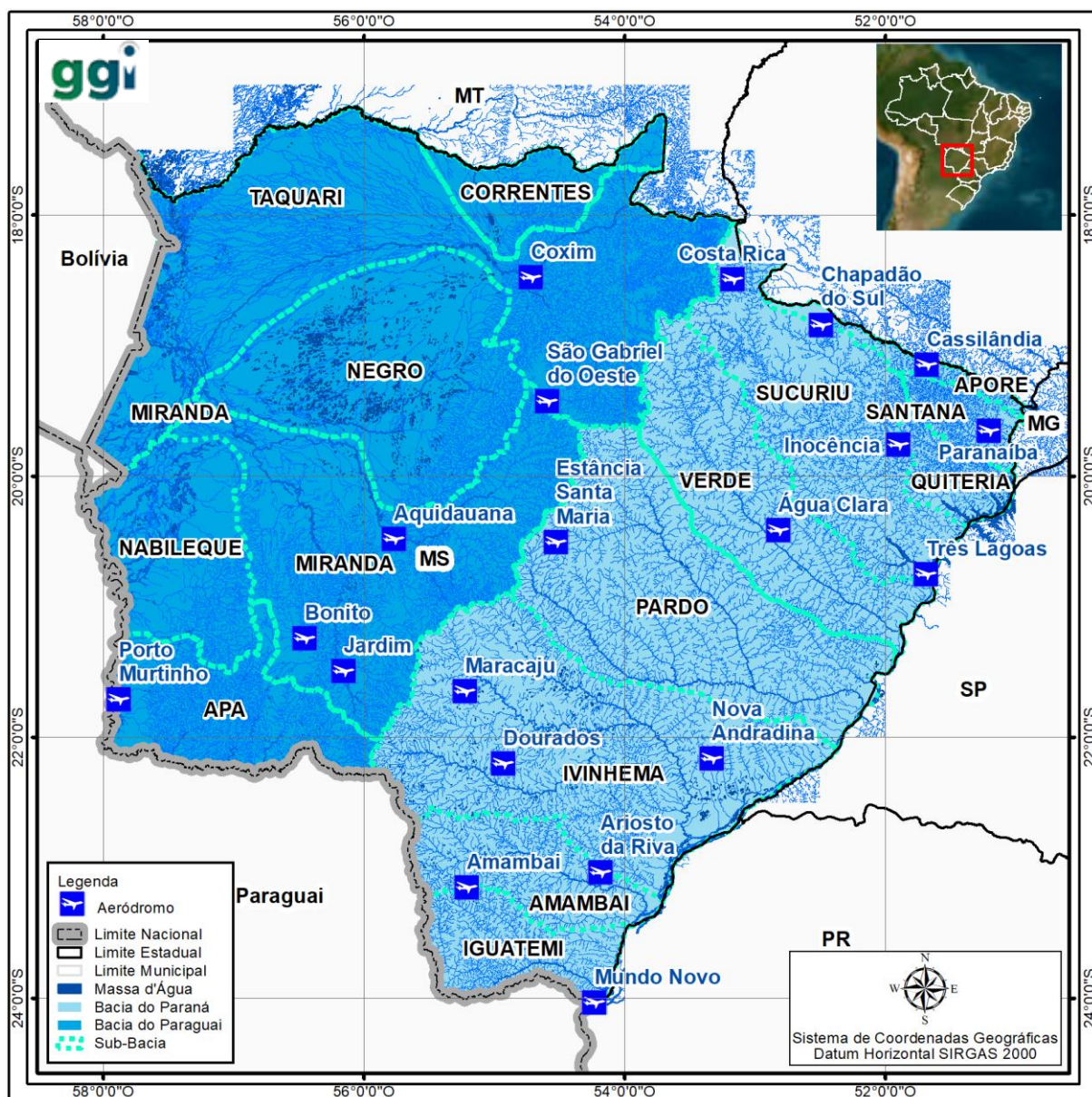


Figura 3: Mapa Bacias Hidrográficas de Mato Grosso do Sul.
Fonte: SUGAT/INFRA S.A. (2024).

Conforme o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul, foram definidas as Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso do Sul (UPG), as quais passaram a corresponder respectivamente a cada uma das sub-bacias hidrográficas que vêm sendo adotadas pelo Estado de Mato Grosso do Sul.

Totalizam 15 UPG, cujos nomes guardam correspondência com a toponímia de seu rio principal e apresentam um número de código representado pelo algarismo romano I e II conforme situadas, respectivamente, nas Regiões Hidrográficas do Paraná ou do Paraguai, seguida de algarismo arábico, de 1 a 9 ou de 1 a 6, conforme situadas em cada uma das Regiões correspondentes, indicadas na Figura 3 acima e como se seguem na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPGs) de Mato Grosso do Sul.

I. Região Hidrográfica do Paraná	II. Região Hidrográfica do Paraguai
I.1 UPG Iguatemi	II.1 UPG Correntes
I.2 UPG Amambai	II.2 UPG Taquari
I.3 UPG Ivinhema	II.3 UPG Miranda
I.4 UPG Pardo	II.4 UPG Negro
I.5 UPG Verde	II.5 UPG Nabileque
I.6 UPG Sucuriú	II.6 UPG Apa
I.7 UPG Quitéria	
I.8 UPG Santana	
I.9 UPG Aporé	

As vazões máximas, médias e mínimas em cada UPG foram obtidas do banco de dados da ANA (Hidroweb), com base nas séries históricas de vazões medidas, formando um banco de dados para Mato Grosso do Sul.

I. REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

I.1) UPG Iguatemi – Os maiores valores ocorrem entre os meses de janeiro a março e dezembro, chegando a atingir 346m³/s e os menores valores ocorrem entre agosto e setembro, chegando a 13m³/s.

I.2) UPG Amambai – Nas nascentes dos rios, as vazões variam muito pouco ao longo do ano, apresentando valores mínimos que chegam a 10,8m³/s e 18,1m³/s e valores máximos atingindo 119m³/s e 40,1m³/s. As vazões dos rios em suas partes baixas apresentam sazonalidade mais marcada, com valores mínimos ocorrendo nos meses de agosto e setembro, chegando a 78,2m³/s e valores máximos, entre novembro, dezembro e janeiro, chegando a 326m³/s.

I.3) UPG Ivinhema – Os maiores valores ocorrem nos meses de novembro, dezembro e janeiro, chegando a 845 m³/s e os menores valores ocorrem nos meses de agosto e setembro, chegando a 4,5 m³/s.

I.4) UPG Pardo – Os maiores valores ocorrem próximo à foz do rio Pardo, atingindo 696 m³/s. Os menores valores ocorrem próximos às nascentes, chegando a 3,7 m³/s.

I.5) UPG Verde – As maiores vazões ocorrem entre os meses de janeiro e março, chegando a 414 m³/s próximo à foz do rio Verde e os menores valores ocorrem próximo às nascentes, chegando a 28 m³/s, entre os meses de agosto e setembro.

I.6) UPG Sucuriú – As vazões máximas ocorrem entre janeiro e março, atingindo 718 m³/s próximo à foz do rio Sucuriú. Os valores mais baixos ocorrem próximo às nascentes, chegando a um mínimo de 12,7 m³/s.

I.7) UPGs Aporé, Santana e Quitéria – Considerando os dados do Plano Nacional de Recursos Hídricos e as áreas das duas UPGs, verificou-se que a UPG Santana possui vazão média de 52,419 m³/s e a UPG Quitéria vazão média de 50,363 m³/s. Na UPG Aporé as maiores vazões ocorrem entre os meses de janeiro e março, atingindo 266 m³/s e os menores valores ocorrem entre agosto e outubro, chegando a 6,19 m³/s, próximo à nascente do rio Aporé e 55 m³/s no posto 609650.

Para a determinação da vazão de estiagem utilizaram-se os mesmos postos fluviométricos usados para o cálculo das vazões máximas, médias e mínimas. Foram consideradas como vazão de estiagem as vazões com duração de 7 dias e 10 anos de tempo de retorno (Q7,10) e as vazões com 95% de garantia. A vazão Q7,10 é a mais restritiva e utilizada como vazão de referência para a outorga em vários Estados da região sul e sudeste.

II. REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI

II.1) UPG Taquari – Na UPG Taquari observam-se dois regimes diferenciados de vazão, um com vazões variando de 870 m³/s a 2.690 m³/s referentes ao rio Paraguai e outro com vazões variando de 3,6 m³/s a 720 m³/s representativas do alto Taquari. As vazões do rio Paraguai atingem seu pico entre os meses de abril e junho, enquanto no Alto Taquari,

as vazões mais altas ocorrem no mês de fevereiro. As vazões médias no rio Taquari variam de 334 m³/s no alto Taquari (posto 66870000) a 245 m³/s no baixo Taquari no posto 66885000.

II.2) UPG Correntes – Nesta sub-bacia apenas um posto possui dados com mais de 15 anos. Mas por causa de falhas existentes, apenas 13 anos foram considerados. As vazões neste posto variam de um mínimo de 13,1 m³/s, ocorrendo geralmente entre setembro e outubro, a um máximo de 114 m³/s, ocorrendo geralmente em fevereiro.

II.3) UPG Nabileque – Os maiores valores ocorrem nos meses de janeiro e dezembro, com um máximo de 200 m³/s e os menores valores ocorrem entre agosto e setembro, chegando a um mínimo de 0,24 m³/s.

II.4) UPG Apa – As vazões do rio Paraguai variam, nesta UPG, entre 1.224 m³/s, entre novembro e dezembro, a 3.270 m³/s, em junho e julho. Já a vazão de seus afluentes varia de 0,9 m³/s entre os meses de agosto a setembro, a 540 m³/s (rio Apa), entre novembro e janeiro.

II.5) UPG Miranda – Apenas as vazões máximas apresentaram maiores variações nos meses de janeiro e dezembro, entre, aproximadamente, 100 m³/s (posto 66920000) a 400 m³/s (posto 66900000). As maiores vazões ocorrem em dezembro, janeiro e fevereiro, atingindo 650 m³/s e os menores valores ocorrem entre setembro e outubro, chegando a 18,5 m³/s.

II.6) UPG Negro – Observa-se que entre setembro e outubro ocorrem as menores vazões, chegando a 7,31 m³/s e as maiores vazões ocorrem entre janeiro e março, chegando a 171 m³/s.

Para a determinação da vazão $Q_{7,10}$ foi ajustado um modelo probabilístico: Log-Normal. Para o cálculo da vazão com 95% de garantia determinou-se, para cada posto, a curva de permanência de vazões, obtendo assim a vazão correspondente à permanência de 95% do tempo.

Na Tabela 4 são apresentadas as vazões de estiagem para cada unidade de planejamento considerando a média das vazões específicas $Q_{7,10}$ e Q_{95} dos postos fluviométricos existentes nestas unidades. Exceção foi feita nas UPGs Santana e Quitéria, quando foram adotadas as mesmas vazões específicas da UPG Aporé.

Tabela 4: Vazões específicas de estiagem para as UPGs de Mato Grosso do Sul.

Região Hidrográfica do Paraná		
UPG	$Q_{7,10}$ (L/s/km ²)	Q_{95} (L/s/km ²)
Iguatemi	9,282	11,637
Amambaí	9,640	13,342
Ivinhema	4,110	5,659
Pardo	5,876	7,923
Verde	7,328	8,224
Sucuriú	11,112	12,056
Santana	13,109	14,855
Quitéria	13,109	14,855
Aporé	13,109	14,855
Região Hidrográfica do Paraguai		
UPG	$Q_{7,10}$ (L/s/km ²)	Q_{95} (L/s/km ²)
Correntes	2,208	2,605
Taquari	4,970	5,237
Negro	0,059	0,209
Miranda	1,329	1,524
Nabileque	0,063	0,864
Apa	0,852	1,146

Observa-se que as UPGs da Região Hidrográfica do Paraguai têm menor disponibilidade hídrica do que as UPGs da Região Hidrográfica do Paraná, em termos de recursos hídricos superficiais, com exceção da UPG Taquari, com disponibilidade semelhante à da UPG Ivinhema.

III. PRINCIPAL USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO

O abastecimento de água potável às populações é feito através das concessionárias SANESUL, em 67 municípios do Estado; Águas Guariroba, em Campo Grande, capital do Estado, e Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE), em alguns municípios. Os mananciais utilizados são de águas subterrâneas e superficiais.

A SANESUL é responsável pelo fornecimento de 11 bilhões de litros de água por mês em 128 localidades onde opera no interior do Estado de Mato Grosso do Sul, para cerca de 1.585.462 sul-mato-grossenses. Dessas, 13 localidades são abastecidas pela captação superficial dos rios do Estado e as 115 demais fazem a absorção subterrânea por 420 poços ativos.

O volume total de água consumido pela população do Estado de Mato Grosso do Sul é da ordem de 87 milhões de m³/ano, sendo que desse volume, 81% é consumo da Região Hidrográfica do Paraná, e apenas 19% da Região Hidrográfica do Paraguai. A UPG Pardo é a que apresenta o maior volume consumido de água do Estado, sendo que 95% são atribuídos à cidade de Campo Grande.

A vazão de demanda para abastecimento humano, vista na Tabela 5, é calculada através da diferença entre as vazões de retirada e de retorno.

Para o cálculo das vazões de retirada para abastecimento rural considerou-se o per capita de 100 l/ hab/dia e taxa de retorno de 0,5 com base em ONS (2003).

Foram determinadas as vazões para cada município e, em seguida, consolidado por UPG, considerando-se que a população rural está distribuída uniformemente sobre o território do município.

Tabela 5: Demandas de consumo para abastecimento humano urbano e rural.

UPG	Abastecimento Urbano			Abastecimento Rural		
	Retirada	Retorno	Consumida	Retirada	Retorno	Consumida
Região Hidrográfica do Paraná						
Iguatemi	0,113	0,091	0,023	0,036	0,018	0,018
Amambaí	0,157	0,126	0,031	0,037	0,018	0,018
Ivinhema	1,280	1,024	0,256	0,106	0,053	0,053
Pardo	2,258	2,068	0,517	0,043	0,021	0,021
Verde	0,042	0,034	0,008	0,016	0,008	0,008
Sucuriú	0,328	0,262	0,066	0,021	0,010	0,010
Quitéria	0,066	0,053	0,013	0,005	0,003	0,003
Santana	0,086	0,069	0,017	0,006	0,003	0,003
Aporé	0,065	0,052	0,013	0,003	0,001	0,001
Total da Região	4,722	3,778	0,944	0,273	0,137	0,137
Região Hidrográfica do Paraguai						
Correntes	0,043	0,034	0,009	0,005	0,002	0,002
Taquari	0,559	0,447	0,112	0,025	0,012	0,012
Negro	0,012	0,010	0,002	0,074	0,037	0,037
Miranda	0,310	0,248	0,062	0,017	0,008	0,008
Nabilaque	0,000	0,000	0,000	0,005	0,003	0,003
Apa	0,084	0,067	0,017	0,011	0,006	0,006

UPG	Abastecimento Urbano			Abastecimento Rural		
	Retirada	Retorno	Consumida	Retirada	Retorno	Consumida
Total da Região	1,007	0,806	0,201	0,136	0,068	0,068
Total do Estado	5,730	4,584	1,146	0,409	0,205	0,205

Na Região Hidrográfica do Paraguai a maior retirada é de águas superficiais, principalmente na UPG Miranda; na Região Hidrográfica do Paraná prevalece a retirada de águas subterrâneas, apesar da sede do município de Campo Grande (UPG Pardo) possuir 60% de seu abastecimento de origem superficial. Fica evidente a grande importância da água subterrânea para o abastecimento humano de água potável em todas as UPGs.

Considerando as informações referente as Bacias Hidrográficas do Mato Grosso do Sul e o uso dos recursos hídricos, elaborou-se a tabela abaixo, que traz a que Unidade de Planejamento e Gerenciamento o Aeródromo pertence.

Tabela 6: Unidade de Planejamento/Gerenciamento e Aeródromo

Aeródromo	Município	Região Hidrográfica	Unidade de Planejamento e Gerenciamento
Mundo Novo	Mundo Novo	I. Região Hidrográfica do Paraná	I.1 UPG Iguatemi
Ariosto da Riva	Naviraí		I.2 UPG Amambai
Amambai	Amambai		I.2 UPG Amambai
Dourados	Dourados		I.3 UPG Ivinhema
Maracaju	Maracaju		I.3 UPG Ivinhema
Nova Andradina	Nova Andradina		I.3 UPG Ivinhema
Estância Santa Maria	Campo Grande		I.4 UPG Pardo
Água Clara	Água Clara		I.5 UPG Verde
Chapadão do Sul	Chapadão do Sul		I.6 UPG Sucuriú
Costa Rica	Costa Rica		I.6 UPG Sucuriú
Inocência	Inocência		I.6 UPG Sucuriú
Três Lagoas	Três Lagoas		I.6 UPG Sucuriú
Paranaíba	Paranaíba		I.8 UPG Santana
Cassilândia	Cassilândia		I.9 UPG Aporé
Coxim	Coxim	II. Região Hidrográfica do Paraguai	II.2 UPG Taquari
São Gabriel do Oeste	São Gabriel do Oeste		II.2 UPG Taquari
Aquidauana	Aquidauana		II.3 UPG Miranda
Bonito	Bonito		II.3 UPG Miranda
Jardim	Jardim		II.3 UPG Miranda
Porto Murtinho	Porto Murtinho		II.6 UPG Apa

3.1.4 Hidrogeologia

As unidades hidrogeológicas ou sistemas aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul são identificados por dois grandes grupos de rochas, as sedimentares, definindo os aquíferos porosos, e as ígneas-metamórficas, que constituem os aquíferos fraturados ou de fissuras.

Os aquíferos porosos ocorrem nas bacias sedimentares do Paraná e do Pantanal e os fraturados, no embasamento cristalino e em uma formação da Bacia do Paraná.

Consideram-se oito unidades aquíferas para o Estado de Mato Grosso do Sul, discriminadas a seguir:

- Sistema Aquífero Cenozóico;
- Sistema Aquífero Bauru;
- Sistema Aquífero Serra Geral;
- Sistema Aquífero Guarani;
- Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa;
- Sistema Aquífero Furnas;

- Sistema Aquífero Pré-cambriano Calcários; e
- Sistema Aquífero Pré-cambriano.

Em termos de distribuição percentual em área, os Aquíferos Bauru e Cenozóico são os de maior área de afloramento, ambos aquíferos livres, com respectivamente 37% e 27% da área total de Mato Grosso do Sul. A distribuição na Região Hidrográfica do Paraná mostra a importância dos Aquíferos Bauru e Serra Geral, com 75% e 24% respectivamente.

No entanto, há que se considerar a relevância do Aquífero Guarani, embora com pequena proporção de área de afloramento, apenas 0,1% da área dessa Região Hidrográfica. Esse aquífero encontra-se confinado, abaixo dos aquíferos Bauru e Serra Geral e, portanto, com área de afloramento muito inferior à área que se encontra confinado. Esta área corresponde ao somatório das áreas de afloramento dos Aquíferos Bauru e Serra Geral e apresenta grande reserva hídrica.

A Região Hidrográfica do Paraguai caracteriza-se por maior diversidade de afloramentos de aquíferos, sendo o de maior expressão em área o Aquífero Cenozóico, com 51% da área desta Região Hidrográfica, seguido pelo Aquífero Pré-cambriano, com 12%, pelos aquíferos Guarani e Pré-cambriano Calcários, com 12%, o Aquífero Aquidauana Ponta Grossa, com 9%, o Aquífero Serra Geral, com 6% e os aquíferos Furnas e Bauru, com aproximadamente 3% da área. É importante ressaltar que nesta Região Hidrográfica, esses aquíferos não se encontram sobrepostos.

O Sistema Aquífero Cenozóico, chamado Pantanal em alguns estudos (ANA, 2004; BRASIL, 2006a e 2006b), é um aquífero poroso e livre; compreende principalmente os sedimentos da Bacia do Pantanal, predominando sedimentos arenosos finos, pouco compactados, e depósitos aluvionares recentes.

Ocorre em todas as UPGs da Região Hidrográfica do Paraguai, sendo mais expressivo nas UPGs Taquari, Negro e Nabileque. Na Região Hidrográfica do Paraná, é formado por sedimentos fluviais do rio Paraná, com distribuição restrita à margem direita, em faixa, de Três Lagoas a Bataguassu, ao norte, e de Batayporã a Itaquiraí, ao sul.

O Sistema Aquífero Bauru é constituído por rochas sedimentares da Bacia do Paraná, dos grupos Bauru (Formações Vale do Rio do Peixe e Marília) e Caiuá (Formação Santo Anastácio), e pelas Coberturas Detrito-Lateríticas, principalmente na região de Sonora e São Gabriel do Oeste.

É um aquífero livre, com afloramento em grande parte do Estado, principalmente na Região Hidrográfica do Paraná, onde aflora em todas as UPGs (praticamente toda a área das UPGs Iguatemi, Verde, Sucuriú, Quitéria, Santana e Aporé, exceto nos vales de algumas drenagens, onde ocorrem afloramentos do sistema Aquífero Serra Geral). Representa um dos mais importantes aquíferos do Estado, sendo responsável pelo escoamento regional das águas subterrâneas para importantes rios (Pardo, Verde e Sucuriú, nas respectivas UPGs, e em rios menores das UPGs Quitéria e Santana).

O Sistema Aquífero Serra Geral é formado essencialmente pelos basaltos e diabásios da Formação Serra Geral, do grupo São Bento, constituindo um aquífero fraturado, livre. Ocorre no centro-sul do Estado, no limite entre as Regiões Hidrográficas do Paraguai e Paraná, com maior área de afloramento nesta última. Destacam-se as UPGs Ivinhema e Amambai, embora este seja um importante Aquífero de Campo Grande, na UPG Pardo.

Na Região Hidrográfica do Paraguai, o sistema Aquífero Serra Geral aflora nas UPGs Miranda e Apa, no extremo leste de ambas as unidades. Várias cidades importantes do Estado têm como fonte de água para abastecimento público, principal ou secundária, poços perfurados neste Aquífero, como Campo Grande, Dourados, Ponta Porã, Caarapó, Sidrolândia, entre outras.

O Sistema Aquífero Guarani, um dos maiores Aquíferos da América do Sul, exhibe limites transfronteiriços entre os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no Brasil, e os países Uruguai, Paraguai e Argentina. Encontram-se em Mato Grosso do Sul, 18% da área total e 25% da área brasileira do Aquífero. É formado por rochas arenosas da Bacia do Paraná (Grupo Rosário do Sul e Pirambóia no Brasil, e Buena Vista no Uruguai, Formações Botucatu, no Brasil, Missiones, no Paraguai, e Tacuarembó, no Uruguai e Argentina).

A espessura do pacote de rochas deste Sistema Aquífero é da ordem de 800 metros, sendo superiores a 600 m no Estado de Mato Grosso do Sul, próximo a Campo Grande. É um importante manancial de abastecimento de cidades do Estado, tais como Campo Grande e São Gabriel do Oeste.

Quanto ao Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa, consideram-se as rochas sedimentares das Formações Aquidauana e Ponta Grossa, embora de idades diferentes, como um sistema Aquífero, por suas propriedades de armazenamento de água semelhantes no Estado. Este Sistema ocorre aflorando nas UPGs Correntes, Taquari, Negro, Miranda e Apa, abastecendo cidades de pequeno porte como Rochedo, Corguinho, Jardim, Guia Lopes da Laguna, Bela Vista, Aquidauana, Anastácio com maior demanda de água.

Em direção a leste, em toda a Região Hidrográfica do Paraná ocorre confinado abaixo do Aquífero Guarani. O Sistema Aquífero Furnas é um aquífero poroso, livre, composto pelas rochas da Formação Furnas, nas UPGs Correntes, Taquari, Negro e Miranda e confinado a leste, abaixo do Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa.

O Sistema Aquífero Pré-cambriano Calcários é formado pelas rochas calcárias dos Grupos Corumbá e Cuiabá. É um importante Aquífero para o município de Bonito, principalmente, e, secundariamente, em Corumbá. Ocorre nas UPGs Apa, Miranda, Nabileque e Taquari, sendo mais expressivo nas duas primeiras unidades. Caracteriza-se por porosidade bastante peculiar, formada a partir da dissolução das rochas calcárias, a porosidade cárstica. É um sistema aquífero importante de dois municípios do Estado onde se concentram as atividades de turismo, Bonito e Corumbá.

O Sistema Aquífero Pré-cambriano engloba uma grande variedade de rochas, metassedimentares de graus metamórficos distintos, metavulcânicas, granítico-gnássicas. Contudo, consiste em um sistema aquífero com o armazenamento de água pelo padrão de fraturamento dessas rochas. Ocorre principalmente nas UPGs Miranda e Apa, e subordinadamente, nas UPGs Taquari, próximo à cidade de Corumbá, e Nabileque.

A Tabela 7 apresenta as disponibilidades de águas subterrâneas nos Sistemas Aquíferos de Mato Grosso do Sul. Todos os cursos d'água estão vinculados a Unidade Geomorfológica Planície Amazônica.

Tabela 7: Disponibilidades de águas subterrâneas nos Sistemas Aquíferos de Mato Grosso do Sul.

Aquífero	Área de recarga (km ²)	Reserva (m ³ /ano)	
		Renovável	Explotável
Cenozóico	96.917,2	18.552 x 10 ⁶	3.710 x 10 ⁶
Bauru	134.550,1	19.597 x 10 ⁶	3.920 x 10 ⁶
Serra Geral	50.476,3	5.778 x 10 ⁶	1.156 x 10 ⁶
Guarani	22.207,3	2.192 x 10 ⁶	439 x 10 ⁶
Aquidauana-Ponta Grossa	16.914,3	1.685 x 10 ⁶	337 x 10 ⁶
Furnas	6.510,7	661 x 10 ⁶	132 x 10 ⁶
Pré-cambriano calcários	6.474,4	399 x 10 ⁶	80 x 10 ⁶
Pré-cambriano	22.609,8	1.145 x 10 ⁶	229 x 10 ⁶
Total		50.010,9 x 10 ⁶	10.002,2 x 10 ⁶

Fonte: Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS: Editora UEMS, 2010. 194p.

Considerando as informações sobre Hidrogeologia do Mato Grosso do Sul e os sistemas de aquíferos, elaborou-se a Tabela 8, que traz a qual Unidade Aquífera pertence cada Aeródromo.

Tabela 8: Unidade Aquífera e Aeródromo.

Aeródromo	Município	Unidade Aquífera
Água Clara	Água Clara	Sistema Aquífero Bauru
Amambai	Amambai	Sistema Aquífero Serra Geral
Aquidauana	Aquidauana	Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa

Aeródromo	Município	Unidade Aquífera
Ariosto da Riva	Naviraí	Sistema Aquífero Bauru
Bonito	Bonito	Sistema Aquífero Pré-cambriano Calcários
		Sistema Aquífero Pré-cambriano
Cassilândia	Cassilândia	Sistema Aquífero Bauru
Chapadão do Sul	Chapadão do Sul	Sistema Aquífero Bauru
Costa Rica	Costa Rica	Sistema Aquífero Bauru
Coxim	Coxim	Sistema Aquífero Furnas
Dourados	Dourados	Sistema Aquífero Serra Geral
Estância Santa Maria	Campo Grande	Sistema Aquífero Serra Geral
Inocência	Inocência	Sistema Aquífero Bauru
Jardim	Jardim	Sistema Aquífero Aquidauana-Ponta Grossa
Maracaju	Maracaju	Sistema Aquífero Serra Geral
Mundo Novo	Mundo Novo	Sistema Aquífero Bauru
Nova Andradina	Nova Andradina	Sistema Aquífero Bauru
Paranaíba	Paranaíba	Sistema Aquífero Bauru
Porto Murtinho	Porto Murtinho	Sistema Aquífero Cenozóico
São Gabriel do Oeste	São Gabriel do Oeste	Sistema Aquífero Guarani
Três Lagoas	Três Lagoas	Sistema Aquífero Bauru
		Sistema Aquífero Serra Geral

Com base no levantamento das informações sobre recursos hídricos (Bacias Hidrográficas e Hidrogeologia), preliminarmente não se observa restrição ambiental para implantação/operação do Aeródromo, com exceção do Aeródromo de Mundo Novo, pois sua localização indica uma área de Preservação Permanente, um limitante ambiental, além de se localizar, possivelmente, em área de inundação na calha maior do rio.

3.2 Meio biótico

3.2.1 Bioma

Bioma é um conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria (IBGE, 2004).

Apesar de sua grande biodiversidade, o Brasil foi subdividido basicamente em seis biomas, tendo em vista a semelhança de características climáticas, pedológicas, altimétricas e de fisionomia da vegetação, sendo eles o bioma Amazônia (ocupando 49,3% do território brasileiro), Caatinga (9,9%), Cerrado (23,9%), Mata Atlântica (13%), Pampa (2,1%) e Pantanal (1,8%) (IBGE, 2004).

O estado de Mato Grosso do Sul se encontra inserido em três dos seis biomas brasileiros, sendo eles o bioma Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica (IBGE, 2019), conforme observado no mapa Biomas (Figura 4).

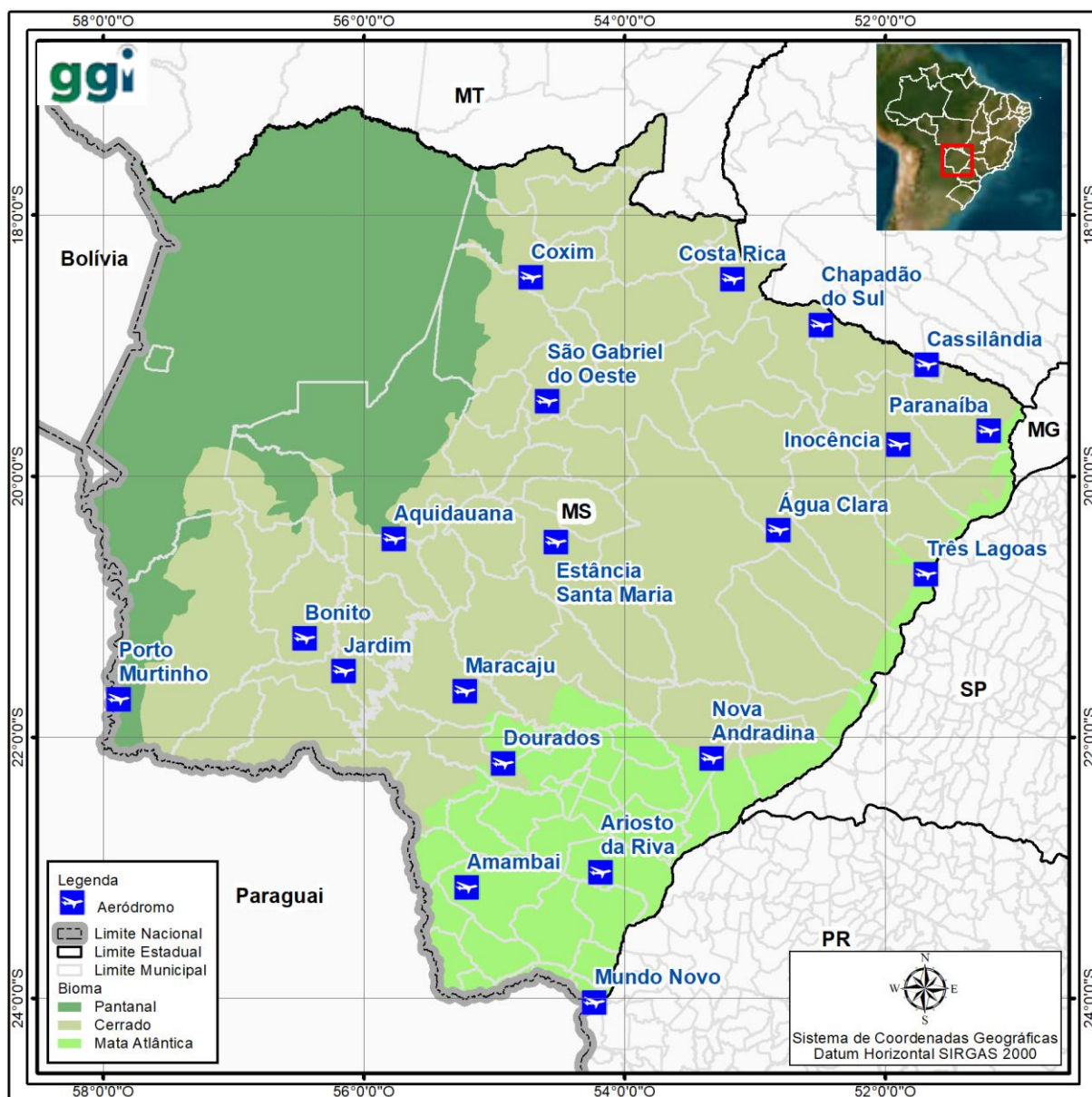


Figura 4: Mapa contendo o detalhamento dos biomas de Mato Grosso do Sul.

Fonte: SUGAT/INFRA S.A. (2024).

O bioma Cerrado se localiza predominantemente no Planalto Central do Brasil. Considerado como o segundo maior bioma brasileiro, sua área original é estimada em 204,7 milhões de hectares (IBGE, 2004). É a savana mais rica em flora do mundo, com mais de 11.046 espécies e a mais diversificada, com 44% das espécies da flora endêmicas (Klink e Machado, 2005). Além da elevada riqueza de espécies da fauna, segundo esses mesmos autores, o Cerrado também apresenta diversidade de ambientes. Os ambientes do Cerrado variam significativamente no sentido horizontal, possibilitando ocorrer em uma mesma região, áreas brejosas e florestais.

Trata-se do bioma com maior representatividade de área no Mato Grosso do Sul, ocupando cerca de 61% do território (ZEE/MS, 2015), localizado na zona entre a Mata Atlântica e o Pantanal. As fitofisionomias predominantes do Cerrado no Estado são a Savana, Savana Estépica e a Floresta Estacional (IBGE, 2004).

Esse bioma também possui a maior representatividade com relação aos aeroportos, sendo que, dos 20 em estudo, 13 (65%) estão localizados no Cerrado (Tabela 9 e Tabela 10).

Já o Pantanal ocupa dois estados brasileiros, o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul, e possui cerca 151 mil quilômetros quadrados de área (IBGE, 2004). No Mato Grosso do Sul abrange uma área correspondente a cerca de 25% do território e ocupa toda a porção oeste do Estado (ZEE/MS, 2015).

O bioma Pantanal é reconhecido como a maior planície de inundação contínua do Planeta Terra, o que constitui o principal fator para a sua formação e diferenciação em relação aos demais biomas. É o mais preservado, embora a criação de gado seja uma atividade importante economicamente para a região, aliada às atividades de turismo (Embrapa, 2021).

Apenas um (01) dos aeroportos estudados se encontram inseridos no bioma Pantanal, conforme demonstrado na Tabela 9, representando 5% do total em análise (Tabela 10).

O Bioma Mata Atlântica é o terceiro maior bioma brasileiro, com área superior a 1 milhão de km² (IBGE, 2004). Localizado principalmente na região litorânea, área de maior densidade populacional, constitui-se como o mais ameaçado entre os Biomas que ocorrem no Brasil (Cruz et al, 2007).

Apesar de sua área encontrar-se bastante reduzida e fragmentada, estudos demonstram que suas formações vegetais remanescentes abrigam uma alta biodiversidade, além de proporcionar inúmeros benefícios ambientais. Estima-se que existam cerca de 20.000 espécies de plantas e mais de 2.000 espécies de animais vertebrados incluindo aves, anfíbios, répteis, peixes de água doce e mamíferos (CUNHA et al. 2013). Os remanescentes florestais estão localizados, principalmente, em áreas de difícil acesso, como encostas íngremes e topos de montanhas (IBGE, 2019).

Por conta de sua alta biodiversidade, o bioma está listado como um dos 25 *hotspots* mundiais de biodiversidade (MYERS et al. 2000).

A Mata Atlântica se encontra na região Sul e Sudoeste de Mato Grosso do Sul pela bacia do Rio Paraná, chegando até a Serra da Bodoquena.

Segundo Silva et al (2010), o bioma Mata Atlântica em Mato Grosso do Sul ocupa 50.163 km², o que representa 14% da área total do estado, sendo que 5.513 km² são Formações Savânicas (11%), 3.387 km² são Pioneiras (7%), 2.163 km² são Matas Semidecíduais (4,3%), apenas 0,1% são Matas Deciduais, 335 km² são áreas de vegetação secundária (0,7%), 215 km² são áreas de contatos florísticos (0,4%) e somente 156 km² são áreas urbanas.

Ressalta-se que a Mata Atlântica está sob regime diferenciado de utilização e proteção, conforme definido na Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, conhecida também como “Lei da Mata Atlântica”. Esta Lei procura assegurar a manutenção e a recuperação das funções ecológicas desse bioma, sendo que, para tanto, impõe direitos e deveres aos cidadãos e órgãos públicos para explorá-la de forma consciente e sustentável, chegando até a impedir a implantação de empreendimentos, a depender das características da fitofisionomia a ser afetada.

Com relação aos aeroportos, 6 se encontram no bioma Mata Atlântica, representando 30% do total em estudo (Tabela 9 e Tabela 10).

Tabela 9. Localização dos aeroportos com relação aos biomas brasileiros.

Aeródromo	Município	Bioma
Água Clara	Água Clara	Cerrado
Amambai	Amambai	Mata Atlântica
Aquidauana	Aquidauana	Cerrado
Ariosto da Riva	Naviraí	Mata Atlântica
Bonito	Bonito	Cerrado
Cassilândia	Cassilândia	Cerrado
Chapadão do Sul	Chapadão do Sul	Cerrado
Costa Rica	Costa Rica	Cerrado
Coxim	Coxim	Cerrado
Dourados	Dourados	Mata Atlântica
Estância Santa Maria	Campo Grande	Cerrado
Inocência	Inocência	Cerrado

Aeródromo	Município	Bioma
Jardim	Jardim	Cerrado
Maracaju	Maracaju	Cerrado
Mundo Novo	Mundo Novo	Mata Atlântica
Nova Andradina	Nova Andradina	Mata Atlântica
Paranaíba	Paranaíba	Cerrado
Porto Murtinho	Porto Murtinho	Pantanal
São Gabriel do Oeste	São Gabriel do Oeste	Cerrado
Três Lagoas	Três Lagoas	Mata Atlântica

Tabela 10: Total de aeroportos por bioma brasileiro.

Bioma	Total	%
Cerrado	13	65%
Mata Atlântica	6	30%
Pantanal	1	5%

O conhecimento dos biomas onde se inserirão os empreendimentos de infraestrutura deve ser levado em consideração, tendo em vista as limitações imposta pela legislação vigente quanto ao uso dos recursos naturais em cada uma dessas áreas, com ênfase para a Mata Atlântica, fato que pode vir a impor restrições quando da execução de obras e da operação dos empreendimentos.

3.2.2 Unidades de Conservação (Federais, Estaduais e Municipais)

Unidades de conservação (UC) constituem áreas de proteção ambiental legalmente instituídas pelo poder público, nas suas três esferas (municipal, estadual e federal), sob regime especial de administração. A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), classificando as UCs em dois grupos: de proteção integral e de uso sustentável.

Conforme definido no Art. 7º, § 1º do SNUC, o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. Já o § 2º apresenta o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável que é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: I - Estação Ecológica; II - Reserva Biológica; III - Parque Nacional; IV - Monumento Natural; V - Refúgio de Vida Silvestre (Art. 8º).

O grupo das UC de Uso Sustentável compreende as seguintes categorias de UC: I - Área de Proteção Ambiental; II - Área de Relevante Interesse Ecológico; III - Floresta Nacional; IV - Reserva Extrativista; V - Reserva de Fauna; e VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (Art. 14º).

O §3º de seu Art. 36 determina que, quando empreendimentos de significativo impacto ambiental afetar UCs ou suas zonas de amortecimento, seu licenciamento só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração.

A Resolução CONAMA Nº 428/2010, prorrogada pela Resolução CONAMA Nº 473/2015, dispõe que, caso a UC não possua zona de amortecimento estabelecida, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental deve considerar uma faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC (Art. 1º, §2º).

Conforme informações obtidas junto ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), o estado possui 11 unidades de conservação estaduais e 62 UC municipais, distribuídas nos grupos de proteção integral e uso sustentável, conforme demonstrado na Figura 5.

Para a verificação da presença das unidades de conservação que possam vir a ser influenciadas pelos aeródromos em estudo, considerou-se uma poligonal com 3 km de raio a partir de cada aeródromo.

Como resultado, na Tabela 11, encontram-se os aeródromos localizados dentro de Unidades de Conservação (UC) ou em suas zonas de amortecimento (áreas que possuem até faixa de 3 km a partir do Limite da UC). As UC identificadas foram caracterizadas de acordo com o aeródromo, o município, a categoria e o nome da unidade, instrumentos de criação, a esfera, o grupo, a área (ha) e a fonte.

Existem seis aeródromos situados dentro de UC, são eles: Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica, Estância Santa Maria, Inocência e Mundo Novo. Todos estão inseridos em áreas de proteção ambiental (APA), UC da categoria de uso sustentável. Cinco deles estão sob jurisdição municipal e um sob jurisdição federal.

Os aeródromos localizados na zona de amortecimento das UCs, são quatro: Aquidauana, Ariosto da Riva, Mundo Novo e Três Lagoas. Três dentro de zonas de amortecimento (ZA) de Parques Naturais Municipais e outra dentro de ZA de Parque Nacional. Todas pertencem ao grupo de proteção integral. Três estão sob jurisdição municipal e uma sob jurisdição federal.

As unidades de conservação, com ênfase para as de proteção integral, por serem áreas que carregam consigo grande importância e relevância ambiental, além de apresentarem restrições de uso e ocupação, serão tratadas como áreas de exclusão ou que devem ser evitadas.

No âmbito do processo de licenciamento ambiental, a Resolução Conama nº 428/2010, prorrogada pela Resolução CONAMA Nº 473/2015, estabelece que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação específica ou sua Zona de Amortecimento, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC (ICMBio ou órgão estadual ou municipal) ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

Além disso, é fundamental que os empreendimentos respeitem as diretrizes estabelecidas pelos planos de manejo das unidades de conservação em questão, garantindo a minimização de impactos ambientais e a preservação dos recursos naturais. O não cumprimento dessas exigências pode resultar em sanções legais e na paralisação ou remoção das atividades, visando proteger a integridade dos ecossistemas e da biodiversidade presentes na unidade de conservação.

Ressalta-se que a desafetação de área de unidade de conservação para a execução de empreendimento, quando necessária, só poderá ser realizada por meio de Lei, conforme previsto no inciso III, §1º, Art. 225 da Constituição Federal e §7º, Art. 22 da Lei nº 9.985/2000.

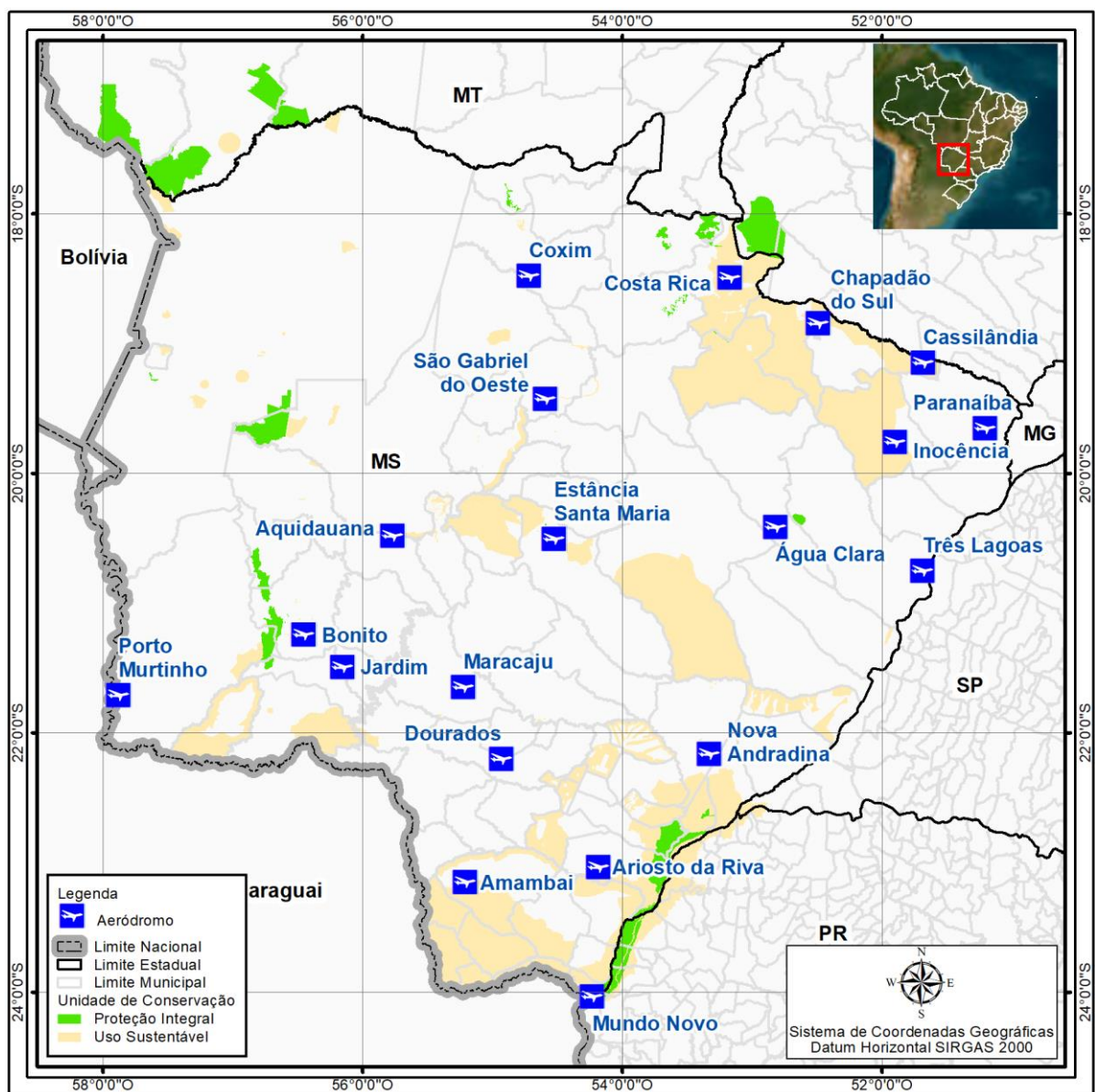


Figura 5: Mapa de unidades de conservação observadas no estado do Mato Grosso do Sul.
Fonte: SUGAT/INFRA S.A. (2024).

Tabela 11: Unidades de Conservação de Mato Grosso do Sul dos Aeródromos.

Aeródromo Situados no Interior de Unidade de Conservação								
Aeródromo	Município	Categoria e Nome da Unidade	Instrumento de Criação	Esfera	Grupo	Área (ha)	Fonte	
Cassilândia	Cassilândia	Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Aporé	Decreto Mun. nº 2.585/2009	Municipal	Uso Sustentável	137.159,88	CNUC	
Chapadão do Sul	Chapadão do Sul	Área de Proteção Ambiental Municipal das Bacias do Rio Aporé e Rio Sucuriu	Decreto Mun. nº 1.250/2005 e Decreto Mun. nº 2.685/2016 (altera)	Municipal	Uso Sustentável	299.984,61	SISLA	
Costa Rica	Costa Rica	Área de Proteção Ambiental Municipal das Nascentes do Rio Sucuriú	Decreto Mun. nº 3.464/2005 e Lei Municipal nº 1306/2016	Municipal	Uso Sustentável	295.265,67	SISLA	
Estância Santa Maria	Campo Grande	Área de Proteção Ambiental Municipal dos Mananciais do Córrego Lajeado	Decreto Mun. nº 8265/2001	Municipal	Uso Sustentável	4.048,08	SISLA	
Inocência	Inocência	Área de Proteção Ambiental Municipal da Sub-bacia do Rio Sucuriú	Decreto Mun. nº 059/2009	Municipal	Uso Sustentável	283.755,35	SISLA	
Mundo Novo	Mundo Novo	Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Decreto s/n, de 30/09/1997	Federal	Uso Sustentável	1.005.188,38	ICMBIO	
Aeródromos Situados na Zona de Amortecimento								
Aeródromo	Município	Categoria e Nome da Unidade	Zona	Instrumento de Criação	Esfera	Grupo	Área (ha)	Fonte
Aquidauana	Aquidauana	Parque Natural Municipal Lagoa Comprida	Faixa de 3 mil metros a partir do Limite da UC	Decreto Mun. nº 089/2001	Municipal	Proteção Integral	74,32	SISLA
Ariosto da Riva	Naviraí	Parque Natural Municipal do Córrego Cumandaí	Faixa de 3 mil metros a partir do Limite da UC	Decreto Mun. nº 044/2001	Municipal	Proteção Integral	8,50	CNUC
Mundo Novo	Mundo Novo	Parque Nacional de Ilha Grande	Faixa de 3 mil metros a partir do Limite da UC	Decreto s/n, de 30/09/1997	Federal	Proteção Integral	76.138,19	ICMBIO
Três Lagoas	Três Lagoas	Parque Natural Municipal das Capivaras	Faixa de 3 mil metros a partir do Limite da UC	Lei ordinária Lei 1.727/2001	Municipal	Proteção Integral	56,22	CNUC

3.2.3 Áreas de Preservação Permanente

O marco legal que rege a discussão relativa às Áreas de Preservação Permanente (APP) é conhecido como Novo Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, que estabelece normas gerais visando à proteção e a utilização sustentável da vegetação nativa, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal. Em seu Artigo 4º, o Código Florestal determina quais áreas são consideradas de preservação permanente, incluindo:

“I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;

50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d’água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d’água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;”

Os dados relativos às Áreas de Preservação Permanente – APP do estado de Mato Grosso do Sul foram obtidos junto ao Cadastro Ambiental Rural – CAR.

O Cadastro Ambiental Rural – CAR é um registro público, eletrônico, de abrangência nacional feito junto ao órgão ambiental competente. Criado pelo novo Código Florestal Brasileiro, Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012, e regulamentado pelo Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012, regulamentado pela Instrução Normativa nº 2, de 5 de maio de 2014 (MMA). O registro é obrigatório para todos os imóveis rurais e tem como finalidade integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

A inscrição no CAR é o primeiro passo para obtenção da regularidade ambiental do imóvel, e contempla: dados do proprietário, possuidor rural ou responsável direto pelo imóvel rural; dados sobre os documentos de comprovação de propriedade e ou posse; e informações georreferenciadas do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública, com a informação da localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e das Reservas Legais (CAR, 2021).

O Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul (CAR-MS), implantando por meio da Resolução SEMAC nº 11, de 15 de julho de 2014, é um módulo de cadastramento disponível no SIRIEMA (Sistema IMASUL de Registros e Informações Estratégicas de Meio Ambiente), destinado à inscrição no CAR, bem como à consulta e acompanhamento da situação de regularização ambiental dos imóveis rurais. O procedimento completo do CAR-MS é realizado por meio eletrônico, não sendo necessária a entrega de documentos no IMASUL (IMASUL, 2021).

A base de dados do CAR nacional, incluindo a do estado de Mato Grosso do Sul, encontra-se disponível para download no sítio eletrônico <<https://www.car.gov.br/>>. Os dados trabalhados no presente estudo foram obtidos em 07 de junho de 2021.

Nos dados obtidos junto ao CAR/MS foram declaradas a existência de 1.030.809,83 ha de APP no estado de Mato Grosso do Sul, sendo divididos em 14 (quatorze) categorias, conforme demonstrado na Tabela 12.

Tabela 12: Área e categorias de APP obtidas junto ao CAR/MS.

Nº	APP	Área (ha)
1	APP de Lagos e Lagoas Naturais	92.749,33
2	APP de Bordas de Chapada	10.064,84
3	APP de Nascentes ou Olhos D'Água Perenes	21.596,38
4	APP de Reservatório artificial decorrente de barramento	12.743,16
5	APP de Rios até 10 m	570.847,12
6	APP de Rios com mais de 600 m	7.099,02
7	APP de Rios de 10 até 50 m	137.189,39
8	APP de Rios de 200 até 600 m	16.464,95
9	APP de Rios de 50 até 200 m	74.732,52
10	APP de Topos de Morro	14.253,90
11	APP de Veredas	10.768,59
12	APP em área antropizada não declarada como Área Consolidada	35.118,91
13	APP em Área de Vegetação Nativa	17.886,48
14	APP segundo art. 61-A da Lei nº 12.651/2012	9.295,23
Total (ha)		1.030.809,83

Conforme se observa na Tabela 12, foram identificadas 11 (onze) categorias de APP, que se enquadram no art. 4º, da Lei nº 12.651/2012, sendo estas as definidas entre os números 1 a 11. A área total de APP nestas categorias foi de 968.509,20 ha, ou seja, 93,96% da área total declarada no CAR/MS.

As demais categorias, números 12 a 14 da Tabela 12, representam 6,04% da área total declarada no CAR/MS, com 62.300,62 ha de área. Estas categorias de APP não são enquadradas especificamente no art. 4º, da Lei nº 12.651/2012, porém, devem ser consideradas no cômputo das áreas de preservação permanente a serem trabalhadas, visando à proteção e a utilização sustentável da vegetação nativa.

A categoria mais representativa foi a “APP de Rios até 10 m” com 570.847,12 ha, ou seja, 55,4% das APP declaradas no CAR/MS se encontram dispostas as margens de rios com até 10 de largura (Tabela 12). Este fato demonstra as características predominantes dos cursos d’água do estado.

Especificamente, quanto à categoria “APP segundo art. 61-A da Lei nº 12.651/2012”, número 14 da Tabela 12, entende-se tratar-se das APP localizadas em áreas rurais consolidadas, onde vem sendo desenvolvidas atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, conforme expresso a seguir:

“Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008.”

O mapa contendo o detalhamento das APP de Mato Grosso do Sul pode ser observado na Figura 6.

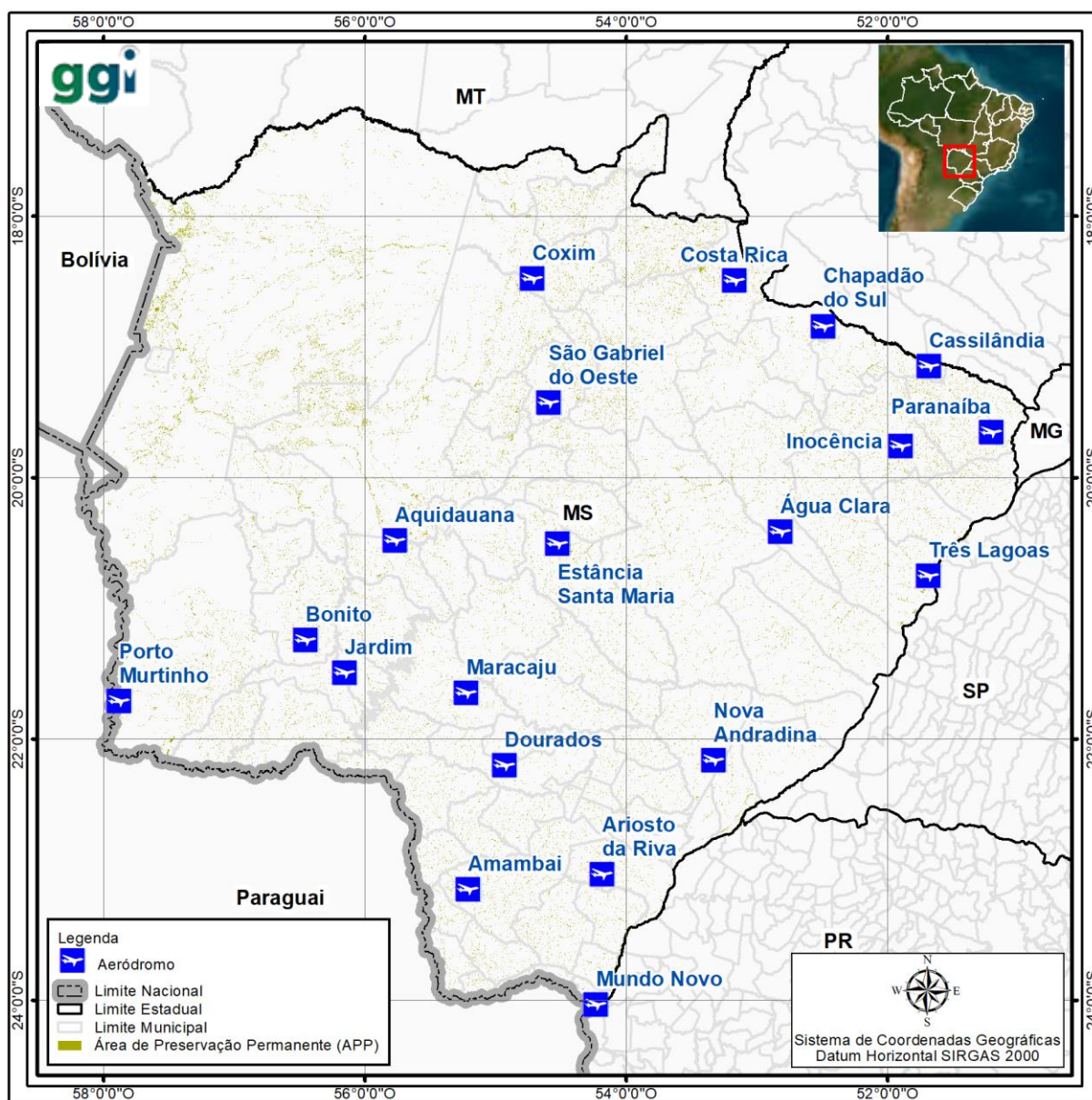


Figura 6: Mapa Áreas de Preservação Permanente de Mato Grosso do Sul.

Fonte: INFRA S.A. (2024).

As análises realizadas para os sítios aeroportuários em estudo, demonstraram que apenas o de Mundo Novo apresenta interferência em APP. Este fato, faz com que seja necessária especial atenção no trato das questões socioambientais aplicadas a essa área.

3.2.4 Estudo de Fauna

A aviação, como qualquer outra atividade humana, impacta negativamente na fauna, tanto na implantação como na operação dos aeródromos. A interferência na fauna pode ocorrer de maneira indireta e direta. Na primeira, considera-se todos os aspectos ambientais envolvendo um aeroporto, como por exemplo as alterações que são feitas no manejo do solo, na vegetação, nos recursos hídricos, com a emissão de efluentes sanitários, entre outros. Já o impacto direto,

está relacionado à movimentação das aeronaves, o que pode ocasionar a colisões entre fauna e aeronaves e a poluição sonora (Silva et al. 2023).

O impacto de uma colisão com um animal, devido à alta velocidade das aeronaves, pode danificar estruturas da aeronave e afetar o voo. Segundo SILVA et al. (2023), o Brasil gasta anualmente considerável valor financeiro para custear danos e reparos em aeronave, cancelamento/atraso de voos e consequente despesas com passageiros, devido a acidentes relacionados a fauna.

Conforme informado pela Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, para aeródromo tem-se necessidade de maior cuidado com a avifauna presente nas estruturas locais e em seus arredores. Há risco de colisão de aves com aeronaves, inclusive nas fases de decolagem e de pouso, que são precisamente os momentos mais críticos de uma operação aérea.

A causa e a magnitude do problema enfrentado por um aeródromo em relação a avifauna dependerão de muitos fatores, como o tipo e o volume do tráfego aéreo, as populações de fauna local e migratória, o peso, a abundância, os hábitos de voo as e condições de habitat das aves na área entre outros.

A avifauna geralmente é atraída pela existência de alimento, água ou abrigo disponível no aeroporto ou no seu entorno, com por exemplo, gramados (alimentação), fragmentos de vegetação (nidificação, poleiro, dormitório, alimentação), lagos e demais acúmulos de água (água e alimentação), edificações, equipamentos e implantações (nidificação, descanso e poleiro), resíduos sólidos (alimentação), dispositivos de esgotamento sanitário (água e alimentação) entre outros (ANAC, 2022).

Tendo em vista que a avifauna é um perigo para as operações aéreas há a necessidade da adoção, por parte dos aeródromos, de medidas específicas para o gerenciamento do risco de colisão entre aeronaves e a fauna, com a definição de ações para eliminar ou mitigar esse risco.

Em vista disso a ANAC faz a regulação do tema por meio do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil -RBAC 153: Aeródromos - operação, manutenção e resposta à emergência e Instruções Suplementares. Por essa norma, o gerenciamento é composto pela Identificação de estudo denominado de Perigo da Fauna - IPF e pelo Programa de Gerenciamento do Risco - PGRF.

A IPF, segundo a Resolução nº 712, de 14/04/2023, compreende uma abordagem preliminar do problema, na qual são identificadas as espécies de fauna presentes no aeródromo e no seu entorno que provocam risco às operações aéreas e os principais focos de atração de fauna. Nesta etapa preliminar, são definidas e priorizadas as medidas a serem implementadas para a redução do risco.

Já o PGRF é um documento de natureza especificamente operacional, que deve estabelecer procedimentos de cunho permanente, sazonal ou eventual, incorporados à rotina operacional do aeródromo, com a finalidade de reduzir progressivamente o risco de colisão entre aeronaves e animais nas operações aeroportuárias (Resolução nº 712, de 14/04/2023). Ou seja, PGRF é um documento que, com base nos resultados obtidos na IPF, estabelece o gerenciamento permanente do risco provocado pela fauna nas operações e estrutura do aeródromo.

No presente estudo será dada ênfase a avifauna, tendo em vista ser o grupo com maior interação com os aeródromos.

Para avaliar a relação entre a fauna e os aeródromos em pauta nesse estudo foram seguidas as determinações da Resolução CONAMA nº 470, de 27 de agosto de 2015, que determina a necessidade de estudo da sobreposição dos empreendimentos com Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias e com Áreas Sensíveis de Espécies (voadoras) Ameaçadas de Extinção.

3.2.4.1 Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias

As aves migratórias utilizam diversas áreas para descanso e alimentação na sua trajetória. Sem essas áreas, as aves não são capazes de atingir o seu destino, deixando de completar seu ciclo de vida.

Segundo CEMAVE/ICMBio (2022) o Brasil é o terceiro país do mundo em número de espécies de aves. Das 1.971 espécies atualmente registradas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, pouco mais de 10% são atualmente definidas como migratórias. Algumas espécies migratórias têm suas rotas restritas ao território nacional, outras deslocam-se por diversos países vizinhos.

No intuito de verificar a sobreposição dos empreendimentos em relação as 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 publicado pelo CEMAV - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres e o ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (SANTOS et al. 2022) foi elaborada a Figura 7.

A Figura 7 foi elaborada pela Infra S.A. seguindo as informações de SANTOS et al. 2022, que considerou conjuntamente as áreas prioritizadas com base na riqueza e sensibilidade de espécies migratórias e as áreas de agregação com expressivo número de indivíduos (revisão bibliográfica e consulta a especialistas).

Dos 20 aeródromos estudados 12 deles estão localizados em Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil de modo que estudos mais detalhados sobre o risco de colisão entre aeronaves e aves migratória, bem como outras categorias de fauna deverão ser feitos para esses empreendimentos.

Apesar das prerrogativas relativas as Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias voltados para a conservação dessas espécies, tem havido uma redução drástica e muitas vezes irreversível de áreas críticas de alimentação, reprodução e descanso de aves. Neste sentido, é importante reconhecer estas áreas críticas e enviaar esforços para o uso sustentável desses espaços e seus recursos (CEMAVE/ICMBio, 2022).

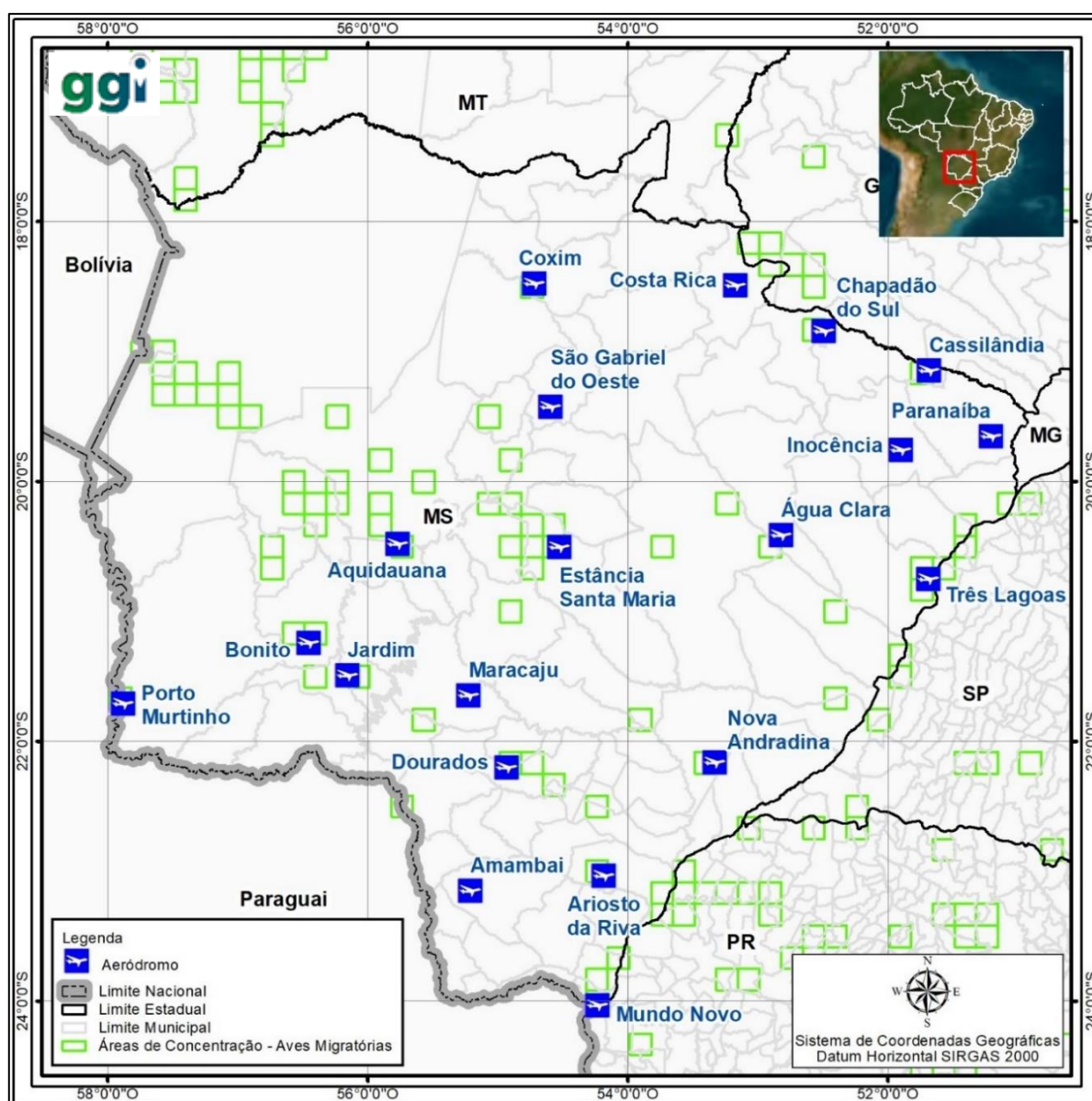


Figura 7: Localização do Aeródromos e das áreas definidas por SANTOS et al. (2022) como Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias do Mato Grosso do Sul.

Fonte: Infra S.A.

3.2.5 Áreas Sensíveis de Espécies Ameaçadas de Extinção

Foi avaliada também a sobreposição dos aeródromos em estudo com áreas sensíveis de espécies ameaçadas de extinção, constantes no Relatório de Áreas Sensíveis de Espécies Ameaçadas de Extinção Relacionadas a Aeroportos, para fins de implantação e operação de aeroportos regionais (ICMBio 2016).

Para identificação dessas áreas ICMBio (2016), definiu uma unidade de planejamento padronizada em todo território nacional (células de 10 km x 10 km) visando a construção de um arquivo vetorial de riqueza e composição de espécies. As áreas receberam categorizações de acordo com a riqueza de espécies ameaçadas de distribuição restrita potencialmente impactadas por aeroporto, conforme a seguir:

- Áreas sensíveis: com 2 a 5 espécies ameaçadas e/ou de Área de Distribuição Restrita (ADR);
- Áreas muito sensíveis: com 6 a 12 espécies ameaçadas e/ou de ADR;
- Áreas altamente sensíveis: com 13 a 19 espécies ameaçadas e/ou de ADR;
- Áreas extremamente sensíveis: com 20 a 70 espécies ameaçadas e/ou de ADR.

Para o estudo em questão foi selecionado no ICMBio (2016) o estado de Mato Grosso do Sul, conforme Figura 8.

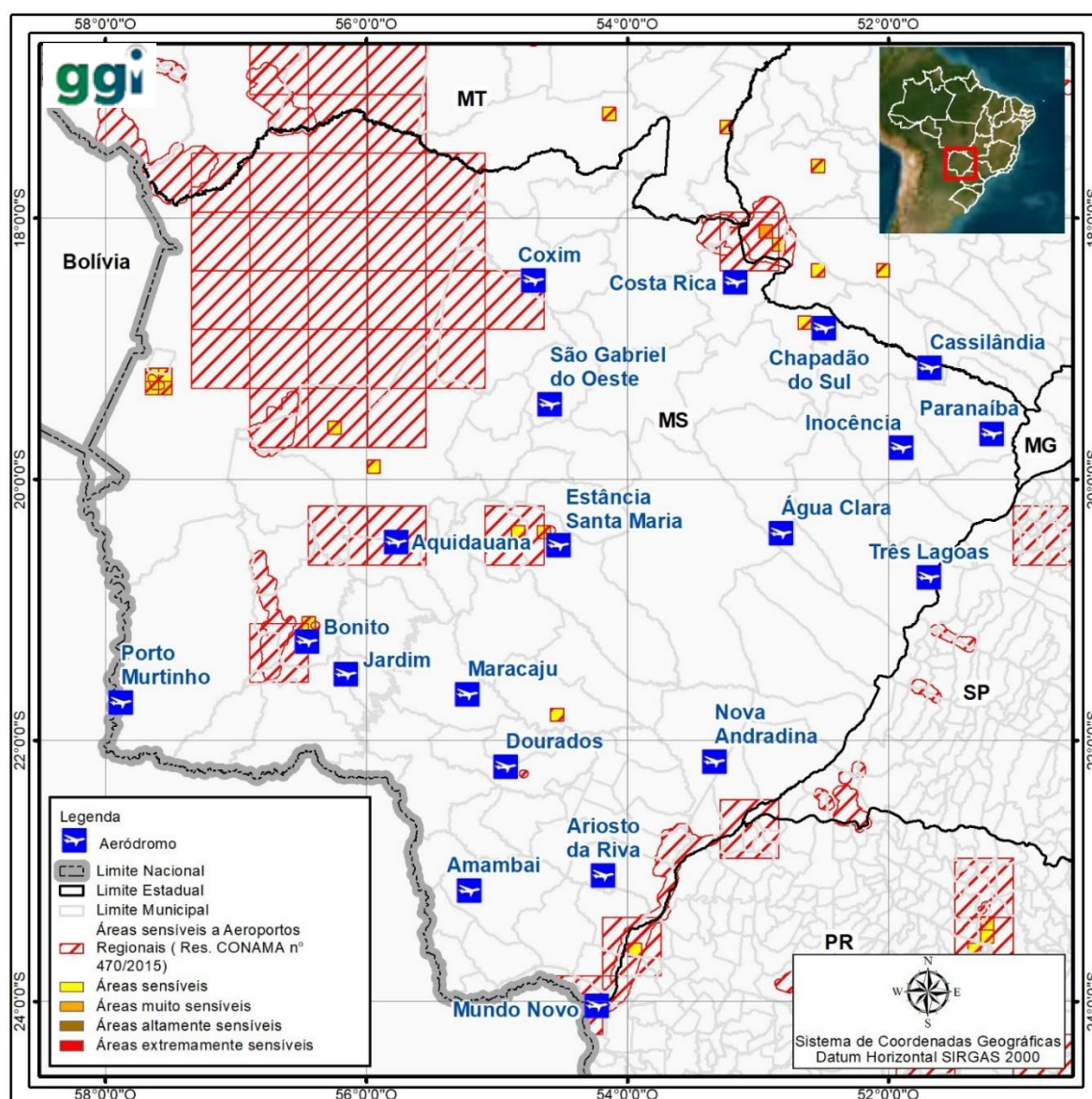


Figura 8: Localização dos aeródromos em relação a áreas sensíveis com mais de 2 espécies ameaçadas de extinção e/ou de distribuição restrita e com relação aos critérios da Resolução CONAMA 470/2015.

Fonte: Infra S.A. com base em ICMBio (2016).

Entre os 20 aeródromos estudados foi identificado apenas um com espécie de Área de Distribuição Restrita (ADR) e incluído em Áreas Sensíveis de Espécies Ameaçadas de Extinção e/ou de Distribuição Restrita, que é o de Coxim.

3.3 Meio socioeconômico

3.3.1 Arqueologia e Patrimônio Histórico

A preservação do patrimônio arqueológico brasileiro, de responsabilidade do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, encontra-se prevista na legislação nacional desde a década de 1930, quando o Decreto-Lei nº 25 de 30 de novembro de 1937, inseriu este componente cultural no quadro jurídico nacional.

Desde então, o escopo desta proteção foi fortalecido por meio da publicação de outros instrumentos legais, dentre os quais se cita a Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, a qual dispõe especificadamente sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos e categoriza, em seu Artigo 5º, como crime contra o Patrimônio Nacional a destruição ou mutilação dos mesmos.

A promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Arts. 215 e 216) veio a confirmar e reforçar a necessidade de preservação e proteção do patrimônio cultural nacional, e sacramenta os sítios arqueológicos como bens da União Federal (BASTOS e SOUZA, 2010). Além disso, ampliou a noção de patrimônio cultural ao reconhecer a existência de bens culturais de natureza material e imaterial e, também, ao estabelecer outras formas de preservação – como o Registro e o Inventário – além do Tombamento, instituído pelo Decreto-Lei nº. 25, de 30 de novembro de 1937, que é adequado, principalmente, à proteção de edificações, paisagens e conjuntos históricos urbanos (IPHAN).

Para a estruturação do presente documento foram consideradas as legislações vigentes no Brasil e que regem a matéria, principalmente: Portaria SPHAN n.º 07/88, Portaria Interministerial MMA/IBAMA n.º 060/2015, Instrução Normativa MinC/IPHAN n.º 01/2015. No Estado do Mato Grosso do Sul há a Lei estadual 3.522/2008 (“Dispõe sobre a proteção do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural de Mato Grosso do Sul”) e o Decreto Estadual 12.686/2008 – Regulamenta a Lei 3.522/2008.

Deste modo, este documento foi elaborado visando identificar os bens patrimoniais conhecidos e registrados no MS e se destes quais estariam dentro da área de influência dos 20 aeroportos objetos dos estudos de pré-viabilidade dos 20 (vinte) aeródromos do Mato Grosso do Sul relacionados na Tabela 1 do Termo de referência, de modo que tais dados possam subsidiar a elaboração de futuros estudos. Assim, será possível estabelecer um prognóstico das possíveis intercepções que que futuros empreendimentos de infraestrutura possam ocasionar sobre o conjunto patrimonial estadual.

3.3.1.1 Cenário Histórico de Mato Grosso do Sul

Em sua ocupação inicial, as bacias fluviais do rio Paraguai e do Paraná exerceram um papel de grande relevância, visto que através de seus cursos os espanhóis adentraram naquela região, desde o estuário do Rio da Prata, em direção ao norte procurando riquezas minerais.

De forma contrária, os bandeirantes, com o objetivo de alcançar o antigo Mato Grosso, subiram pelas águas dos rios Tietê, Grande, Sucuri, Pardo, Verde e Ivinhema até alcançarem a vertente do rio Paraguai. Destes cursos fluviais os bandeirantes se dirigiram ao norte em busca de ouro.

A conquista e a ocupação efetiva de Mato Grosso do Sul foram uma consequência da atividade pecuária e, posteriormente da agricultura, já que o processo de povoamento originado com as tarefas de extração vegetal, especialmente erva-mate, causou uma ocupação dispersa, mesmo assim atraíram brasileiros e paraguaios que criaram as cidades de Ponta Porã e Porto Murtinho.

Por outro lado, o prolongamento da antiga linha férrea noroeste do Brasil, no começo do século XX, constituiu um dos elementos que impulsionaram o desenvolvimento demográfico e da economia do estado, até então praticamente subordinado às vias fluviais. Na realidade, as vias férreas revitalizaram povoados como Campo Grande e Aquidauana, além de resultar benéfico para Corumbá, fundada no século XVIII, que passou a ser o porto brasileiro mais importante no rio Paraguai.

As ideias separatistas de Mato Grosso do Sul tiveram seu início do século XX, com uma revolta organizada pelo coronel Mascarenhas, que resultou na derrota dos rebeldes. O Norte sempre resistiu à separação com medo do esvaziamento da economia do estado. A Liga Divisionista, entidade criada para lutar pela criação de uma nova unidade da federação, em 1932, ficou durante décadas desativada.

No dia 11 de outubro de 1977, através da lei complementar nº 31, o então presidente da república General Ernesto Geisel, desmembrou do estado de Mato Grosso a região sul que, em primeiro de janeiro de 1979, foi transformado definitivamente no estado de Mato Grosso do Sul. Entre 1979 e 1982, o novo estado foi governado por um interventor nomeado pelo presidente da república. Depois disto ocorreram as primeiras eleições para governador.

Em 6 de dezembro de 1983, pela Lei Estadual nº. 422, no Diário Oficial nº 1.125, foi criada a Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul cuja missão é planejar, promover, incentivar e executar atividades que aproximem a população das diversas manifestações artístico-culturais sul-mato-grossenses, fomentando o mercado cultural do Estado e democratizando o acesso a todas as expressões artísticas. Dentre suas atribuições está o Registros e Tombamentos de bens nas esferas Estaduais e municipais.

3.3.1.1.1 Bens Materiais e Imateriais Tombados no Mato Grosso do Sul.

Para o Estado de Mato Grosso do Sul, o censo cultural realizado registra que existem 15 (quinze) bens materiais com o tombamento federal realizado pelo IPHAN e 26 (vinte e seis) bens materiais representativos tombados ou em processo de tombamento pelos órgãos estadual ou municipais responsáveis.

No que se refere ao valor cultural destes bens materiais, uma vez preservado o patrimônio físico, não há como estabelecer qualquer relação de impacto – positivo ou negativo – sobre o seu valor cultural.

Diferentemente do patrimônio cultural material, descrito acima e presente em localidades específicas, o patrimônio cultural imaterial inclui práticas, representações e expressões presentes em diversos municípios e regiões. Os bens imateriais representativos abrangendo todo o Estado de Mato Grosso do Sul incluem oito manifestações que representam a cultura regional do estado.

3.3.1.1.2 Cenário Arqueológico nas áreas de estudos

Os testemunhos dos grupos humanos pretéritos podem ser identificados por meio das evidências arqueológicas (materializadas por meio de objetos líticos, cerâmicos, ósseos etc.), encontradas em sítios arqueológicos. Esses testemunhos podem ocorrer tanto em campo aberto, mata fechada, cavernas, abrigos, quanto em qualquer lugar onde existiram construções, estradas, monumentos, reduções indígenas, quilombos, vilas - ou seja, em qualquer local onde a presença humana foi preservada

Até o momento, foram cadastrados pelo IPHAN¹, 803 sítios arqueológicos em Mato Grosso do Sul, que são apresentados no mapa “Sítios Arqueológicos” da Figura 9.

¹ portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php

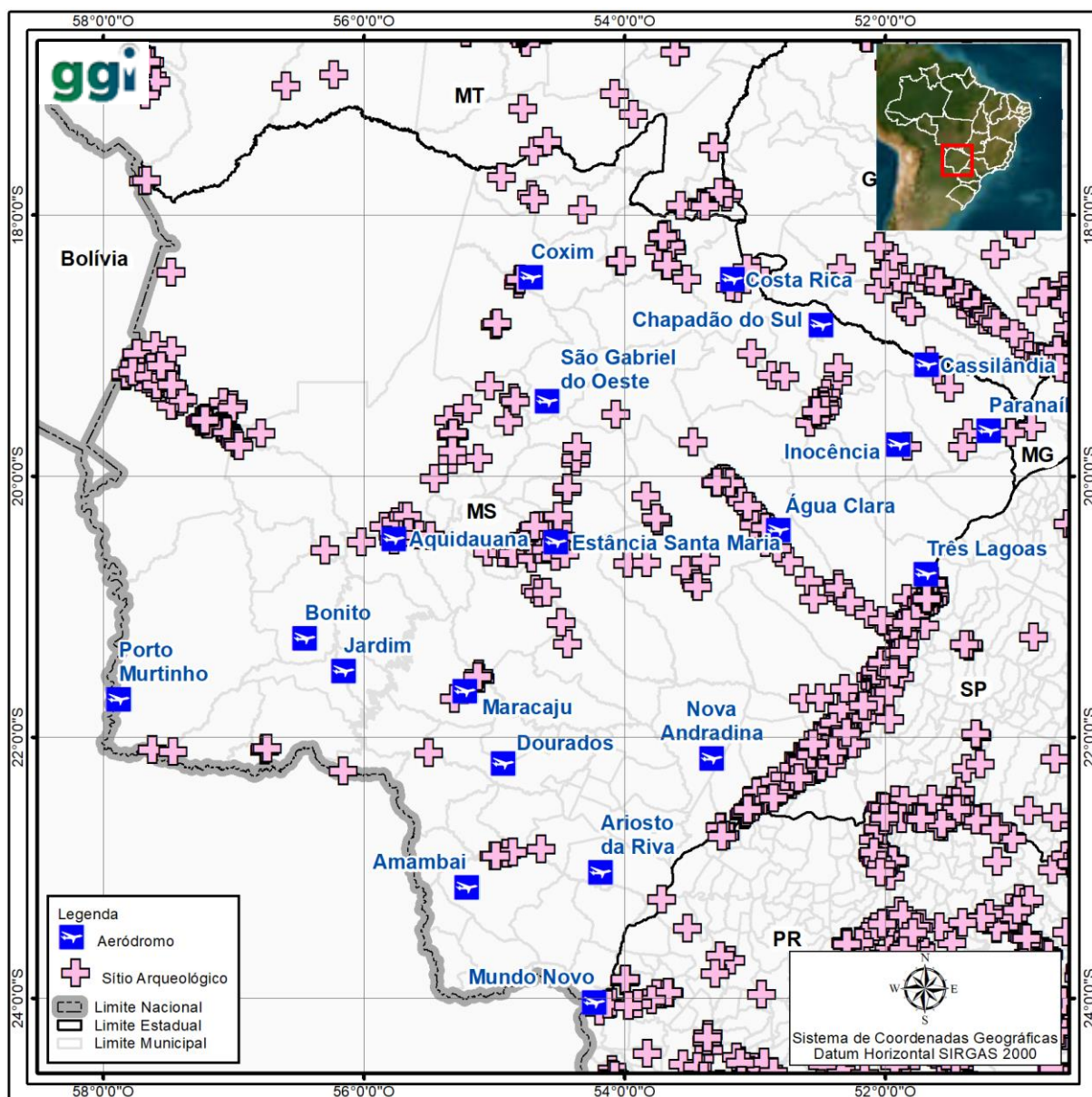


Figura 9: Mapa Sítios Arqueológicos de Mato Grosso do Sul.

Fonte: IPHAN (2024).

Para os aeroportos do presente estudo, em consulta ao IPHAN2 foram identificadas a presença de 23 (vinte e três) sítios arqueológicos em 10 (dez) aeródromos, conforme tabela abaixo.

Tabela 13: Aeródromos com sítios arqueológicos presentes em um raio de 10km.

Aeródromo	Sítio Arqueológico (Buffer 10km)	Código IPHAN	Data de Cadastro*
Água Clara	Rio Verde 19 (VD19)	MS5007109BAST00002	10/05/19
	A2	MS5000203BAST00003	10/05/19
Aquidauana	Rio Aquidauana 11 (AQ11)	MS5000708BAST00002	10/05/19
Cassilândia	TAPERA I	MS5002902BAST00003	10/05/19
	Córrego Urucum 8 (UR8)	GO5210802BAST00001	10/05/19
Costa Rica	Costa Rica 01	MS5003256BAST00006	10/05/19
	MS-CR-02	MS5003256BAST00004	10/05/19
Coxim	MS-RV-01 ou MS-CX-02a	MS5007406BAST00006	10/05/19
	Biliargo III ou MS-CX-02b	MS5007406BAST00005	10/05/19

² <https://sicg.iphan.gov.br/>

Aeródromo	Sítio Arqueológico (Buffer 10km)	Código IPHAN	Data de Cadastro*
	Arraial do Biliago I ou MS-CX-02c	MS5007406BAST00004	10/05/19
	Biliago II ou MS-CX-02d	MS5007406BAST00003	10/05/19
	MS-RV-07	MS5007406BAST00007	10/05/19
Estância Santa Maria	Córrego Gameleira 1 (GM1)	MS5002704BAST00012	10/05/19
	Campo Grande-02 - (CG2) MS-PD.06	MS5002704BAST00001	10/05/19
	Córrego Prosa 01	MS5002704BAST00002	10/05/19
Inocência	Inocência	MS5004403BAST00003	10/05/19
Maracaju	Córrego Cachoeira/Maracaju 1 (NM1)	MS5005400BAST00002	10/05/19
Mundo Novo	Sítio Arqueológico Água da Forquilha	PR4108809BAST00001	04/04/23
Três Lagoas	Alto Paraná 44 (AP44)	MS5008305BAST00034	10/05/19
	POMBA	SP3511003BAST00012	18/12/23
	ALTO PARANÁ 99	MS5008305BAST00057	21/11/22
	Alto Paraná 45 (AP45)	MS5008305BAST00035	10/05/19
	FRUXU	SP3511003BAST00005	10/05/19

* Data definida pelo IPHAN.

Com base na ocorrência de patrimônios culturais próximos aos aeródromos do Mato Grosso do Sul presente na Figura 9 havendo previsão de realizar investimentos para ampliações deste empreendimento possivelmente será necessária a anuência do IPHAN, especialmente àqueles aeródromos com sítios próximos a área de operação dos aeroportos (Tabela 13). Usualmente os trabalhos de estudo arqueológico no MS envolvem novas pesquisas arqueológicas próximas a cursos d'água bem como nas proximidades de núcleos habitacionais, ao se estudar os patrimônios materiais e imateriais.

3.3.2 Comunidades Tradicionais

O Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007 institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais e conceitua estas comunidades e povos como grupos “culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, religiosa, ancestral e econômica utilizando conhecimento, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”. Para efeito deste estudo consideramos dentre as dezenas de expressões abarcadas pelo Decreto os povos indígenas e quilombolas.

A pesquisa de dados secundários utilizou-se dos sites oficiais dos órgãos intervenientes de cada campo, a saber respectivamente, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a Fundação Cultural Palmares, além do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), órgão atualmente responsável por regulamentar as terras quilombolas, Secretarias de Estado do Governo de Mato Grosso do Sul e organizações da sociedade civil.

3.3.2.1.1 O Arcabouço Legal do Licenciamento Ambiental no âmbito das Comunidades Tradicionais

A Constituição Federal de 1988, reconhece as comunidades tradicionais como patrimônio cultural brasileiro, incluindo seus bens de natureza material (territórios inclusive) e imaterial por meio do Artigo 216:

“Art. 216: Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira (...)”

E, em referência específica aos remanescentes de quilombos no mesmo Art., § 5º:

“§ 5º Ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos.”

A Carta Magna dedica o Capítulo VIII aos ‘Índios’ donde reconhece suas formas de organização, cultura e o direito às terras tradicionalmente ocupadas:

“Art. 231 São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.”

“Art. 232 Os índios, suas comunidades e organizações são partes legítimas para ingressar em juízo em defesa de seus direitos e interesses, intervindo o Ministério Público em todos os atos do processo”.

Já o Artigo 68 do ‘Ato das Disposições Constitucionais Transitórias’ (ADCT) estabelece o reconhecimento pelo Estado brasileiro do domínio das terras tradicionalmente ocupadas pelas comunidades quilombolas:

“Art. 68. Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos.”

O licenciamento ambiental é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei Nº 6.938, de 31/08/81) e prevê a atuação dos ‘órgãos intervenientes’ da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (Artigo 5º parágrafo único da Resolução Conama 237/1997). Entre esses órgãos estão a FUNAI e a Fundação Palmares que deverão “identificar e informar possíveis impactos sobre comunidades indígenas e quilombolas e, se as medidas propostas para mitigar os impactos são eficientes”.

A Fundação Cultural Palmares (FCP) criada pela Lei nº 7.668/88 e vinculada ao Ministério da Cultura (MinC) é o ‘órgão federal interveniente’ para as comunidades quilombolas e contempla dentre suas ações a “análise de processos de Licenciamento Ambiental em razão da existência de intervenção causada por empreendimento ou atividade em território quilombola” e contribui com a “identificação de levantamentos e estudos necessários para subsidiar manifestação no âmbito de suas competências”, conforme IN nº 184/2008 do IBAMA.

O Decreto 3.551/2000 institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro e cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial.

O Decreto Federal nº 4.887/2003 trata da delimitação, regulamentação, identificação, demarcação e titulação das terras ocupadas pelos quilombolas, disciplinando o Artigo 68 da Constituição Federal (ADCT) e estabelecendo a auto identificação, bem como a identificação da própria comunidade com o processo histórico ao qual pertencem, ou seja, sua identidade étnica. Cita-se os Artigos:

“Artigo 2º: Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida.

§ 1º Para os fins deste Decreto, a caracterização dos remanescentes das comunidades dos quilombos será atestada mediante autodefinição da própria comunidade.”

O Decreto Federal nº 6.040/2007 institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Com este Decreto o governo reconhece formalmente a existência de todas as chamadas populações "tradicionais" do Brasil, incluindo os quilombolas e indígenas, e estabelece diretrizes e objetivos que permitem às políticas se adequarem para atender às demandas e características singulares deste público. Cita-se os Artigos:

“Art. 3º Para os fins deste Decreto e do seu Anexo compreende-se por:

I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

II - Territórios Tradicionais: os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os Arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações.”

A Portaria Interministerial nº 419/2011, insere a obrigatoriedade de constar no Termo de Referência do IBAMA informações e estudos que abarquem as terras indígenas e quilombolas, bem como medidas mitigatórias e de controle dos impactos. Cita-se os Artigos:

“Art. 4º - No termo de referência do estudo ambiental exigido pelo IBAMA para o licenciamento ambiental deverão constar as exigências de informações ou de estudos específicos referentes à interferência da atividade ou empreendimento em terra indígena, em terra quilombola, em bens culturais acautelados e em municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária.

Parágrafo Único: No Termo de Referência deve ser dada especial atenção aos aspectos locacionais e de traçado da atividade ou empreendimento, bem como as medidas para a mitigação e o controle dos impactos a serem consideradas pelo IBAMA quando da emissão das licenças pertinentes.”

O Decreto nº. 7.747/2012 que instituiu a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas/PNGATI tem por objetivo garantir e promover a proteção, a recuperação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações dos povos indígenas, respeitando sua autonomia sociocultural, nos termos da legislação vigente.

Dentre as Diretrizes da Política listadas no Art. 3º, destacam-se: (VI) proteção territorial, ambiental e melhoria da qualidade de vida nas áreas reservadas a povos indígenas e nas terras indígenas; (VII) proteção territorial e ambiental das terras ocupadas por povos indígenas isolados e de recente contato; (X) reconhecimento, valorização e desenvolvimento da gestão ambiental como instrumento de proteção dos territórios e das condições ambientais necessárias à reprodução física, cultural e ao bem-estar dos povos e comunidades indígenas; e (XI) garantia do direito à consulta dos povos indígenas, nos termos da Convenção no 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT.

A Instrução Normativa FUNAI nº 01/2012 estabelece normas sobre a participação da Fundação Nacional do Índio-FUNAI no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades potencial e efetivamente causadoras de impactos ambientais e socioculturais que afetem terras e povos indígenas.

A Instrução Normativa FUNAI nº 04/2012 dispõe sobre os empreendimentos ou atividades potencial e efetivamente causadoras de impactos ambientais e socioculturais em terras e povos indígenas.

A Portaria Interministerial nº 60/2015 estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos intervenientes federais em processos de licenciamento ambiental de competência do IBAMA, além de limitar seu escopo aos licenciamentos sob a responsabilidade do órgão licenciador federal e traz maior regulamentação para o dispositivo já presente na Resolução do CONAMA nº 001/1986. Em especial, o Art. 4º se refere diretamente ao Termo de Referência (TR):

“Art. 4º No TR do estudo ambiental exigido pelo Ibama para o licenciamento ambiental, deverão constar as exigências de informações e de estudos específicos compreendidos nos TRES referentes à intervenção da atividade ou do empreendimento em terra indígena, em terra quilombola, em bens culturais acautelados e em municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária.

Parágrafo único - No TR deve ser dada especial atenção aos aspectos locacionais e de traçado da atividade ou do empreendimento e às medidas para a mitigação e o controle dos impactos a serem consideradas pelo Ibama quando da emissão das licenças pertinentes.”

No caso da referida portaria interministerial, vale destacar o exposto no Artigo 10º, por meio do qual fica instituída a responsabilidade dos órgãos públicos participantes (Fundação Nacional do Índio (Funai), Fundação Cultural Palmares (FCP), atualmente o Incra.

Outros critérios técnicos agregados ao conjunto normativo do licenciamento ambiental especificam tipologia dos empreendimentos e áreas de impacto, conforme pode ser verificado na Tabela 14 a seguir.

Tabela 14. Tipos de Empreendimento e Área de Impacto (em Km).

Tipologia		Distância (Km)	
		Amazônia Legal	Demais Regiões
Empreendimentos lineares (exceto rodovias)	Ferrovias	10	5
	Dutos	5	3

Tipologia		Distância (Km)	
		Amazônia Legal	Demais Regiões
	Linhas de Transmissão	8	5
Rodovias		40	10
Empreendimentos pontuais (portos, mineração e termoeletricas)		10	8
Aproveitamento hidrelétrico (UHEs e PCHs)		40* ou reservatório acrescido de 20 km à jusante	15* ou reservatório acrescido de 20 km à jusante
*medido a partir do(s) eixo(s) do(s) barramento(s) e respectivo corpo central do(s) reservatório(s)			

Fonte: Portaria Interministerial nº 60/2015.

Instrução Normativa FUNAI nº 002/2015 estabelece normas sobre a participação da FUNAI no processo de licenciamento ambiental de empreendimento ou atividade potencialmente causadoras de impacto no meio ambiente das Terras Indígenas, na cultura e povos indígenas. Essa instrução trata dos procedimentos administrativos para manifestação da Funai em processos de licenciamento ambiental federal, estadual ou municipal. Após início do processo de licenciamento, a Funai emitirá um Termo de Referência específico em conformidade com os povos e terras indígenas envolvidos, a região e a tipologia do empreendimento, para elaboração de estudo específico para subsidiar a sua manifestação. A Funai também pode ser instada para se manifestar na fase de licença de instalação, em que analisará os programas previstos no Plano Básico Ambiental ou documento equivalente, de forma avaliar a relação de causa e efeito entre os impactos apontados e as medidas propostas.

Por fim, a Instrução Normativa nº 01/2018, da FCP 'estabelece procedimentos administrativos a serem observados pela Fundação Cultural Palmares nos processos de licenciamento ambiental de obras, atividades ou empreendimentos que impactem comunidades quilombolas', trata do Termo de Referência Específico no seu Art. 6º:

Art. 6º Instaurado o processo administrativo nos termos do art. 32, o Departamento de Proteção ao Patrimônio Afro-Brasileiro emitirá, quando constatar a presença de comunidade quilombola em área de influência direta, o Termo de Referência Específico, conforme o Anexo II - C da Portaria Interministerial nº 60, de 2015 (...)

Este diploma jurídico abarca processos de licenciamento ambiental nos níveis federal, estadual e municipal uma vez que a FCP, por deter a exclusividade da competência para proteger as comunidades remanescentes de quilombo, em todo o território nacional, amplia sua atuação a todas as esferas governamentais. Na Recomendação nº 02/2016 da 4ª e 6ª Câmara de Coordenação e Revisão a Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, do Ministério Público Federal (PFDC/MPF) sugeriu não limitar a consulta às comunidades remanescentes de quilombo com RTID, de forma que a FCP encontra amparo suficiente para exigir dos empreendedores a consideração de todas as comunidades quilombolas certificadas, caso estejam localizadas nos limites legais da Portaria nº 60/2015, o que já foi corroborado pelo IBAMA em sucessivas manifestações em processos de licenciamento, ou seja, para efeito deste levantamento adotamos como critério incluído a partir da certificação da comunidade pela FCP.

Em relação aos empreendimentos lineares as questões do licenciamento ambiental ou sua regularização estão previstas fartamente na legislação específica, como no caso das rodovias (Portaria Interministerial MMA/MT nº 288, de 16/07/13 e Portaria nº 289, de 16/07/13, do MMA)

De acordo com o estabelecido pelo Decreto nº 4.887, de 2003, o INCRA é a autarquia federal responsável pela identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos.

O licenciamento ambiental federal em três etapas pressupõe na Licença Prévia (LP - analisa a viabilidade ambiental do empreendimento) a preparação do Estudo do Componente Indígena e do Componente Quilombola no âmbito do Estudo do Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Na etapa da Licença de Instalação (LI – autoriza a instalação do empreendimento e detalha as medidas de mitigação dos impactos ambientais e compensação) é elaborado o Projeto Básico Ambiental Indígena e o mesmo projeto Quilombola (PBAI e PBAQ). A terceira e última etapa consta da Licença de Operação (LO – cumpridas as condicionantes das etapas anteriores é autorizado o início da

operação da atividade, obra ou empreendimento) e nesse momento os órgãos ambientais e intervenientes atestam se o empreendedor executou de forma adequada e suficiente as medidas previstas nos Projetos Básicos Ambientais Indígena e Quilombola.

No âmbito estadual, o Conselho Estadual dos Direitos do Índio (CEDIN/MS), atua como órgão colegiado de deliberação coletiva, vinculado à Secretaria de Estado de Governo e Gestão Estratégica (SEGOV), e tem por finalidade promover, em âmbito estadual, as políticas que visam a garantir o respeito aos direitos dos povos indígenas, a sua inserção social e a defesa de seus interesses, ao passo que o Decreto nº 15.235, de 30 de maio de 2019 dispõem sobre a competência, composição e o funcionamento do Conselho Estadual dos Direitos do Negro (CEDINE/MS)

3.3.2.1.1.1 Dos Tratados Internacionais

A Convenção Americana de Direitos Humanos, ratificada pelo Brasil em 1992, e a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada em 2002, influenciaram a normatização no Brasil no que se refere à proteção e ao acesso à terra pelos povos tradicionais e tribais.

I. Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)

A Convenção prevê o exercício da consulta 'livre, prévia e informada', especialmente no Art. 6º, e também no Art. 7º ao prever que os povos indígenas "participarão da formulação, implementação e avaliação de planos e programas de desenvolvimento nacional e regional que possam afetá-los diretamente".

Artigo 6º:

1. Na aplicação das disposições da presente Convenção, os governos deverão:

a) consultar os povos interessados, por meio de procedimentos adequados e, em particular, de suas instituições representativas, sempre que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente;

b) criar meios pelos quais esses povos possam participar livremente, ou pelo menos na mesma medida assegurada aos demais cidadãos, em todos os níveis decisórios de instituições eletivas ou órgãos administrativos responsáveis por políticas e programas que lhes afetem;

c) estabelecer meios adequados para o pleno desenvolvimento das instituições e iniciativas próprias desses povos e, quando necessário, disponibilizar os recursos necessários para esse fim.

2. As consultas realizadas em conformidade com o previsto na presente Convenção deverão ser conduzidas de boa-fé e de uma maneira adequada às circunstâncias, no sentido de que um acordo ou consentimento em torno das medidas propostas possa ser alcançado.

Artigo 7º

1. Os povos interessados deverão ter o direito de escolher suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento, na medida em que ele afete as suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual, bem como as terras que ocupam ou utilizam de alguma forma, e de controlar, na medida do possível, o seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural. Além disso, esses povos deverão participar da formulação, aplicação e avaliação dos planos e programas de desenvolvimento nacional e regional suscetíveis de afetá-los diretamente.

II. Decreto nº 5051/2004 promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais

Institui a adoção, de medidas especiais que sejam necessárias para salvaguardar as pessoas, instituições, os bens, as culturas e o meio ambiente dos povos interessados. De acordo com a Convenção, as terras indígenas devem ser concebidas como a integralidade do meio ambiente das áreas ocupadas ou usadas pelos povos indígenas abarcando, portanto, aspectos de natureza coletiva e de direitos econômicos, sociais e culturais além dos direitos civis. Os Artigos 14 e 15 da Convenção enfatizam o direito de consulta e participação dos povos indígenas no uso, gestão (inclusive controle de acesso) e conservação de seus territórios. Além disso, prevê o direito à indenização por danos e proteção contra despejos e remoções de suas terras tradicionais.

III. Declaração dos Direitos dos Povos Indígenas, ONU (2009)

Os povos indígenas têm direito a participar na adoção de decisões em questões que afetem seus direitos, vidas e destinos, através de representantes eleitos por eles, em conformidade com seus próprios procedimentos, assim como manter e desenvolver suas próprias instituições de adoção de decisões.

IV. Com relação às decisões que devem ser consultadas

- Todas aquelas decisões, administrativas e legislativas, que afetem os direitos coletivos dos povos indígenas, independentemente de eles estarem dentro ou fora das terras indígenas.
- Decisões administrativas de nível federal, municipal e estadual que afetem os direitos coletivos dos povos indígenas.
- Decisões administrativas de caráter geral para toda a população, mas que afetem especificamente direitos coletivos dos povos indígenas.
- Planos, programas e projetos de desenvolvimento nacional, regional, estadual e municipal que afetem povos indígenas.

V. Com relação ao momento oportuno de realizar a consulta

- O processo de consulta deve ser prévio à decisão administrativa ou legislativa emitida pelo Estado ainda no início dos processos de planejamento.
- O processo de consulta deve ser iniciado pelo Estado, e os povos indígenas têm o direito de solicitar sua realização.

VI. Com relação a quem deve realizar a consulta

- O processo de consulta deve ser feito pelo órgão do Estado com competência para decidir sobre a matéria objeto de consulta, bem seja o Congresso Nacional para o caso de decisões legislativas ou, os órgãos do poder executivo, em todos seus níveis, para os casos de decisões administrativas.
- O Estado deve garantir uma interlocução articulada e coordenada com os povos indígenas envolvendo todos os setores responsáveis pelo conteúdo e execução das decisões objeto da consulta.
- Durante os processos de consulta, além dos povos indígenas e o Estado deve participar um terceiro ator responsável por velar pelo cumprimento das leis. Recomenda-se que o Ministério Público Federal participe de todos os processos de consulta.

VII. Com relação a quem deve ser consultado

- Os sujeitos do direito de consulta são os povos indígenas diretamente afetados.
- Os processos de consulta deverão ser realizados com as comunidades indígenas e suas organizações representativas, dependendo do escopo da medida objeto da consulta.
- Quando determinada decisão impacta mais de um povo ou comunidade, o processo de consulta deverá ser executado de forma conjunta por todos os povos e comunidades envolvidas.
- No processo de consulta, a FUNAI não pode tomar decisões em nome dos povos indígenas.

VIII. Com relação aos procedimentos dos processos de consulta

- A consulta deve ser compreendida como um processo de várias etapas a serem definidas conjuntamente entre o Estado e os povos indígenas, dependendo do escopo e do conteúdo da medida objeto de consulta.
- As regras do processo de consulta devem ser definidas conjuntamente entre os povos indígenas e o Estado. Tais regras acordadas serão expressas em um Plano de Consulta,
- Informação prévia, em tempo adequado, e que seja garantida as condições para que as comunidades recebam informação de fontes independentes, com assessoria técnica e jurídica escolhida pelos próprios povos indígenas.
- Todo o processo de consulta deverá estar devidamente documentado, disponível a todos os participantes e amplamente divulgado.

IX. Sobre os efeitos jurídicos do processo de consulta

- A consulta tem como objetivo chegar a um acordo ou obter o consentimento dos povos indígenas. Todo acordo produto do processo de consulta é vinculante.
- Nos casos de não acordo, o Estado deverá incorporar na motivação da decisão as razões técnicas e políticas pelas quais não há acordo com os povos indígenas.

Resumidamente, “a efetividade do direito de consulta se materializa num processo de diálogo cultural marcado por boa fé, de ambos os lados, pela transparência e pelo caráter público, respeitando as formas de representação e de tomada de decisões dos povos e comunidades envolvidas. As consultas devem ser livres de pressões, executadas pelo Estado antes da tomada de decisões que afetem direitos coletivos, e são vinculantes, no sentido de incorporar o que se dialoga na decisão a ser tomada.”

Um aspecto relevante a se considerar na aplicação da Resolução é que a “Convenção não confere aos povos indígenas e tribais o direito de veto”, segundo manifestação da própria OIT em 2003.

3.3.2.1.2 Terras Indígenas

3.3.2.1.2.1 O que são Terras Indígenas

Terras indígenas, segundo a Portaria Interministerial nº 60, são as áreas ocupadas por povos indígenas cujo relatório circunstanciado de identificação e delimitação tenha sido aprovado por portaria da FUNAI e publicada no Diário Oficial da União, ou áreas que tenham sido objeto de portaria de interdição expedida pela FUNAI em razão da localização de índios isolados.

De acordo com a Constituição Federal (CF) de 1988, a Lei nº 6.001/73 (denominada Estatuto do Índio) e o Decreto nº 1.775/96 (que dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas), as terras indígenas podem ser classificadas nas seguintes modalidades:

- Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas: são as terras que se trata o artigo nº 231 da CF, de direito originário dos povos indígenas, cuja demarcação segue o rito do Decreto nº 1.775/96;
- Reservas Indígenas: terras doadas, adquiridas ou desapropriadas pela União, destinada à posse dos povos indígenas;
- Terras Dominais: são terras de propriedade de comunidades indígenas, tidas por qualquer forma de aquisição, nos termos da lei;
- Interditadas: áreas interditadas pela FUNAI – Fundação Nacional do Índio, para a proteção de grupos indígenas isolados, com restrições de acesso de terceiros.

As fases do procedimento demarcatório das terras tradicionalmente ocupadas, abaixo descritas, são definidas por Decreto da Presidência da República e atualmente consistem em:

- Em estudo: Realização dos estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais, que fundamentam a identificação e a delimitação da terra indígena.
- Delimitadas: Terras que tiveram os estudos aprovados pela Presidência da Funai, com a sua conclusão publicada no Diário Oficial da União e do Estado, e que se encontram na fase do contraditório administrativo ou em análise pelo Ministério da Justiça, para decisão acerca da expedição de Portaria Declaratória da posse tradicional indígena.
- Declaradas: Terras que obtiveram a expedição da Portaria Declaratória pelo Ministro da Justiça e estão autorizadas para serem demarcadas fisicamente, com a materialização dos marcos e georreferenciamento.
- Homologadas: Terras que possuem os seus limites materializados e georreferenciados, cuja demarcação administrativa foi homologada por decreto Presidencial.
- Regularizadas: Terras que, após o decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União.
- Interditadas: Áreas Interditadas, com restrições de uso e ingresso de terceiros, para a proteção de povos indígenas isolados.

3.3.2.1.2.2 Terras e população indígena de Mato Grosso do Sul

Segundo o censo demográfico do IBGE de 2022 o Brasil contava com 1.694.836 indígenas, sendo que 200.153 se encontravam na região Centro Oeste e, destes, 116.469 no estado de Mato Grosso do Sul. Ao se considerar as pessoas indígenas residentes em Terras Indígenas os números se reduzem para 622.844 no Brasil, 114.201 no Centro Oeste e 68.682 pessoas no estado do MS sendo, neste último caso, 49% do sexo masculino e 51% do sexo feminino, IBGE - Censo Demográfico 2022. O mapa a seguir mostra as Terras Indígenas identificadas no Mato Grosso do Sul.

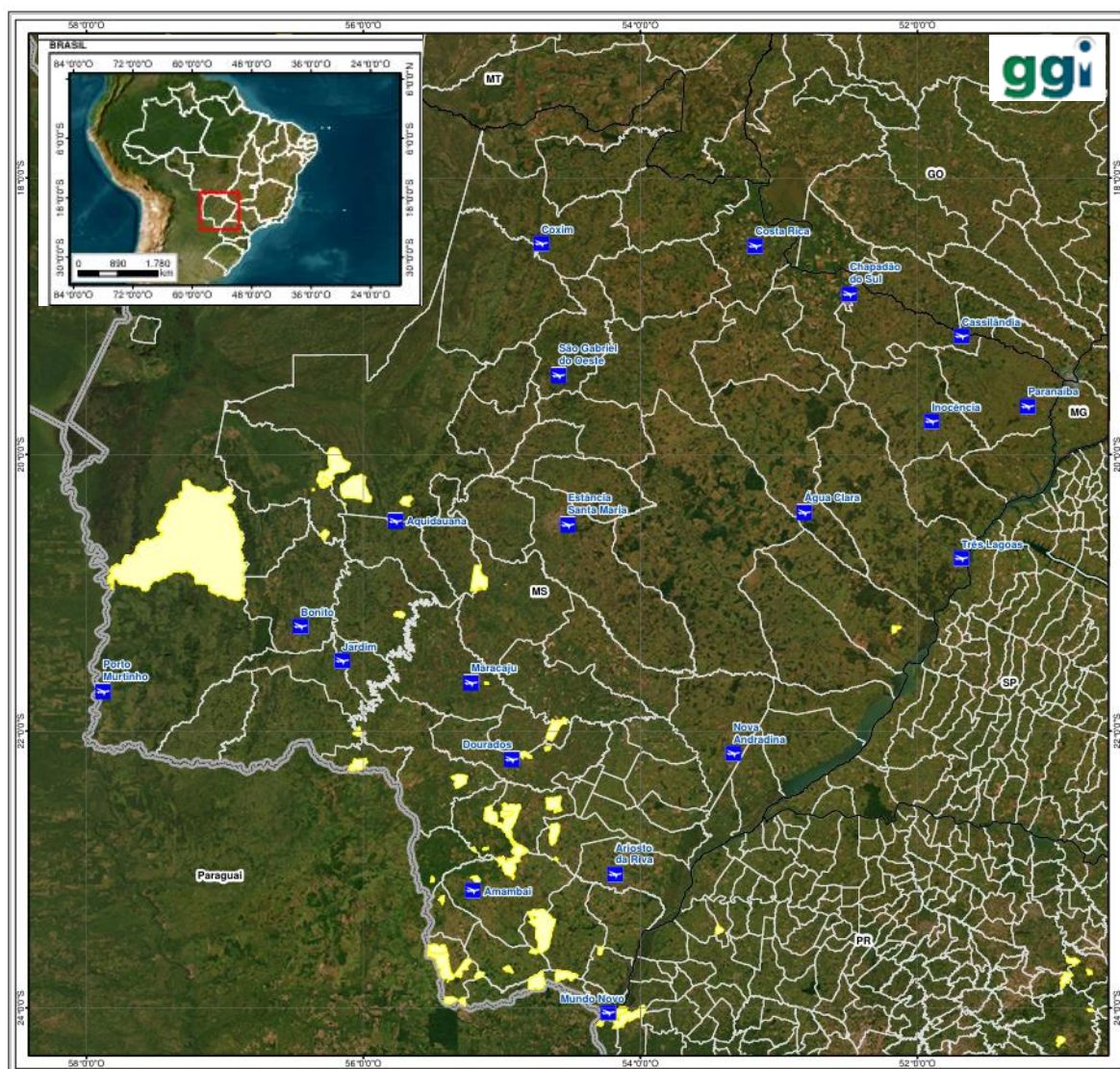


Figura 10: Terras Indígenas presentes no estado de Mato Grosso do Sul.

Fonte: FUNAI (2024).

3.3.2.1.3 Terras Indígenas nas áreas de estudos

Para os aeroportos do presente estudo, em consulta a FUNAI, 2024, foram identificadas a presença de seis Terras Indígenas em cinco aeroportos, conforme tabela abaixo. A Tabela 15 a seguir apresenta as Terras Indígenas presentes nas áreas do entorno dos aeródromos considerando buffers de 3 km e 10 Km.

Tabela 15: Aeródromos com Terras Indígenas presentes em um raio de 3 km e 10km, por Etnia, UF, Superfície (ha), fase da demarcação e coordenação regional no estado de Mato Grosso do Sul.

Aeródromos	Terra Indígena	Etnia	UF - Município	Superfície (ha)	Fase do procedimento demarcatório	Coordenação Regional	Distância (km)
Amambai	Aldeia Limão Verde	Guarani Kaiowá	MS - Amambai	668.0796	Regularizada	Ponta Porã	Até 3 km
	Amambai	Guarani Kaiowá	MS - Amambai	2429.5454	Homologada	Ponta Porã	Até 10 km
Aquidauana	Limão Verde	Terena	MS - Aquidauana	5377.2754	Regularizada	Campo Grande	> 10 km
Dourados	Dourados	Guarani Kaiowá	MS - Dourados	3474.5957	Regularizada	Dourados	Até 10 km

Aeródromos	Terra Indígena	Etnia	UF - Município	Superfície (ha)	Fase do procedimento demarcatório	Coordenação Regional	Distância (km)
		Guarani Nhandeva	MS - Itaporã				
		Terena	Dados não encontrados				
Maracaju	Sucuriy	Guarani Kaiowá	MS - Maracaju	535.1047	Regularizada	Dourados	Até 10 km
Mundo Novo	Takoha Guasú Guavirá	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	3 e 10 km

3.3.2.1.4 Terras e Comunidades Quilombolas

3.3.2.1.4.1 O que são Comunidades Quilombolas

Comunidades quilombolas, ou remanescentes das comunidades dos quilombos, são grupos étnico-raciais constituídos por população predominantemente negra que formam os povos e comunidades tradicionais de matriz africana, autodefinidas em razão de relações de ancestralidade e parentesco mantidas em razão de laços históricos e culturais, dotados e sustentados por relações territoriais específicas, cuja ancestralidade negra está relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida.

Podem ser nomeadas e identificadas como:

- **Comunidades Quilombolas Identificadas:** aquelas que foram apenas identificadas e ainda não entraram com pedido de certificação na Fundação Palmares.
- **Comunidades Quilombolas Certificadas:** são as comunidades remanescentes de quilombos que já tiveram seu pedido de certificação validado e que entraram ou não com processo de delimitação territorial no INCRA. Não necessariamente possuem Relatório Técnico de Identificação e Delimitação - RTID.
- **Terra Quilombola:** as áreas ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, que tenha sido reconhecida pelo Relatório Técnico de Identificação e Delimitação – RTID, devidamente publicado.

O processo de reconhecimento da tradicionalidade dessas populações ocorre a partir da manifestação de autodefinição encaminhada a Fundação Palmares, instituição pública vinculada à Secretaria Especial da Cultura, que analisa o documento considerando a ancestralidade e a relação com a terra. O processo então passa ao INCRA, para que seja emitida a Certidão de Reconhecimento e continue o processo de regularização fundiária e titulação do território.

3.3.2.1.4.2 Caracterização das Comunidades Quilombolas de Mato Grosso do Sul

Até fevereiro de 2021, data da última atualização da base de dados disponível no site do órgão, a Fundação Cultural Palmares havia registrado no país 2.805 comunidades remanescentes de quilombos (CRQs). Na região Centro Oeste são 131 comunidades. O estado de Mato Grosso do Sul conta com 22 Comunidades Remanescentes de Quilombos, distribuídas em 15 municípios, com um total de cerca de 840 famílias.

O mapa a seguir mostra as Comunidades Quilombolas identificadas no Mato Grosso do Sul.

Aeródromo	Nº Processo	Nome da Comunidade	Município	Data	Famílias	Área (ha)	Buffer
	54290.003453/ 2007-83	TIA EVA - ÁREA "F"	Campo Grande	23/04/2018	136	0,3644	

Fonte: GEMAB/EPL (2021).

3.3.3 Projetos de Assentamento de Reforma Agrária

3.3.3.1.1 Estrutura Fundiária e assentamentos do Estado de Mato Grosso do Sul

A estrutura fundiária no Estado de Mato Grosso do Sul apresenta uma forte concentração da propriedade rural devido ao uso agrícola para a criação de bovinos em pecuária extensiva, especialmente no Pantanal e na produção agrícola para exportação das commodities soja, milho e cana-de-açúcar no Centro Sul. Na região leste do estado destacam-se o avanço do eucalipto e da instalação de indústrias de celulose, modificando a estrutura econômica, em substituição às pastagens existentes.

Mato Grosso do Sul tem 92% do seu território em terras privadas (83% dessas terras são latifúndios), sendo a maior abrangência de propriedades particulares do Brasil (segundo dados do Atlas Agropecuário 2017, Imaflora, GeoLab/ESALQ/USP).

Assentamentos criados pelo INCRA fazem parte da estratégia governamental para a organização e o ordenamento da estrutura fundiária viabilizando o acesso à terra aos beneficiários por meio de instrumentos de contratos de concessão de uso ou títulos de domínio.

A Constituição Federal prevê no Art. 188 a destinação de terras públicas e devolutas no seu § 2º: “Excetuam-se do disposto no parágrafo anterior as alienações ou as concessões de terras públicas para fins de reforma agrária.” e, no Art. 189: “Os beneficiários da distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária receberão títulos de domínio ou de concessão de uso, inegociáveis pelo prazo de dez anos”. A lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, regulamentou os dispositivos constitucionais em seu Art. 18: “A distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária far-se-á por meio de títulos de domínio, concessão de uso ou concessão de direito real de uso - CDRU instituído pelo art. 7º do Decreto-Lei nº 271, de 28 de fevereiro de 1967.”

A criação de um projeto de assentamento é feita por meio de portaria, publicada no Diário Oficial da União, na qual constam o nome do projeto de assentamento, a área do imóvel, a capacidade estimada de famílias e os próximos passos adotados para assegurar sua implantação: estudo sobre a viabilidade econômica e a potencialidade de uso dos recursos naturais, com elaboração de Plano de Desenvolvimento de Assentamento PDA (INCRA, 2018). A seleção das famílias candidatas do PNRA é realizada por projeto de assentamento, conforme a disponibilidade de áreas ou lotes. Os lotes a serem distribuídos pelo PNRA não poderão ter área superior a 2 (dois) módulos fiscais - MF ou inferior à fração mínima de parcelamento - FMP. No Estado de Mato Grosso do Sul, com vasta extensão territorial, o tamanho do MF é considerado grande quando comparado a outros estados, variando de 15 ha a 110 ha. O FMP é a menor área em que um imóvel rural, num dado município, pode ser desmembrado.

O registro imobiliário torna os beneficiários da reforma agrária proprietários de um bem imóvel, mediante a apresentação da aquisição do título de domínio emitido pelo INCRA. Enquanto não se realizar o registro do referido título translativo de domínio, que deve ser público, o INCRA continua como possuidor da propriedade do bem imóvel. Para que ocorra a emissão dos títulos de domínio (TD) pelo INCRA, oneroso ou gratuito, ou Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) gratuito, faz-se necessário o registro dos projetos de assentamento junto ao Registro de Imóveis, atendidas as diretrizes da lei de registros públicos (lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973). Os TD e a CDRU são inegociáveis pelo prazo de 10 (dez) anos, contado da data de celebração do CCU ou de outro instrumento equivalente.

A maioria dos assentamentos rurais situados no Estado de Mato Grosso do Sul não apresentam sua situação fundiária resolvida, seja no aspecto dominial, em relação ao registro da propriedade ou do projeto de parcelamento na matrícula do imóvel, ou no aspecto de identificação e cadastro, referente ao georreferenciamento do memorial descritivo do perímetro do imóvel e de seu cadastramento no Sistema Nacional de Cadastro Rural - SNCR.

Segundo dados do SIPRA (2019), apenas 27 projetos de assentamento estão consolidados, apresentando um total de 4.583 famílias assentadas (16,9%). Já, em vias de consolidação, são 23 projetos, com 2.964 famílias assentadas (10,9%).

O INCRA define seis modalidades de projetos de assentamento, são eles: Projeto de Assentamento Federal (PA), Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), Projeto de Assentamento Florestal (PAF), Projeto Descentralizado de Assentamento Sustentável (PDAS) e Projeto de Reassentamento de Barragem (PRB).

No Estado de Mato Grosso do Sul ocorrem somente as modalidades Projeto de Assentamento (PA) e Projeto de Assentamento de Barragem (PRB), ou seja, não foi criado pelo INCRA assentamentos ambientalmente diferenciados ou tradicionais, não sendo emitidos CDRUs, cuja características estão listadas na tabela abaixo.

Tabela 17: Modalidades de Projetos criados pelo INCRA.

MODALIDADE	SIGLA	CARACTERÍSTICAS
Projeto de Assentamento Federal	PA	• Obtenção da terra, criação do Projeto e seleção dos beneficiários é de responsabilidade da União através do Incra. • Aporte de recursos de crédito Apoio Instalação e de crédito de produção de responsabilidade da União. • Infraestrutura básica (estradas de acesso, água e energia elétrica) de responsabilidade da União. • Titulação (Concessão de Uso/Título de Propriedade) de responsabilidade da União.
Projeto de Reassentamento de Barragem	PRB	• Assentamento de agricultores familiares desenvolvido por empreendimentos hidroelétricos de utilidade pública reconhecido pelo INCRA como integrante do Programa Nacional de Reforma Agrária. • Os reassentados são aqueles atingidos pela construção de empreendimentos hidroelétricos e que foram remanejados para projetos de assentamentos rurais coletivos promovidos pelas empresas detentoras de concessão pública para a implantação desses empreendimentos.

A Figura 12 apresenta os Projetos de Assentamento identificados no Mato Grosso do Sul.

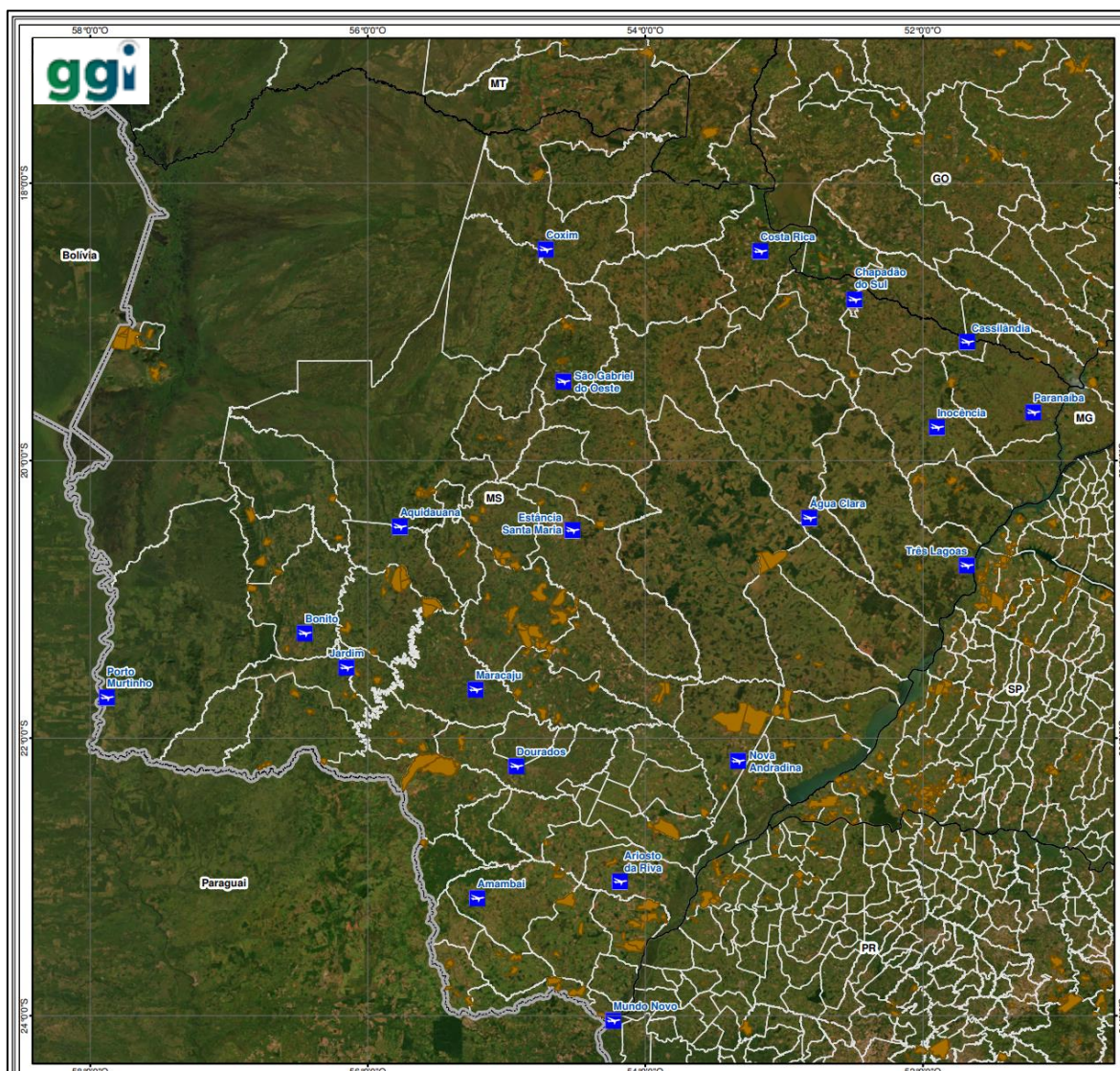


Figura 12: Mapa dos Projetos de Assentamento do Mato Grosso do Sul.
Fonte: INCRA, 2024.

3.3.3.1.2 Projetos de Assentamento da Reforma Agrária nas áreas de estudos.

Para os aeroportos do presente estudo, em consulta ao INCRA, 2024, foram identificadas a presença de quatro Projetos de Assentamento da Reforma Agrária em seis aeroportos, dentro da área de influência dos projetos. A Tabela abaixo apresenta Projetos de Assentamento da Reforma Agrária presentes nas áreas do entorno dos aeródromos considerando buffers de 3 km e 10 Km, bem como, outros Projetos de Assentamento identificados nos estudos, porém fora do buffer.

Tabela 18: Aeródromos com Projetos de Assentamento presentes em um raio de 3 km e 10km

Aeródromo	Município Sede	Nome PA	Descrição	Nº Famílias (assentadas)	Buffer 3 km e 10 km
Ariosto da Riva	Navirai	PA Juncal	-	-	Fora do buffer
Bonito	Bonito	PA Santa Lúcia	-	-	Fora do buffer
JARDIM	Sem dados	PA Retirada Laguna	Sem dados	Sem dados	10 km
Mundo Novo	Mundo Novo	PA Pedro Ramalho	Em instalação	87	10 km
São Gabriel do Oeste	-	PA Campanário	-	-	Fora do buffer
Três Lagoas	-	PA Celso Furtado	Sem dados	Sem dados	10 km

Aeródromo	Município Sede	Nome PA	Descrição	Nº Famílias (assentadas)	Buffer 3 km e 10 km
	-	PA Rio Paraná	Sem dados	Sem dados	10 km
	-	PA Santa Isabel	-	-	Fora do buffer
	-	PA Pontal do Faia	-	-	Fora do buffer

3.4 Ordenamento territorial

3.4.1 Planos Diretores e Leis De Uso e Ocupação Do Solo

A elaboração de políticas de desenvolvimento urbano é prevista na Constituição Federal, especialmente no Art. 182 que prevê a obrigatoriedade do Plano Diretor Municipal para cidades com mais de vinte mil habitantes:

“Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.”

Esse tema foi regulamentado pela Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, que estabelece como instrumentos do planejamento urbano municipal os planos diretores, a disciplina do parcelamento do uso e da ocupação do solo, o zoneamento ambiental, entre outros.

O zoneamento ambiental tem por objetivo regular o uso e a ocupação do solo, estabelecendo a divisão do território em parcelas, nas quais poderá ser autorizada ou vetada, total ou parcialmente, a realização de determinadas atividades pelo poder público que irá indicar os critérios básicos para esta ocupação sempre obedecendo ao interesse da coletividade (função social da propriedade), por meio de leis e regulamentos, sendo indispensável a participação do cidadão na elaboração dos zoneamentos de suas cidades. O Plano Diretor é um instrumento para se atingir o desenvolvimento sustentável do ponto de vista das cidades e a melhoria da qualidade de vida da população. Segundo Villaça (1999):

“é um plano que, a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentam um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas estas definidas para curto, médio e longo prazo, e aprovadas por lei municipal”.

Segundo o artigo 41 da supracitada Lei, o Plano Diretor é obrigatório para cidades:

- I com mais de vinte mil habitantes;
- II integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4o do art. 182 da Constituição Federal;
- IV integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;
- VI incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Outro instrumento de planejamento territorial é o Código de Obras: tem por objetivo disciplinar a aprovação dos projetos, a construção e a fiscalização, assim como as condições mínimas que satisfaçam a segurança, o conforto, a higiene e a salubridade das obras e a estética do município e das habitações. São as condições mínimas de construção.



A Tabela 19 e Tabela 20 a seguir (parte 1 e parte 2) reflete a situação dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul em termos de existência de normas regulamentadoras do uso e ocupação do solo, principalmente no que se refere ao Plano Diretor e legislação associada, segundo a pesquisa ‘Perfil dos Municípios Brasileiros’ (IBGE - MUNIC) de 2015.

Tabela 19: Legislação e Instrumentos de Planejamento e Ordenamento Territorial, Estado de Mato Grosso do Sul, 2015 (PARTE 1)

Município	Classe População	População Estimada	Tem PD?	Ano Criação	Última Atualização	Está elaborando?	Tem legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social?	Ano da Lei	Tem lei de perímetro urbano?	Ano da lei	Tem legislação s/ parcel. do solo?	Ano da Lei
ÁGUA CLARA	3 - 10001 até 20000	16025	Não	-	-	Sim	Sim, com legislação específica	2009	Sim, com legislação específica	2002	Sim, com legislação específica	2017
AMAMBAI	4 - 20001 até 50000	40247	Sim	2005	2015	-	não	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1978
AQUIDAUANA	4 - 20001 até 50000	48184	Sim	2008	Não foi atualizado	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1992	Sim, com legislação específica	2020
BONITO	4 - 20001 até 50000	22401	Sim	2002	2016	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-
CAMPO GRANDE	7 - Maior que 500000	916001	Sim	2018	Não foi atualizado	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	2012	Sim, com legislação específica	2005
CASSILANDIA	4 - 20001 até 50000	22063	Sim	2006	Não foi atualizado	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2006	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-
CHAPADA DO SUL	4 - 20001 até 50000	26499	Sim	2013	-	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2016
COSTA RICA	4 - 20001 até 50000	21456	Sim	2006	2009	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	2014
COXIM	4 - 20001 até 50000	33547	Sim	2006	-	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1977	Sim, com legislação específica	1977
DOURADOS	6 - 100001 até 500000	227990	Sim	2003	-	-	Sim, com legislação específica	2012	Sim, com legislação específica	2015	Sim, com legislação específica	1979

Município	Classe População	População Estimada	Tem PD?	Ano Criação	Última Atualização	Está elaborando?	Tem legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social?	Ano da Lei	Tem lei de perímetro urbano?	Ano da lei	Tem legislação s/ parcel. do solo?	Ano da Lei
INOCENCIA	2 - 5001 até 10000	7566	Não	-	-	Sim	Não	-	Sim, com legislação específica	2000	Sim, com legislação específica	1985
JARDIM	4 - 20001 até 50000	26375	Sim	2006	2013	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2016	Sim, com legislação específica	2001
MARACAJU	4 - 20001 até 50000	48944	Sim	2006	2017	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	2011	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2021
MUNDO NOVO	3 - 10001 até 20000	18578	Não	-	-	Sim	Não	-	Sim, com legislação específica	2015	Sim, com legislação específica	1986
NAVIRAI	5 - 50001 até 100000	56484	Sim	2006	2018	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2011
NOVA ANDRADINA	5 - 50001 até 100000	56057	Sim	2006	2017	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2009	Sim, com legislação específica	2010
PARANAIBA	4 - 20001 até 50000	42401	Sim	2006	-	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2006	Sim, com legislação específica	1985
PORTO MURTINHO	3 - 10001 até 20000	17460	Não	-	-	Sim	Sim, com legislação específica	2011	Sim, com legislação específica	1989	Sim, com legislação específica	1989
SAO GABRIEL DO OESTE	4 - 20001 até 50000	27660	Sim	2006	-	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1996	Sim, com legislação específica	2019
TRES LAGOAS	6 - 100001 até 500000	125137	Sim	2006	2016	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-

Fonte: IBGE (Perfil dos Municípios Brasileiros), 2015-2021.

Tabela 20: Legislação e Instrumentos de Planejamento e Ordenamento Territorial, Estado de Mato Grosso do Sul, 2015 (PARTE 2)

Município	Tem legislação sobre zoneam. ou uso e ocupação do solo?	Ano da lei	Legislação s/ estudo de impacto de vizinhança	Ano da lei	Tem Código de Obras?	Ano da Lei	Tem legislação s/ zoneamento ambiental ou ZEE?	Ano da Lei	O município iniciou o processo de elaboração da Agenda 21 Local?
ÁGUA CLARA	Sim, com legislação específica	2017	Sim, com legislação específica	1993	Sim, com legislação específica	1993	Sim, com legislação específica	2014	Desconhece o que seja Agenda
AMAMBAI	Sim, com legislação específica	1978	Não	-	Sim, com legislação específica	1979	Sim, com legislação específica	2006	Não
AQUIDAUANA	Sim, com legislação específica	2020	Sim, com legislação específica	2010	Sim, com legislação específica	2020	Não	-	Não
BONITO	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim
CAMPO GRANDE	Sim, com legislação específica	2005	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1979	Sim, com legislação específica	2020	Sim
CASSILANDIA	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1998	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Não
CHAPADAO DO SUL	Sim, com legislação específica	2015	Sim, com legislação específica	2015	Sim, com legislação específica	1989	Não	-	Não
COSTA RICA	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1994	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim
COXIM	Sim, com legislação específica	1977	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2007	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim
DOURADOS	Sim, com legislação específica	2012	Sim, com legislação específica	2017	Sim, com legislação específica	1986	Sim, com legislação específica	2002	Não
INOCENCIA	Não	-	Não	-	Sim, com legislação específica	1985	Não	-	Não
JARDIM	Sim, com legislação específica	2013	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2013	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim
MARACAJU	Sim, com legislação específica	2018	Sim, com legislação específica	2018	Sim, com legislação específica	1991	Não	-	Sim
MUNDO NOVO	Sim, com legislação específica	1986	Não	-	Sim, com legislação específica	1986	Não	-	Não
NAVIRAI	Sim, com legislação específica	2007	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	2006	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Não

Município	Tem legislação sobre zoneam. ou uso e ocupação do solo?	Ano da lei	Legislação s/ estudo de impacto de vizinhança	Ano da lei	Tem Código de Obras?	Ano da Lei	Tem legislação s/ zoneamento ambiental ou ZEE?	Ano da Lei	O município iniciou o processo de elaboração da Agenda 21 Local?
NOVA ANDRADINA	Sim, com legislação específica	2010	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1992	Sim, com legislação específica	2008	Não
PARANAIBA	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1986	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Não
PORTO MURTINHO	Sim, com legislação específica	1989	Não	-	Sim, com legislação específica	1989	Não	-	Não
SAO GABRIEL DO OESTE	Sim, com legislação específica	2019	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1994	Sim, com legislação específica	2008	Não
TRES LAGOAS	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Sim, com legislação específica	1985	Sim, como parte integrante do Plano Diretor	-	Não

Fonte: IBGE - MUNIC (Perfil dos Municípios Brasileiros), 2015-2021.

Dos dados apresentados, constata-se que:

- Maioria dos municípios possui Plano Diretor: 16 municípios (80%) com Plano Diretor contra 04 municípios (20%) sem este Plano.
- Observa-se que nenhum dos 04 municípios sem Plano Diretor possui população superior a 20.000 pessoas.
- Dos 16 municípios com Plano Diretor, 15 Planos Diretores foram criados há mais de 10 anos e, destes, 08 foram atualizados.
- Todos os 16 municípios que possuem Plano Diretor possuem “legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social”. 14 municípios constam como parte integrante do Plano Diretor e apenas 02 com legislação específica. Já em relação aos 04 municípios que não têm Plano Diretor, somente 02 possuem “legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social” a partir de lei específica.
- Quanto à ‘Lei de Perímetro Urbano’, todos os 20 municípios estudados possuem esta lei. 12 municípios são a partir de legislação específica e o restante (08) como parte integrante do Plano Diretor.
- No caso de ‘Legislação sobre o parcelamento do Solo’ todos os 20 municípios possuem essa regulamentação, contra 16 com legislação específica e apenas 04 como parte integrante do Plano Diretor.
- Do total de 20 municípios estudados neste diagnóstico, somente 01 município não possui ‘legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo’. Dos 19 que possuem zoneamento ou uso e ocupação do solo, 14 são por meio de legislação específica e 05 como parte do Plano Diretor.
- Um total de 04 municípios não possuem ‘legislação sobre estudo de impacto de vizinhança’. Dentre os 16 municípios que possuem estudo de impacto de vizinhança, 11 constam como parte integrante do Plano Diretor e apenas 05 como lei específica.
- Já em relação ao ‘Código de Obras’ se dá o contrário, todos os 20 municípios estudados possuem, sendo 19 por meio de legislação específica e somente 01 município como parte integrante do Plano Diretor.
- Somente 08 municípios não possuem ‘zoneamento ambiental ou ZEE’. Dentre os 12 restantes que possuem zoneamento, 05 municípios o fazem por meio de lei específica e 07 como parte integrante do Plano Diretor.
- Por fim, 01 município pesquisados pelo IBGE manifestou desconhecer o que seja a ‘Agenda 21 Local’, apenas 06 haviam iniciado sua elaboração e 13 não se movimentaram em prol deste objetivo.

3.4.2 Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE

O Zoneamento Ecológico-Econômico deve ser entendido como um conjunto de ações voltadas para alterações do meio-ambiente, que visaram a exploração racional dos recursos, a melhora da qualidade de vida da população e a preservação ambiental do território, realizado pela sociedade em conjunto com o Governo do Estado do Mato Grosso do Sul. (Mato Grosso do Sul)

Ao se analisar as duas aproximações do texto consolidado pela equipe da SEMAC/MS uma de 2009 e outra de 2015, percebe-se que a metodologia para definição e análises das zonas predefinidas foi baseada analisando os aspectos de desenvolvimento, tanto mundial, nacional quanto regional, do meio ambiente, na perspectiva da sustentabilidade, avaliando o seu significado sobre o estado do meio ambiente, através de indicadores das dinâmicas sociais, econômicas, políticas e territoriais e com o cruzamento desses dados, possibilitando propostas, diretrizes e recomendações para uso, indicando medidas de preservação e diretrizes para exploração econômica das zonas definidas a partir dos estudos em obediência a princípios e parâmetros de utilização sustentável dos recursos naturais.

Assim, o ZEE informa as características das principais atividades econômicas em diversas escalas, as necessidades globais, os principais determinantes da ocupação do território, a organização social e institucional regional e as formas de participação das organizações sociais nas questões ambientais de Mato Grosso do Sul.

Por mais que a última aproximação do estudo seja de 2015, esta já possui bases teóricas testadas ao longo do desenvolvimento dos dois estudos para entender os padrões de mudança entre de cada zona delimitada bem como para basear o desenvolvimento da terceira versão do Zoneamento Ecológico-Econômico.

No final da segunda aproximação, foram feitas várias considerações para serem incorporadas aos futuros estudos, estabelecendo dois parâmetros. Um de cunho geral-político e outro de caráter mais aplicativo imediato, demonstrando como cada região se comportou dentro desse período.



Os estudos realizados de zoneamento indicam um panorama de quais áreas dentro do estado de Mato Grosso do Sul possuem recomendações de priorização na escala do exercício feito para os biomas. Este panorama é bastante relevante, pois se uma região no Estado foi indicada por uma iniciativa e considerou toda extensão do bioma, significa que esta área é importante no contexto nacional. Este exercício retorna quais são as unidades de planejamento que possuem áreas que tiveram alvos de conservação priorizados, e qual foi a prioridade atribuída, ponderada pelo número de iniciativas que a unidade possui. Esta escala não indica diretamente quais são os remanescentes prioritários, mas onde estão inseridos. O recorte das áreas e a sobreposição dos pesos demonstraram que algumas áreas do estado são sobrepostas em importância para todos os exercícios, representados por altos valores, podendo ser revisto no próximo ZEE, uma vez que a última versão foi publicada em 2015.

As análises e as congruências percebidas nos estudos já existentes, provenientes de exercícios realizados na escala de comparação entre os biomas, juntamente com o exercício de priorização usando planejamento sistemático da conservação baseado em dados biológicos do Estado fornecerão um quadro mais realístico, aplicável e integrado para o zoneamento ecológico e econômico do estado.

Diante disso, o próximo zoneamento a ser realizado poderia compatibilizar a atualização política, com aspectos físicos da paisagem, abrindo assim a possibilidade de organizações compartilhadas de atuação, em função de ações específicas relacionadas ao meio ambiente. Isto é, a plataforma territorial dos municípios pode, sem grandes perdas do mapa ambiental, se constituir em elemento demarcatório do futuro Zoneamento.

Em síntese, a proposta do ZEE é definir uma matriz de classificação do Impacto Ambiental utilizando dois critérios básicos: O primeiro, considerando o porte do empreendimento com critérios que devem variar conforme a localização urbana ou rural e o segundo, deve ser avaliado mediante critérios, o potencial poluidor do empreendimento. Associando o potencial poluidor e o porte do Empreendimento levando a formação de uma matriz de classificação oferecendo critérios muito mais claros para definição dos procedimentos necessários para o licenciamento ambiental

Em todos os sentidos, o ZEE tem por intenção estabelecer critérios claros para o setor privado, com relação aos empreendimentos de infraestrutura pretendidos para implantação. Ou seja, quando o empresário decidir pela implementação de um projeto no Mato Grosso do Sul, com os dados colocados nas matrizes, o empreendedor poderá definir, com antecedência, a classificação que terá o seu projeto e a sua prioridade. A partir da Figura 13, é possível observar o mapa “Zoneamento Ecológico-Econômico” que contém o detalhamento do ZEE de Mato Grosso do Sul.

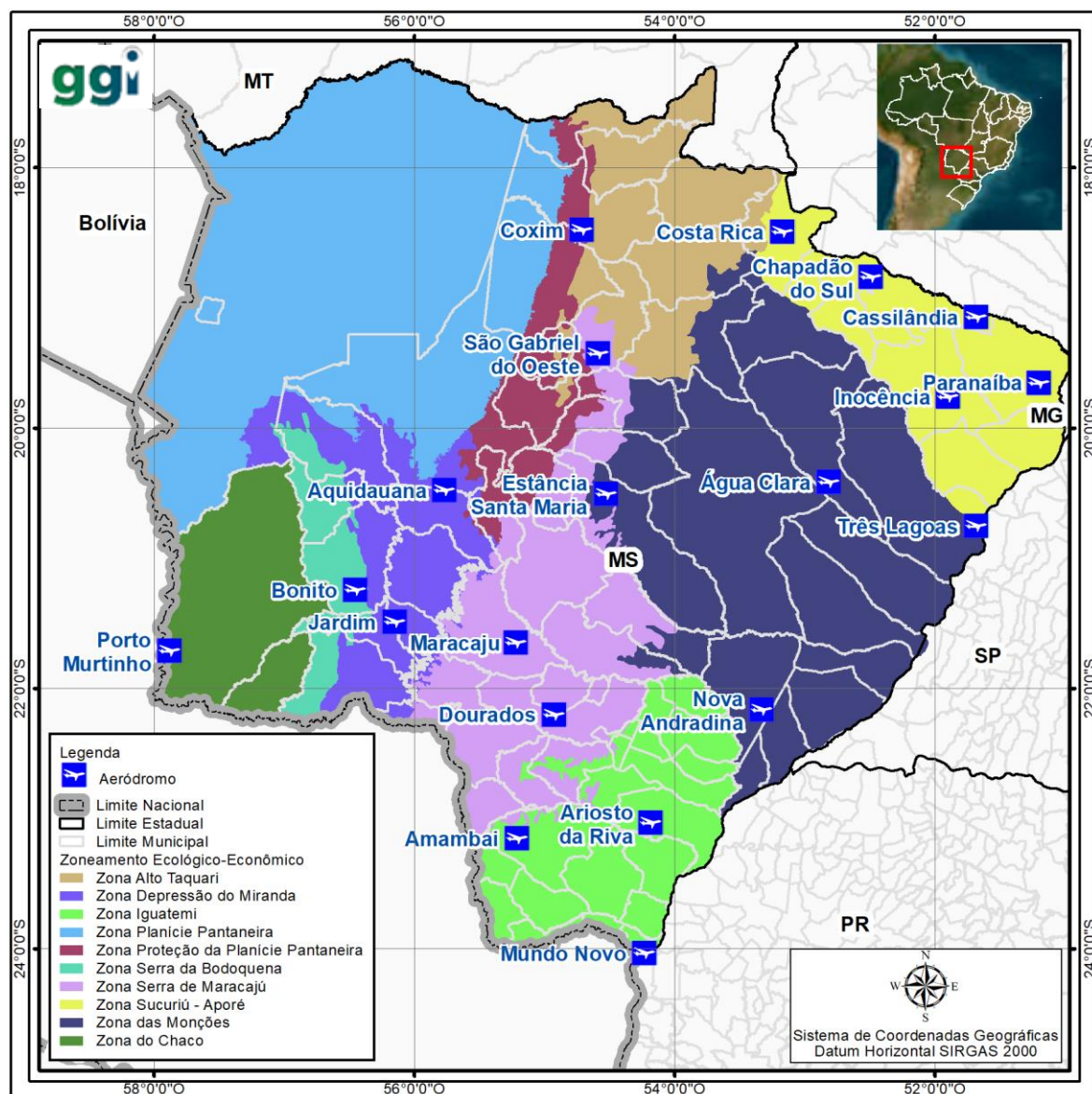


Figura 13: Mapa Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul.

Fonte: GEMAB/INFRA (2024).

O ZEE, em suas aproximações, tem por intenção estabelecer critérios claros para o setor privado, com relação aos empreendimentos de infraestrutura pretendidos para implantação. Servindo de base metodológica para implementação de um projeto no Mato Grosso do Sul, com os dados colocados nas matrizes, o empreendedor poderá definir, com antecedência, a classificação que terá o seu projeto e a sua prioridade dentro dos procedimentos de licenciamento ambiental.

3.4.3 Diretrizes para o Licenciamento Ambiental

A presente seção tem por objetivo apresentar a situação de licenciamento dos 20 Aeródromos que compõem o estudo, de forma a identificar eventuais pendências que poderão ser assumidas pelo futuro concessionário e que, portanto, poderão constituir riscos no âmbito do Contrato de Concessão. Também verifica a situação dos processos de licenciamento que poderão ser continuados em função das obras e operação dos aeródromos.

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, estabelece, em seu art. 10, que “a construção, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva e potencialmente poluidoras, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental de órgão estadual competente.

Os procedimentos para o licenciamento ambiental, em âmbito federal, são estabelecidos na Resolução Conama nº 237/97. Neste instrumento legal, o licenciamento ambiental é definido como:

“procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.”.

De acordo com a Resolução Conama nº 237/97, no processo de licenciamento ambiental, o órgão ambiental competente, após análise da viabilidade dos empreendimentos, por meio dos estudos ambientais, pode emitir as licenças ambientais que poderão ser expedidas isoladamente ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fases do empreendimento ou atividade.

Em seu art. 10, a Resolução Conama nº 237/97 estabelece as etapas básicas de um procedimento de licenciamento ambiental ordinário, cujas principais licenças constituintes são as seguintes: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Neste contexto, cada órgão ambiental licenciador de acordo com sua discricionariedade também pode variar as nomenclaturas para cada etapa.

Em certas situações podem existir outros tipos de licenças ambientais. Elas podem permitir a realização de todas essas fases simultaneamente, gerando apenas um documento, como licença única, conjunta, simplificada ou autorização.

Assim, podem ser definidas por exemplo, Licença Ambiental Simplificada (LAS), Licença Prévia e Instalação (LPI), Licença de Instalação e Operação (LIO), Licença de Alteração, Licença de Ampliação, entre outras. Além das licenças o empreendimento ainda pode exigir autorizações específicas que subsidiam o processo de licenciamento como é o caso de: Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO), Autorização para manejo de fauna, Outorga de direito de recursos hídricos, além de outras autorizações que a depender do empreendimento a ser implantado, o órgão ambiental, responsável pelo processo de licenciamento ambiental deverá ser consultado para a sua avaliação quanto a necessidade demais autorização.

Para o presente estudo, a Resolução Conama nº 470/15 estabelece critérios específicos para o licenciamento ambiental de aeroportos regionais. Adicionalmente, a Resolução 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.

Além do órgão licenciador propriamente dito, órgãos intervenientes no processo de licenciamento ambiental podem, caso pertinente, fazer parte dos procedimentos para emissão das licenças. Assim os órgãos intervenientes poderão ser envolvidos pelo órgão ambiental licenciador no processo de licenciamento da atividade ou empreendimento.

Os principais órgãos licenciadores são: ICMBIO, Gestores de UC Estaduais, Gestores de UC Municipais, Ministério da Saúde, IPHAN, FUNAI, INCRA.

Além dessas Licenças e Autorizações, para o caso de Aeródromos a Resolução Brasileira da Aviação Civil - RBAC 161, define que todo aeródromo civil deve ter obrigatoriamente um Plano de Zoneamento de Ruído - PZR que será registrado pela ANAC.

Desta forma, deverão ser elaborados pela administração aeroportuária e aprovados pela ANAC os PZR, conforme definições da referida resolução. Definições de procedimentos, quando necessários, poderão ser solicitadas, quanto a mitigação do impacto sonoro, com a adaptação de procedimentos de pouso e decolagem, restrições de operação em determinados horários e fiscalização do uso do solo nos arredores, em alinhamento com o poder público municipal e atendimento ao Planos aprovados de Zoneamento de Ruído Aeronáutico.

Além do PDZ, deverão ser submetidos à aprovação da ANAC o **Estudo de Identificação do Perigo da Fauna – IPF** e o **Plano de Gerenciamento do Risco da Fauna - PGRF**, conforme definições da RBAC 153, especificamente da Subparte H Gerenciamento do Risco da Fauna. Os documentos têm por objetivo diagnosticar, controlar e reduzir fatores atrativos da fauna por meio de ações internas e externas aos aeroportos, que mitiguem as ocorrências de colisão entre aeronaves e a fauna silvestre, sinantrópica e/ou doméstica.

Algumas atividades consideradas mais simples e de baixo impacto ambiental poderão ser dispensadas de licenciamento ambiental, a critério do órgão ambiental ou de legislação específica. As atividades dispensadas do licenciamento ambiental podem ter significados e aplicações distintas entre os estados. A comprovação de que um empreendimento

ou atividade possui a dispensa do licenciamento ambiental também varia de estado para estado entre a emissão de declaração ou de documento próprio regulamentado em legislação.

A Lei Complementar Federal nº 140/2011, regulamentou os incisos III, VI, VII e o § único do artigo 23 da Constituição da República para a cooperação da União, Estados e Municípios nas ações administrativas decorrentes da competência comum de proteção ambiental. Além de definir que os empreendimentos ou atividades potencialmente poluidoras deverão obter um licenciamento ambiental conduzido por um único ente federativo (art. 13), sem prejuízo da possibilidade de manifestação não vinculante de outros entes (art. 13, § 1º), também estabeleceu a competência para o processo de licenciamento ambiental baseado em critérios.

Tabela 21: Competências para o licenciamento ambiental.

COMPETÊNCIA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)	Artigo 7º, inciso XIV, da LC 140/2011 “XIV - promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades: 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; f) de caráter militar, excetuando-se do licenciamento ambiental, nos termos de ato do Poder Executivo, aqueles previstos no preparo e emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999; g) destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen); ou h) que atendam tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, a partir de proposição da Comissão Tripartite Nacional, assegurada a participação de um membro do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), e considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento;”
Estados (órgãos públicos ambientais estaduais)	Artigo 8º, incisos XIV e XV, da LC 140/2011 “XIV – promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvado o disposto nos arts. 7º e 9º; XV – Promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);”
Municípios (órgãos públicos ambientais municipais)	Artigo 9º, inciso XIV, da LC 140/2011 “XIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos: 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 processo de licenciamento ambiental para ampliação e construção de novos aeroportos regionais é definido pela Resolução Conama nº 470/2015, desta forma para o enquadramento de aeroporto regional, considera-se a seguinte definição:

Aeroporto com movimentação anual de passageiros embarcados e desembarcados inferior a:

- a) 800.000 (oitocentos mil) passageiros por ano, quando localizado na Região da Amazônia Legal;
- b) 600.000 (seiscentos mil) passageiros por ano, quando localizado nas demais regiões do País

Assim, para o caso em questão, dependendo do cenário ambiental do aeródromo este pode estar enquadrado em critérios para ser licenciado pelo Estado ou município.

A ampliação de aeroportos regionais consiste em obra que tenha por objetivo o aumento da sua capacidade operacional.

Desta forma, a ampliação e a construção de novos aeroportos são consideradas de baixo potencial de impacto ambiental, desde que:

- I. não se localize em 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;
- II. não implique em:
 - corte e supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração, no bioma Mata Atlântica, conforme Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, ou outros biomas protegidos por leis específicas;
 - sobreposição com 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 publicado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; e
 - sobreposição com 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.

A Figura 14 apresenta as Áreas Sensíveis a Aeroportos Regionais (sobreposição de todos os critérios da Resolução CONAMA nº 470/2015), conforme ICMBIO (2016). Entre os aeródromos estudados estão localizados nessas áreas o de Aquidauana, Naviraí (Ariosto da Riva), Bonito, Coxim e Mundo Novo.

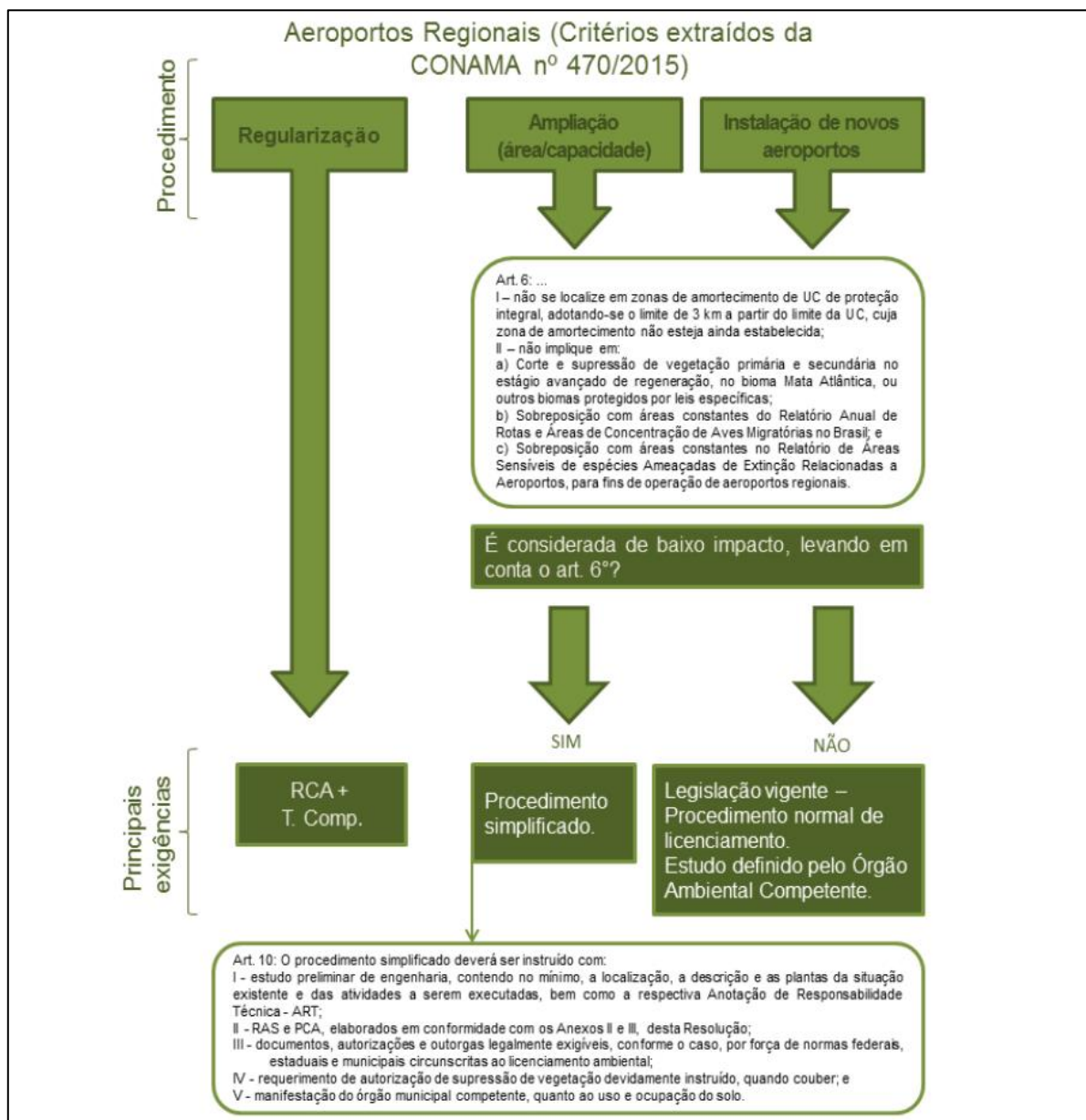


Figura 14: Procedimentos necessários para regularização, ampliação e implementação de aeródromos de acordo com a resolução CONAMA nº 470/2015.

O procedimento para o licenciamento ambiental da ampliação dos aeroportos regionais, considerada de baixo potencial de impacto ambiental, será simplificado, nos termos das leis e normas vigentes, e observará os Termos de Referência constantes na Resolução Conama nº 470/2015.

No caso do não enquadramento de ampliação de baixo impacto ambiental, caberá ao órgão ambiental competente definição do estudo ambiental, de acordo com as normas e legislações vigentes.

No estado do Mato Grosso do Sul o principal instrumento norteador do processo de licenciamento ambiental é a RESOLUÇÃO SEMADE n. 9, de 13 de maio de 2015 consolidada com a Resolução Semade n. 17 de 28 de agosto de 2015, Resolução Semagro n. 642, de 11 de maio de 2017, a Resolução Semagro n. 651, de 29 de setembro de 2017, Resolução Semagro n. 679 de 09 de setembro de 2019, Resolução Semagro n. 687 de 23 de dezembro de 2019 e Resolução Semagro n. 689 de 28 de fevereiro de 2020, conforme dispõe Lei Estadual n. 2.257, de 09 de julho de 2001.

Os processos de licenciamento e autorizações para intervenção ambiental de empreendimentos ou atividades no estado pode ocorrer por meio dos seguintes instrumentos:

- Autorização Ambiental (AA);
- Licença Prévia (LP);

- Licença de Instalação (LI);
- Licença de Operação (LO);
- Licença de Instalação e Operação (LIO);
- Autorização Ambiental para Supressão de Vegetação Nativa;
- Outorga de direito de uso dos recursos hídricos;
- Termo de Compromisso para Comprovação ou Constituição de Reserva Legal;
- Certidão de Dispensa;
- Renovação de licença ou AA.

O “Anexo II - Do Licenciamento Ambiental Estadual de atividades do setor de infraestrutura e respectiva documentação específica” adota para conceito e porte dos aeródromos a nomenclatura da Portaria Nº 1.141/GM5, de 8/12/1987 do Ministério da Aeronáutica, como segue:

Tipos de aeródromos:

- **Aeródromo:** Toda área destinada a pouso, decolagem e movimentação de aeronaves.
- **Aeródromo Civil:** Aeródromo destinado, em princípio, ao uso de aeronaves civis.
- **Aeródromo Militar:** Aeródromo destinado, em princípio, ao uso de aeronaves militares.
- **Aeródromo Privado:** Aeródromo civil que só poderá ser utilizado com permissão de seu proprietário, sendo vedada sua exploração comercial.
- **Aeródromo Público:** Aeródromo civil destinado ao tráfego de aeronaves em geral.
- **Aeroporto:** Todo aeródromo público dotado de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves, embarque e desembarque de pessoas e cargas.

Tipo de Aviação quanto ao porte:

- **Aviação de Pequeno Porte:** Tipos de aviação onde operam não regularmente aeronaves equipadas com motores turboélice ou pistão, com peso máximo de decolagem inferior a 9.000 kg (nove mil quilos).
- **Aviação Regular:** Aviação caracterizada por operações de caráter periódico das aeronaves pertencentes aos transportadores aéreos, com o objetivo de explorar as linhas que foram estabelecidas e aprovadas pelo Departamento de Aviação Civil – DAC.
- **Aviação Regular de Médio Porte:** Tipo de aviação onde operam regularmente aeronaves equipadas com motores turboélice ou pistão, com peso máximo de decolagem inferior a 40.000 (quarenta mil quilos).
- **Aviação Regular de Grande Porte:** Tipo de aviação onde operam regularmente aeronaves equipadas com motores “turbofan”, turbojato, jato puro ou turboélice, este com peso máximo de decolagem igual ou superior a 40.000 kg (quarenta mil quilos).

O mesmo anexo apresenta a Tabela 22, da qual destacamos os aeródromos.

Tabela 22. Documentação Específica para licenciamento de atividades de infraestrutura.

CÓD.	FEIÇÃO GEOGR.	CATEGORIA	ATIVIDADE	FASE	DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA	FASE	DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA	FASE	DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA
2.28.0	POLIGONO	-	AERÓDROMO E/OU HELIPORTO PRIVADO PARA AVIAÇÃO DE PEQUENO PORTE.		Atividade isenta de licenciamento ambiental. “São licenciáveis as estruturas destinadas a AVIAÇÃO AGRÍCOLA com manejo e/ou depósito de produtos químicos (PRESTADORES DE SERVIÇO).”				

CÓD.	FEIÇÃO GEOGR.	CATEGORIA	ATIVIDADE	FASE	DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA	FASE	DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA	FASE	DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA
2.28.1	POLIGONO	I	AERÓDROMO E/OU HELIPORTO PRIVADO PARA AVIAÇÃO REGULAR DE MÉDIO PORTE E GRANDE PORTE	LIO	CA / Formulário de Atividades de Infraestrutura. "São licenciáveis as estruturas destinadas a AVIAÇÃO AGRÍCOLA com manejo e/ou depósito de produtos químicos (PRESTADORES DE SERVIÇO)."				
2.28.2	POLIGONO	I	AERÓDROMO E/OU HELIPORTO CIVIL/MILITAR/PÚBLICO, COM PISTA ATÉ 1.800 METROS	LIO	PTA / PE / ESS / PBA / Formulário de Atividades de Infraestrutura.				
2.28.3	POLIGONO	II	AERÓDROMO E/OU HELIPORTO CIVIL/MILITAR/PÚBLICO, COM PISTA ACIMA DE 1.800 METROS	LP	RAS / PE / ESS / PBA / Formulário de Atividades de Infraestrutura.			LO	RTC
2.28.4	POLIGONO	IV	AEROPORTO CIVIL/MILITAR/PÚBLICO	LP	EIA-RIMA / Formulário de Atividades de Infraestrutura.	LI	PE / MD / PBA	LO	RTC

Quanto ao licenciamento ambiental municipal, esse, é tratado pelo Decreto Estadual nº 10.600/2001 (IMASUL, 2024). O órgão ambiental lança mão do que é previsto nos Decretos Estaduais nº 10.600/2001 (IMASUL, 2024) e nº 12.339/2007 (IMASUL, 2024) para estabelecer as tipologias de atividades que podem ser licenciadas no município.

Atualmente 12 municípios sul-mato-grossenses estão aptos a realizar o licenciamento de atividades de impacto ambiental local, restrito ao território do município, por meio da celebração de Termos de Cooperação Técnica com o Governo, por meio do Programa de Municipalização da Gestão Ambiental, a saber: Amambai, Campo Grande, Corumbá, Dourados, Itaquiraí, Maracaju, Naviraí, Nova Andradina, Ponta Porã, Ribas do Rio Pardo, Sidrolândia e Três Lagoas. Caso a atividade a ser licenciada se encontre em algum desses municípios listados e não esteja prevista no Decreto Estadual nº 12.339/2007, o empreendedor deve recorrer ao órgão ambiental municipal para iniciar o processo de licenciamento ambiental.

No caso de empreendimentos localizados nas zonas de amortecimento ou faixas de proteção das unidades de conservação estaduais, num raio de até 10 (dez) quilômetros, o licenciamento pelo Município conveniado dependerá de parecer favorável do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul.

Para que o município se habilite a realizar o licenciamento ambiental de atividades de impacto local é necessário que o município disponha de sistema de gestão ambiental municipal com os seguintes instrumentos:

- Política municipal de meio ambiente instituída por lei;
- Órgão colegiado de instância deliberativa, com participação da sociedade civil;
- Órgão técnico-administrativo da estrutura do Poder Executivo Municipal com atribuições específicas ou compartilhadas na área de meio ambiente, dotado de corpo técnico multidisciplinar para a análise de avaliações de impactos ambientais;
- Sistema de fiscalização ambiental legalmente estabelecido que preveja multas pelo descumprimento de obrigações de natureza ambiental

Enquanto o Estado não define as atividades de impacto local, os municípios e o Imasul estabelecem as tipologias que podem ser licenciadas no município, de acordo com a formação do corpo técnico disponível no município, conforme prevê a Lei Estadual nº 3.992/2010 (TJMS, 2024).

4 Referências bibliográficas

A Crítica. 2017. Grupo de Caatira da Família Malaquias será reconhecido Patrimônio Histórico e Cultural de MS. Disponível em: <<https://www.acritica.net/editorias/cultura/grupo-de-catira-da-familia-malaquias-e-patrimonio-historico-e-cultural/245652/>>. Acesso em: jun. 2020.

AL-MS. 2016. Projeto reconhece Grupo de Catira da Família Malaquias como patrimônio cultural. Disponível em: <<https://al-ms.jusbrasil.com.br/noticias/405087908/projeto-reconhece-grupo-de-catira-da-familia-malaquias-como-patrimonio-cultural>>. Acesso em: jun. 2021.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil. Gerenciamento do Risco da Fauna. Endereço: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/seguranca-operacional/gerenciamento-do-risco-da-fauna>. Consultado em fevereiro/2024.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil. MANUAL DE BOAS PRÁTICAS NO GERENCIAMENTO DE RISCO DA FAUNA SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – SIA Abril / 2022 - https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/seguranca-operacional/ManualBoasPraticasnoGerenciamentodeRiscodaFauna_v2.pdf

CAR – Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: <<https://www.car.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2021.

CEMAVE - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. Relatório de Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil 4 edição, 2022. Consultado em 31/01/2024 em https://cemave-sede.github.io/relatorio_aves/cap9.html

CEMAVE/ICMBio. 2022 - Relatório de áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabelado, PB.: 4ª edição-
https://cemave-sede.github.io/relatorio_aves/creditos.html

CONAQ. “O que é Quilombo?”. Disponível em: <<http://conaq.org.br/coletivo/terra-e-territorio/>>. Acesso em: jun. 2021.

CPISP. Observatório Terras Quilombolas. Disponível em: <<https://cpisp.org.br/direitosquilombolas/observatorio-terras-quilombolas/>>. Acesso em: jun. 2021.

CPISP. Quilombolas no Brasil. Disponível em: <<https://cpisp.org.br/direitosquilombolas/observatorio-terras-quilombolas/quilombolas-brasil/>>. Acesso em: jun. 2021.

Cruz, C. B. M.; Vicens, R. S.; Seabra.V. S.; Reis, R. B.; Faber, O. A.; Richter, M.; Arnaut, P. K. E.; Araújo, M. Classificação orientada a objetos no mapeamento dos remanescentes da cobertura vegetal do bioma Mata Atlântica, na escala 1:250.000. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto,13, Florianópolis, Brasil, 21 a 26 de abril de 2007. Anais... São José dos Campos: INPE, p. 5691-5698.

Cunha, A. & Guedes, F. B. Mapeamentos para conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília, DF. 216p. 2013.

Embrapa Pantanal. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pantanal>>. Acesso em: jun. de 2021.

FCP – Fundação Cultural Palmares. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/?p=48027>>. Acesso em: jun. 2021.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio. Disponível em: <www.funai.gov.br>. Acesso em: jun. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: jun.2021.

IBGE. 2004. Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio.html>>. Acesso em: jun. 2021.

IBGE. 2019. Base de Informações sobre os Quilombolas. Disponível em: <<https://dadosgeociencias.ibge.gov.br/portal/apps/opsdashboard/index.html#/ec6c840f52b74c779740c166e713ac84>>. Acesso em: jun. 2021.

IBGE. 2020. Contra Covid-19, IBGE antecipa dados sobre indígenas e quilombolas. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/27487-contracovid-19-ibge-antecipa-dados-sobre-indigenas-e-quilombolas>>. Acesso em: jun. 2021.

IBGE. Base de Indígenas e Quilombolas - Notas Técnicas. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://dadosgeociencias.ibge.gov.br/portal/apps/sites/#/quilombolas/datasets/9556f8bfb3834b86a8cbe907a3cd0d2d>>. Acesso em: jun. 2021.

IBGE. BDIA: banco de dados de informações ambientais. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://bdiaweb.ibge.gov.br>>. Acesso em: jun. 2021.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Relatório de áreas sensíveis de espécies ameaçadas de extinção relacionadas a aeroportos. Brasília, DF. 2016. (versão online) - https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios/relatorio_esps_ameacadas_e_aeroportos.pdf

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br>>. Acesso em: jun. 2021.

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <<https://www.imasul.ms.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2021.

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Cadastro Ambiental Rural – CAR/MS. Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br/cadastro-ambiental-rural-car-ms/>>. Acesso em: jun. 2021.

IMASUL 2024 - <https://www.imasul.ms.gov.br/municipios-aptos-a-licenciar-atividades-de-impacto-local/licenciamento-ambiental-municipal-como-aderir/>

IMASUL 2024 - <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/DECRETO-N%C2%BA-10.600-2001.pdf>

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Disponível em: <www.incra.gov.br>. Acesso em: jun. 2021.

INCRA. 2020. Incra passa a coordenar licenciamento ambiental em áreas quilombolas. Disponível em: <<https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/noticias/incra-passa-a-coordenar-licenciamento-ambiental-em-areas-quilombolas>>. Acesso em: jun. 2021.

INCRA. 2020. Memória Quilombola. Disponível em: <<https://antigo.incra.gov.br/pt/memoria-quilombola>> Acesso em: jun. 2021.

INCRA. 2020. Quilombolas. Disponível em: <<https://antigo.incra.gov.br/pt/quilombolas.html>>. Acesso em: jun. 2021.

INCRA. 2020. Reconhecimento e Indenização de Territórios Quilombolas. Disponível em: <<https://www.gov.br/incra/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/reconhecimento-e-indenizacao-de-territorios-quilombolas>>. Acesso em: jun. 2021.

IPHAN. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218/>>. Acesso em: fev. de 2024.

ISA – Instituto Socioambiental. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br>>. Acesso em: jun. 2021

Klink, C.A. & Machado, R.B. A conservação do Cerrado brasileiro. In: MEGADIVERSIDADE. Vol. 1, nº 1, julho 2005, p. 147-155.

LABTRANS 20201 https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/transporte-aereo-antigo/outorgas-aerodromo/mato-grosso-do-sul/relatorio_de_gestao-sskg-campo_grande-20180306_vrs1-1.pdf

LABTRANS 20201 https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/transporte-aereo-antigo/outorgas-aerodromo/mato-grosso-do-sul/relatorio_de_gestao-sskg-campo_grande-20180306_vrs1-1.pdf

Mato Grosso do Sul, SEMADESC. Relatório do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul. <https://www.semadesc.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/Consolida%C3%A7%C3%A3o-ZEE-2%C2%AA-Aproxima%C3%A7%C3%A3o.pdf>

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br>>. Acesso em: jun. 2021.

MPF. 2018. #NovembroQuilombola: no Dia da Consciência Negra, MPF lança mapa interativo das comunidades quilombolas de MS. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/ms/sala-de-imprensa/noticias-ms/novembroquilombola-no-dia-da-consciencia-negra-mpf-lanca-mapa-interativo-das-comunidades-quilombolas-de-ms>>. Acesso em: jun. 2021.

MPF. Mapa Quilombolas. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/ms/atuacao/mapa-quilombolas>>. Acesso em: jun. 2021.

MS, GOVERNO DO ESTADO. 2020. Patrimônio cultural quilombola de MS é destaque de pesquisa da UEMS. Disponível em: <<http://www.ms.gov.br/patrimonio-cultural-quilombola-de-ms-e-destaque-de-pesquisa-da-uems/>> Acesso em: jun. 2021.

Myers, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, n. 403, p. 853-8, 2000.

NEWS, CAMPO GRANDE. 2019. Da produtividade ao abandono vivem 22 comunidades quilombolas de MS. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/cidades/interior/da-produtividade-ao-abandono-vivem-22-comunidades-quilombolas-de-ms>>. Acesso em: jun. 2021.

SANTOS, M.C dos et al. Capítulo 7 Áreas de concentração de aves migratórias no Brasil in: Relatório de áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. 2022. 4ª edição. https://cemave-sede.github.io/relatorio_aves/cap7.html#%C3%A1reas-de-concentra%C3%A7%C3%A3o-de-aves-migrat%C3%B3rias-mapa-final

SECID/MS. Comunidades Quilombolas. Disponível em <<https://www.secid.ms.gov.br/comunidades-quilombolas-2/>>. Acesso em: jun. 2021.

SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3481>>. Acesso em: jun. 2021.

SII – SISTEMA INDIGENISTA DE INFORMAÇÕES. Disponível em: <http://sii.funai.gov.br/funai_sii/informacoes_indigenas/visao/visao_terras_indigenas.wsp>. Acesso em: jun. 2021.

SILVA, A. M. Da, Silva, J. dos S. V. Da, Ferrari, D. L., Lamparelli, R. A. C., Vegetação natural e área antrópica em Mato Grosso do Sul até o ano de 2002. In: Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, 3., 2010, Cáceres, MT. Anais... Campinas: Embrapa Informática Agropecuária; São José dos Campos: INPE, 2010. p. 391-400.

SILVA, M.R.B.; ALQUEZAR, R.D.; ARAÚJO JR, M.A. de. Panorama geral do impacto da aviação na fauna. In: Impacto dos transportes na fauna: Anais. "1ª Conferência sobre impacto dos transportes na fauna". Evento online realizado de 3 de novembro a 9 de dezembro de 2021 na CETESB - São Paulo, SP. Santo André- SP: Universidade Federal do ABC, 2023. p. 142-150.

SISLA/IMASUL – Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental. Disponível em: <http://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/pagina_inicial.php>. Acesso em: jun. 2021.

TJMS 2024 - <<https://www.tjms.jus.br/legislacao/visualizar.php?lei=26950&original=1>>

TRÊS LAGOAS. Lei Municipal n. 2.083, de 26 de setembro de 2006. Diário Oficial da Associação dos Municípios de Mato Grosso do Sul, ira. 2006.

TRÊS LAGOAS. Lei Municipal n. 2.672, de 18 de dezembro de 2012. Diário Oficial da Associação dos Municípios de Mato Grosso do Sul, ira. 2012.

ZEE Primeira Aproximação/Mato Grosso do Sul. Base para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul. SEMA/MS, 2009.



ZEE Segunda Aproximação/Mato Grosso do Sul. Base para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul. SEMA/MS, 2015.

ZEE/MS. Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul. Segunda Aproximação: Elementos para Construção da Sustentabilidade do Território Sul-matogrossense. Campo Grande/MS. 2015.