



**RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL - RIMA**

**MAIO - 2026
DOURADOS - MS**

REVISÃO 01 - SETEMBRO - 2026



Domínio
consultoria ambiental

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	3
2. IMPORTÂNCIA DO ATERRO SANITÁRIO PARA A SOCIEDADE.....	4
3. OBJETO DO LICENCIAMENTO.....	4
4. CAPACIDADE OPERACIONAL ATUAL.....	4
5. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	5
6. INFRAESTRUTURAS, SISTEMAS COMPLEMENTARES AO ATERRO E SISTEMA DE CONTROLE AMBIENTAL	5
7. INVESTIMENTOS E CRONOGRAMA	7
8. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	8
9. COMPROMISSO AMBIENTAL DA EMPRESA.....	8
10. CONTRIBUIÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE	9
11. ÁREAS DE INFLUÊNCIA (AIS).....	10
12. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	14
12.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO	15
12.2 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	22
12.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	42
12.4 DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO.....	46
13. IMPACTOS AMBIENTAIS	50
14. MEDIDAS MITIGADORAS	51
15. PROGRAMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	52
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
16.1 VIABILIDADE AMBIENTAL.....	54
17. EQUIPE TÉCNICA.....	55

AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO ATERRO SANITÁRIO - OCA AMBIENTAL LTDA-ME.

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

OCA Ambiental Ltda.

CNPJ: 11.993.754/0001-06

Localização: Município de Dourados, Mato Grosso do Sul.

Atividade Principal: Central de tratamento, destinação e disposição final de resíduos das classes I (perigosos) e II (não perigosos).

1.1 Trajetória da Empresa

A empresa OCA Ambiental possui uma importante trajetória de excelência em serviços prestados, tendo ao longo deste tempo sido abalizada com licenças ambientais.

A recorrência de renovações de licenças é evidência de que seus procedimentos e ações possuem o cuidado e a atenção que esse ramo de trabalho merece.



1.2 Histórico de Licenças Ambientais:

Tipo de Licença	Número	Ano
Licença de Operação	LO 77/2011	2011
Licença de Operação	LO 321/2011	2011
Licença de Instalação	33/2013	2013
Licença de Transporte	LO 492/2015	2015
Licença de Transporte	LO 212/2016	2016
Licença de Transporte	LO 239/2018	2018
Licença de Operação (Renovação)	LO 228/2018	2018
Licença de Operação (Renovação)	LO 239/2018	2018
Licença de Operação (Usina de Processamento)	LO 372/2018	2018
Licença de Transporte	LO 210/2020	2020
Licença de Operação (Aterro de Resíduos)	LO 100/2022	2022
Licença de Transporte	LO 6/2022	2022



2. IMPORTÂNCIA DO ATERRO SANITÁRIO PARA A SOCIEDADE

O aterro sanitário bem gerenciado contribui para:

- ✓ Oferta destino adequado para os resíduos
- ✓ Evitar proliferação de doenças relacionadas ao descarte inadequado
- ✓ Prevenir contaminação do solo e das águas
- ✓ Impedir mau cheiro e desenvolvimento de vetores

3. OBJETO DO LICENCIAMENTO

O presente licenciamento ambiental tem como finalidade a obtenção da Licença de Instalação (LI) para a execução da ampliação do empreendimento OCA Ambiental Ltda., visando viabilizar o incremento da capacidade recebimento diário de resíduos Classe II, atendendo à demanda projetada e assegurando conformidade com padrões técnicos, ambientais e normativos aplicáveis.

3.1 Ampliação Inteligente: Maior Capacidade, Mesma Área!

- ✓ A OCA Ambiental busca aumentar a capacidade do aterro sem precisar de mais espaço físico. Isso mostra o compromisso com a sustentabilidade e a eficiência.
- ✓ Melhor gestão da área do empreendimento: os espaços do aterro serão utilizados otimizando os espaços do terreno.
- ✓ Tecnologia de ponta: Os sistemas para operar serão aprimorados.

3.2 Escopo da Ampliação

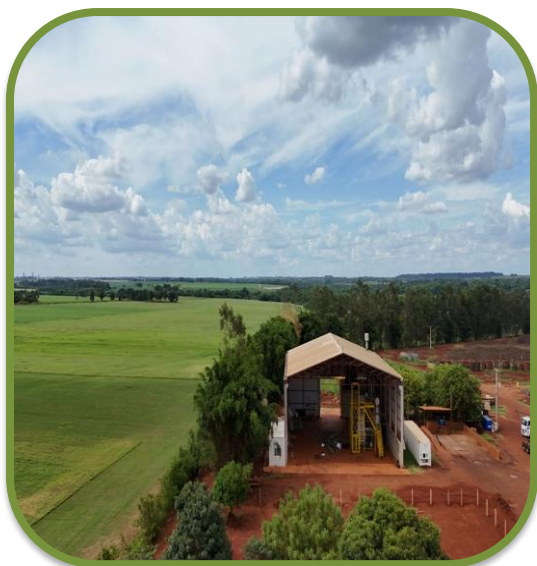
A proposta de ampliação abrange:

- ✓ Aumento da área destinada à disposição de resíduos dentro da mesma matrícula que o aterro já opera.
- ✓ Sobreposição de novas células para disposição final de resíduos sólidos classe II.
- ✓ Expansão e modernização dos sistemas de manejo e tratamento de líquidos percolados (chorume).

4. CAPACIDADE OPERACIONAL ATUAL

A empresa possui Licença de Operação nº 100/2022 emitida pelo IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul que autoriza o recebimento de resíduos conforme tabela a seguir:

Classificação	Capacidade
RSU - Classe II A (não perigosos e não inertes)	30 - 80 t/dia
RSS - Classe I (perigosos)	30 - 60 t/dia
Resíduos Industriais - Classe II A e II B (não perigosos)	acima de 20 t/dia
Resíduos Industriais - Classe I (perigosos)	20 - 80 t/dia
Resíduos sólidos recicláveis (com ou sem compostagem) - Classe II A	acima de 80 t/dia



5. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O aterro sanitário é uma infraestrutura de engenharia preparada para receber e dispor de forma segura e ambientalmente apropriada os resíduos sólidos urbanos de uma cidade.

Resíduos Classe II - A (Não Perigosos e Não Inertes):

Equivalem aos resíduos descarte doméstico comuns;

Não apresentam periculosidade;

Requerem disposição adequada em aterro sanitário.

6. INFRAESTRUTURAS, SISTEMAS COMPLEMENTARES AO ATERRO E SISTEMA DE CONTROLE AMBIENTAL

A OCA Ambiental, além do aterro possui outras atividades que ajudam a reduzir a quantidade de resíduos que vão para o descarte final, tornando a gestão ambiental ainda mais eficiente e sustentável.

5.1. Ampliação sem Aumento de Área Física

A busca por uma solução eficiente na ampliação da capacidade gestão de resíduos, sem o aumento do espaço físico da área do empreendimento, demonstra o compromisso da empresa com a sustentabilidade e eficiência.

5.2. Ampliação Horizontal (Trincheiras Classe II)

Objetivo: Aumentar a área de operação de resíduos Classe II

Especificações:

Área atual: 83.000 m²

Aumento: 81.000 m²

Área final: 164.000 m² (em área horizontal)

5.3 Ampliação Vertical (Lift-up)

Objetivo: Aumentar a capacidade disposição através da sobreposição.

Especificações:

Execução gradual de até 6 camadas acima do nível do solo

Otimização do espaço disponível

Aumento significativo de volume de armazenamento

6.1 Nossas Iniciativas Principais:

1. **Barracão do Picador de Madeira:** Transforma restos de madeira em pequenos pedaços (cavacos) que podem ser usados como combustível ou em outros processos.

2. **Pátio de Compostagem:** Uma área de quase 9 hectares onde são transformados lixo orgânico em adubo natural para a agricultura.
3. **Barracão de Blendagem:** Aqui, são tratados os resíduos com óleos, graxas e produtos químicos, preparando-os para serem reaproveitados e diminuindo o volume que seria descartado.
4. **Unidade de Processamento Mecânico:** São processados diversos tipos de resíduos, separando o que pode ser reciclado e aproveitando ao máximo os materiais.

6.2 O Sistemas de Controle Ambiental



1. Proteção da Água

- **Sistema de Drenagem de Chorume:** Há coleta do chorume (líquido do lixo) com tubos especiais e pedras, evitando que ele contamine o solo.
- **Sistema de Tratamento:** O chorume passa por várias lagoas (anaeróbia, facultativa e de maturação) para ser tratado e purificado.
- **Recirculação em Circuito Fechado:** A água tratada não é jogada em rios! Ela é borrifada de volta no aterro para

evaporar e ser recapturada, sem poluir nada.

2. Drenagem e Tratamento de Gases

- **Sistema de Drenagem de Gases:** Há drenos especiais que liberam os gases (como metano e gás carbônico) de forma controlada, evitando acúmulo e cheiro ruim.
- **Benefícios:** Isso evita que o aterro fique pressurizado, reduz riscos de explosão, diminui o mau cheiro e previne incêndios.

3. Drenagem de Águas Superficiais

- **Fora do Aterro, mas dentro da nossa área:** Há canaletas e curvas de nível que direcionam a água da chuva para longe do lixo, controlando a velocidade e evitando erosão.
- **No Aterro:** Canaletas laterais nos taludes (as encostas do aterro) também ajudam a controlar a água da chuva.

4. Impermeabilização: Uma Barreira de Proteção!

Para garantir que nada vaze do aterro, são utilizados sistemas de impermeabilização super modernos e seguros.

4.1 Como funciona?

- **Trincheiras Classe II (Lixo Comum):**
Esta é a área que será ampliada!
É usado uma camada de argila compactada, uma geomembrana de PEAD (um tipo de plástico super-resistente) e uma manta geotêxtil.
- **Trincheiras Classe I (Lixo Perigoso):**
Nesta área não está prevista ampliação nesta fase de licenciamento ambiental.
Aqui, a proteção conta com duas camadas de argila, duas geomembranas de PEAD e duas mantas geotêxteis, além de um sistema de detecção de vazamentos.



4.2 Alternativa locacional

O aterro sanitário já é operante.

A não ampliação do aterro industrial/sanitário já existente pode induzir o descarte incorreto de resíduos que apresentam risco de contaminação do meio ambiente. Desta forma, a ausência de um aterro sanitário adequado também pode implicar em sérias consequências para as empresas e indústrias da região, que podem ser autuadas por descumprimento da legislação ambiental e sujeitas a multas e outras penalidades.

7. INVESTIMENTOS E CRONOGRAMA

Valor Estimado do empreendimento: R\$ 2.000,00 (dois milhões de reais), incremento de 10.000,00 (dez mil reais) para a ampliação da área de Classe II.

Destinação do investimento: Processos de escavação; Compactação; Instalação de geomembranas; Remuneração da mão de obra contratada

7.1 Cronograma de Implantação pós recebimento da Licença Ambiental de Instalação – Ampliação:

- **Fase 1 (Preparação):** 3 meses
- **Fase 2 (Construção das Novas Células):** 6 meses
- **Fase 3 (Instalação dos Sistemas Complementares):** 3 meses

7.2 Quantidade de Trabalhadores

- São priorizadas a contratação de pessoas da própria região de Dourados, gerando empregos e desenvolvimento local.

- A equipe de impermeabilização será serviço terceirizado, configurando empregos indiretos. Na fase de implantação serão necessários em média 6 a 10 trabalhadores.
- Na fase de operação o empreendimento contará com 79 colaboradores, entre gestores, administrativo, serviços gerais, operadores e motoristas.

7.3 Materiais

Locais/Regionais/Nacionais

- Foram usadas ao máximo materiais comprados na região, como areia, brita, cimento e tubos de PVC.
- Alguns materiais mais específicos, como as geomembranas e os geotêxteis, são comprados de fornecedores nacionais, garantindo a qualidade e a segurança do projeto.



8. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Nosso projeto segue todas as leis e normas ambientais, desde as federais até as municipais. Isso garante que tudo seja feito dentro da legalidade e com o máximo respeito ao meio ambiente.

O presente EIA/RIMA está em conformidade com:

Constituição Federal: Art. 225, §1º, inciso IV

Lei nº 6.938/1981: Política Nacional do Meio Ambiente

Lei nº 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos

Resolução CONAMA nº 001/1986: Procedimentos de EIA

Resolução CONAMA nº 237/1997: Licenciamento Ambiental

Resolução CONAMA nº 358/2005: Resíduos Perigosos

Resolução CONAMA nº 009/87: Diretrizes para EIA

Resolução SEMA MS 04/89: Normas estaduais

Decreto Estadual nº 12.909/2009: Matriz de Valoração do Grau de Impacto

Resolução SEMADE nº 9/2015:
Licenciamento ambiental estadual

ABNT NBR 10004:2004: Classificação de resíduos

9. COMPROMISSO AMBIENTAL DA EMPRESA

A empresa OCA Ambiental tem como um de seus princípios o forte compromisso em manter regular e atualizadas todas licenças e autorizações necessárias para:

Transporte de resíduos;

Armazenamento temporário;

Destinação final de resíduos.

9.1 Confiança Demonstrada

O amplo número de clientes, que inclui grandes empresas com importantes volumes de geração de resíduos, atestam:

Confiança no trabalho prestado;

Competência em atender às mais diversas necessidades destinação;

Excelência em procedimentos e práticas.



10. CONTRIBUIÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE

10.1 Benefícios Ambientais

A adequada gestão ambiental de um aterro sanitário contribui para:

Proteção dos recursos hídricos;



Sistema de controle ambiental adequado para o tratamento dos efluentes em circuito fechado;

Prevenção de contaminação de aquíferos;

Monitoramento contínuo de qualidade.

Redução das emissões de gases de efeito estufa;

Drenagem controlada de gases;

Minimização de metano atmosférico;

Promoção da economia conectada ao compromisso ambiental;

Geração de empregos locais;

Fortalecimento da cadeia produtiva regional;

Investimentos em infraestrutura;

Atendimento aos requisitos legais e normativos;

Conformidade com legislação vigente;

Certificações ambientais;



10.2 Educação e Conscientização

Em seus veículos de comunicação, a empresa incentiva:

Importância da participação popular

Adoção de hábitos de consumo sustentáveis

Separação de resíduos para reciclagem

Formação de consciências atualizadas com necessidades de existência humana sustentável

11. ÁREAS DE INFLUÊNCIA (AIS)

Para a definição das áreas de influência foram consideradas as características físicas, biológicas e sociais da região onde está instalado o Aterro Sanitário para Resíduos Sólidos que receberá a ampliação não em área, mas em capacidade de processamento de resíduos, passando a processar acima de 80 toneladas por dia (t/dia).

A Área de Influência Indireta (AII) para o meio físico e biótico foi delimitada como sendo a UPG Ivinhema. Para a socioeconomia foi considerado o município de Dourados – MS, Figura 1.

Para a Área de Influência Direta (AID) considerou-se uma área de aproximadamente dois quilômetros (2 km) a partir do polígono da ADA (matrícula 76.917), nesta área também se levou em consideração a microbacia do Córrego Engano por este ser o recurso hídrico mais próximo da área do empreendimento. Nesta área também se levou em consideração para a socioeconomia as propriedades rurais existentes dentro desta delimitação de AID, Figuras 2 e 3.

A Área Diretamente Afetada (ADA), foi definida como a área onde está operando a atividade de aterro OCA LTDA-ME e que será ampliada a capacidade de recebimento de resíduos, local este onde ocorrem as intervenções físicas do empreendimento, considerando a matrícula 76.917 registrada na Comarca de Dourados, com área de 49.2298 hectares (ha), localizada na Rodovia MS-156, km12, zona rural, município de Dourados-MS, coordenadas geográficas do centroide: Latitude: 22°18'28,38" S Longitude: 54°44'10,11" O. O imóvel possui registro de inscrição no CAR MS-5003702-E5F90CE7A30D48A6B6943F88F4B4B8C0.



Figura 1 – A Área de Influência Indireta (AII) para o meio físico e biótico foi delimitada como sendo a UPG Ivinhema. Para a socioeconomia foi considerado o município de Dourados – MS. A seguir está disponível o croqui de localização do empreendimento.

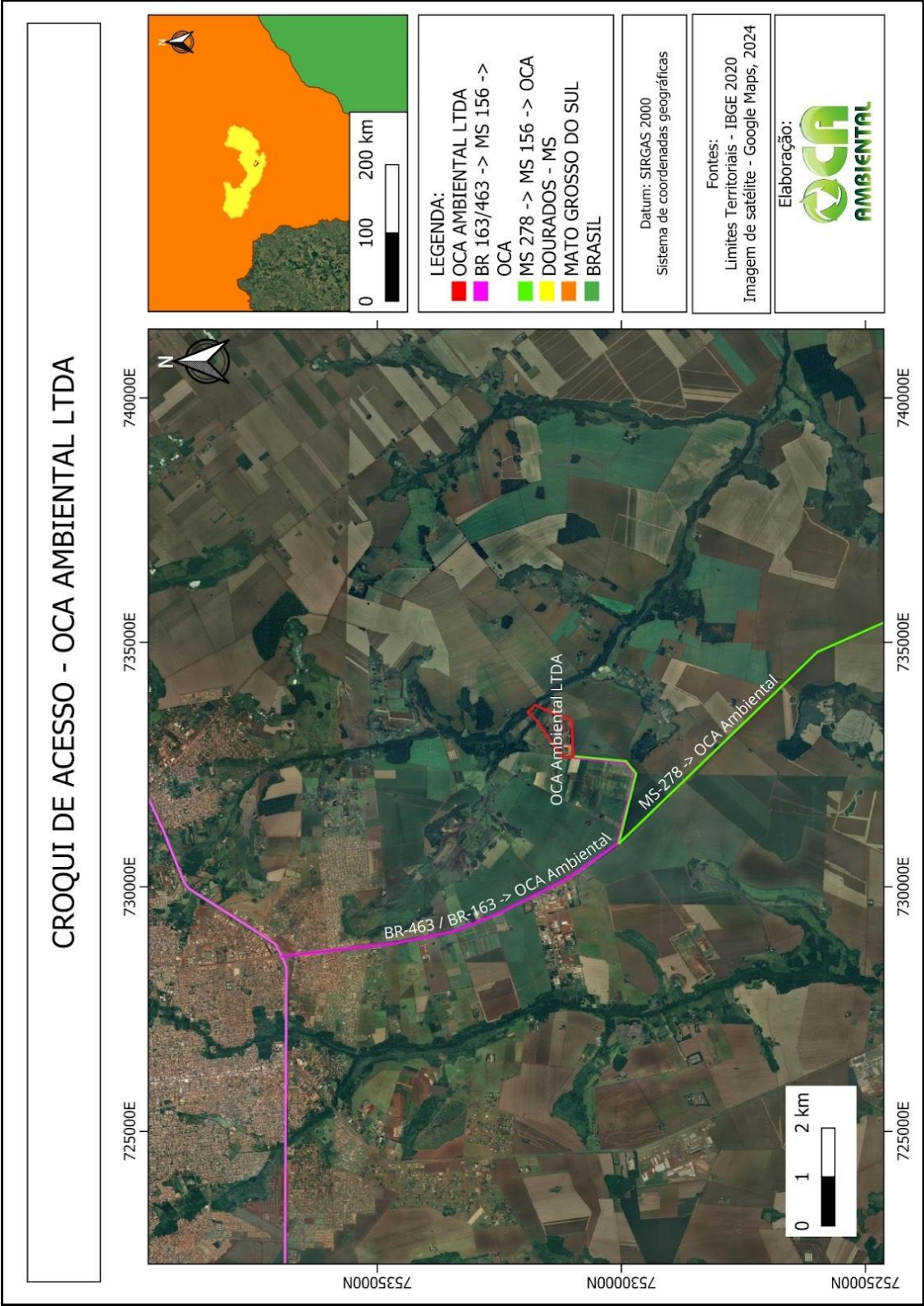


Figura 2 - Para a Área de Influência Direta (AID) considerou-se uma área de aproximadamente dois quilômetros (2 km) a partir do polígono da ADA (matrícula 76.917), nesta área também se levou em consideração a microbacia do Córrego Engano por este ser o recurso hídrico mais próximo da área do empreendimento. Nesta área também se levou em consideração para a socioeconomia as propriedades rurais existentes dentro desta delimitação de AID.

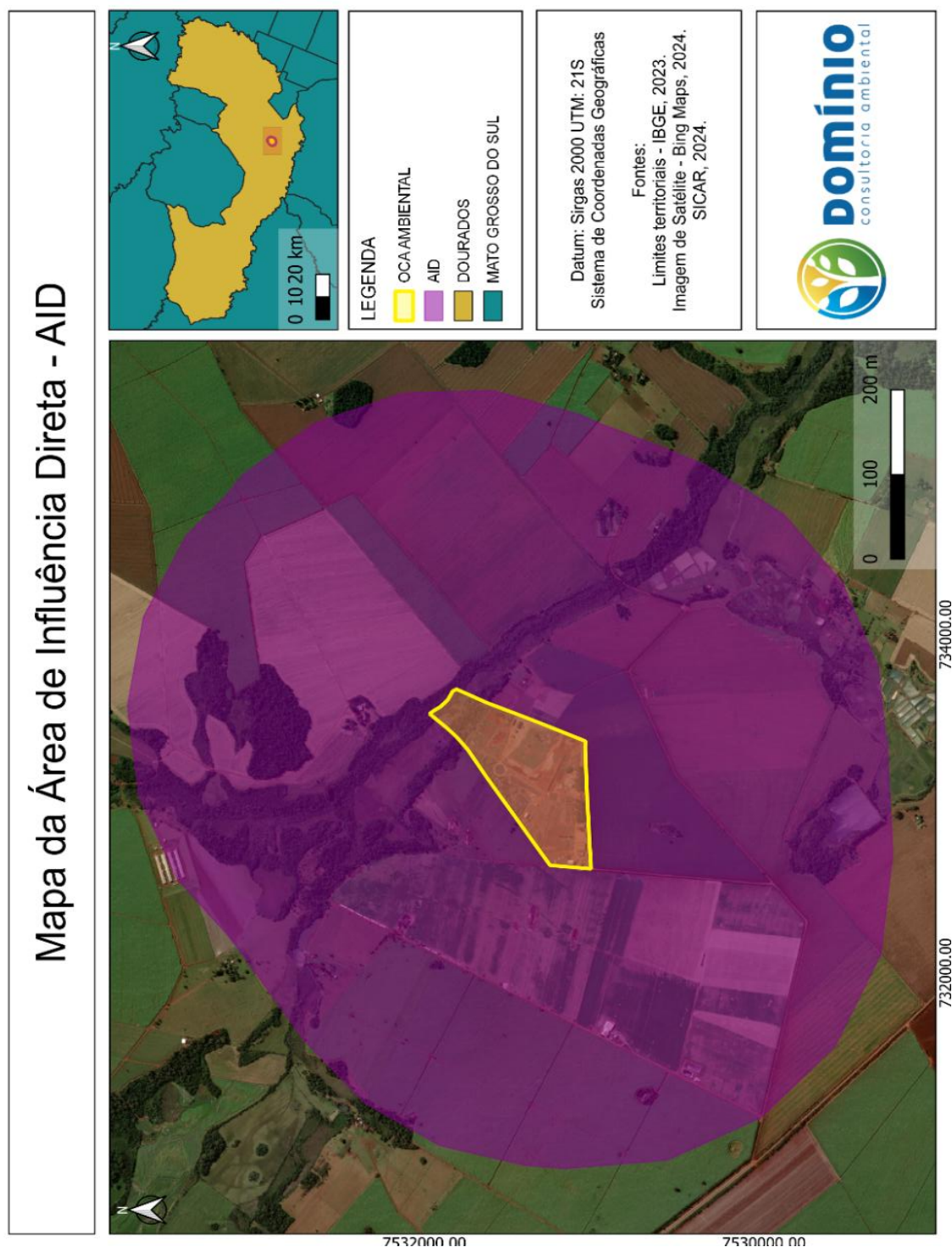
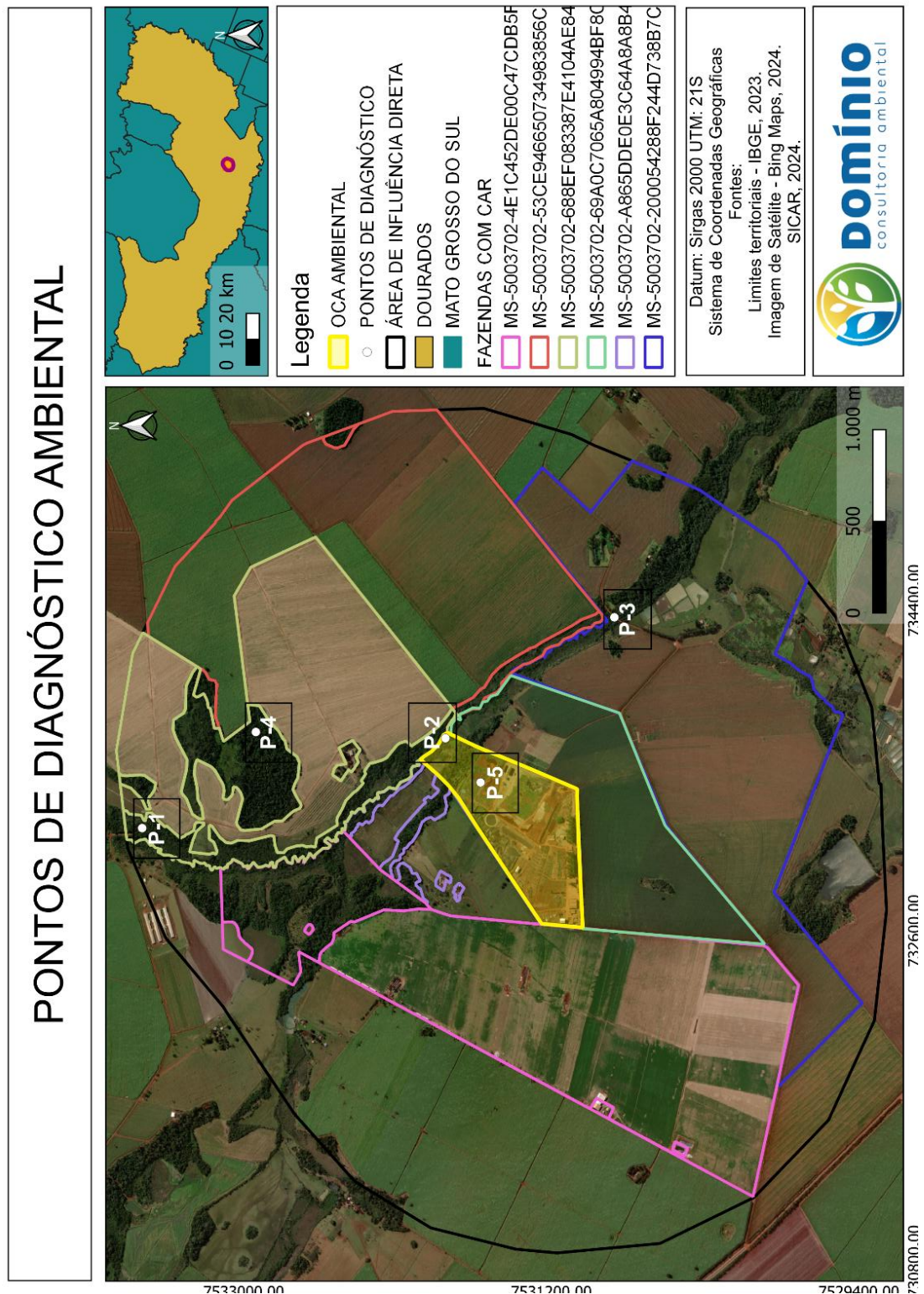


Figura 3 – Para a Área de Influência Direta (AID) considerou-se uma área de aproximadamente dois quilômetros (2 km) a partir do polígono da ADA (matrícula 76.917),



12. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



12.1 Apresentação

O presente Diagnóstico Ambiental foi elaborado seguindo as regras do Imasul. Este capítulo mostra como está a natureza e a vida das pessoas na região do aterro hoje.

Foram usadas as informações de pesquisas anteriores e as de levantamento a campo para ver de perto a situação atual. Isso ajuda a entender como o projeto contribui com a região.

Foram estudadas as três partes principais: o Meio Físico (terra, água e ar), o Meio Biótico (plantas e animais) e o Meio Socioeconômico (a vida e o trabalho das pessoas).

1. Meio Físico (Clima, Solo, Água)

- **Clima e Qualidade do Ar:** Foram analisados o clima da região (temperatura, chuva, umidade, vento) e a qualidade do ar, incluindo a quantidade de partículas no ar.
- **Geologia e Recursos Minerais:** Estudados as rochas e o solo da região para entender como eles se comportam e se há recursos minerais importantes.
- **Aspectos Geotécnicos:** Avaliados a resistência do solo, a chance de erosão e outros detalhes importantes para a segurança da construção.
- **Solos - Classificação:** Identificados os tipos de solo presentes na área e sua distribuição.
- **Aptidão Agrícola:** Foram verificados se o solo é bom para a agricultura e quais são suas limitações.
- **Recursos Hídricos:** Foram levantados os rios, córregos, o lençol freático e o Aquífero Guarani (uma grande reserva de água subterrânea) para garantir que não serão afetados.

2. Meio Biótico (Plantas e Animais)

Foram estudados a flora (plantas) e a fauna (animais) da região para entender a biodiversidade e proteger as espécies.

- **Flora:** Foram identificadas as espécies de plantas, sua riqueza e diversidade, e as espécies mais importantes.

- **Fauna:**

- **Aves (Avifauna):** Contamos as espécies de aves, sua abundância e distribuição. Foram verificadas a ocorrência das aves raras, ameaçadas de extinção ou protegidas.

- **Répteis e Anfíbios (Herpetofauna):** Foram estudados os sapos, rãs, cobras, lagartos e outros, verificando as espécies presentes e se há alguma ameaçada ou venenosa.

- **Mamíferos (Mastofauna):** Foram pesquisados os mamíferos da região identificando espécies ameaçadas ou de interesse especial.

- **Comunidade Aquática (Peixes):** Foram analisados os peixes do córrego Engano, sua diversidade e status de conservação, além da qualidade da água.



Foto: UFGD



Foto: UFGD

3. Meio Socioeconômico (Pessoas e Economia)

Foram analisadas a vida das pessoas e a economia da região para entender como o projeto pode impactar a comunidade.

Propriedades Rurais: Foram levantadas as informações das fazendas e sítios ao redor, sua estrutura e a quantidade de pessoas que vivem nelas.

Infraestrutura Básica: Verificados os acessos à água, saneamento e energia elétrica nas propriedades rurais.

Percepção Comunitária: Foram feitas entrevistas com a comunidade para saber o que acham da região, o que gostam e o que os incomoda.

Educação e Saúde: As escolas e hospitais próximos foram levantados, a quantidade de alunos, a qualidade da educação e saúde.

Infraestrutura Viária e Transportes: Foram levantadas as rodovias e estradas que cortam a região, como a BR-163 e a BR-463, e sua importância para o transporte.

Economia Local: A economia da região foi diagnosticada e se demonstrou como agrícola, e como ela depende de certas atividades.

12.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO

1. CLIMA E QUALIDADE DO AR

O clima de Dourados tem épocas de muita chuva e épocas de seca. No inverno, o ar fica mais seco e pode haver mais poeira, por isso o aterro molha as vias internas para diminuir o pó no ar.

1.1 Classificação Climática

Tipo de Clima: Mesotérmico Úmido (Cwa) - Köppen-Geiger

Características: Verões quentes e chuvosos; invernos secos

Influência: Massas de ar tropicais e polares

1.2 Precipitação Pluviométrica

Precipitação Anual Média: ~1.500 mm

Período Chuvoso: outubro a março (chuvas convectivas intensas e curtas)

Período Seco: junho a agosto (bem definido)

Fenômeno Especial: Ocorrência de geadas influenciadas por frentes frias

1.3 Velocidade do Vento

Padrão Sazonal: Maior nos meses de inverno e primavera

Velocidade Máxima: 3,76 m/s (entre 12h e 13h)

Velocidade Mínima: 1,14 m/s (aproximadamente 6h da manhã)

Período Crítico: 10h a 16h (maior turbulência atmosférica)

1.4 Qualidade do Ar - Material Particulado (MP10)

Padrões Legais -Resolução CONAMA nº 506/2024:

Média anual: <40 µg/m³

Concentração máxima 24h (estágio PI-1): 120 µg/m³

Resultados Encontrados em Dourados

Classificação de Qualidade do Ar

Resultado: "Ruim" a "Péssima" para grande parte da área urbana.

Causa Principal: Queimadas agrícolas, monocultura (soja, milho, cana-de-açúcar).

Fatores Agravantes

Inverno: Estabilidade atmosférica (Alta Subtropical do Atlântico Sul - ASAS); Acúmulo de poluentes; Episódios críticos de poluição.

Primavera: Ressuspensão de partículas do solo; Ventos e tempestades sazonais; Manejo agrícola intensivo; Cor avermelhada do céu (indicador de alta concentração de partículas).

2. GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

A Geologia é a ciência que estuda as rochas, minerais, estruturas e processos.

A imagem a seguir ilustra um afloramento de Basalto da Formação Serra Geral, localizado na área do empreendimento.



Fonte: Paiva, L.A., 2025

2.1 Unidades Litológicas Principais

Dourados está sobre formações geológicas muito antigas:

Formação	Idade	Características
Botucatu	140 milhões de anos	Areia antiga (deserto antigo)
Serra Geral	130 milhões de anos	Lava vulcânica
Caiuá	80 milhões de anos	Areia vermelha
Aluviões	Recente	Areia, cascalho, lama

2.1 Contexto Geológico Regional

Bacia Sedimentar do Paraná

Área de Cobertura: ~1.6 × 10⁶ km²

Idade Formação: ~400 milhões de anos (Período Devoniano)

Término: Período Cretáceo

Espessura Máxima: >5.000 metros
(depocentro no oeste do Paraná)

Unidades: Formação Botucatu e
Magmatismo Serra Geral

Espessura: ~1.700 metros

2.3 Aspectos Geológicos Locais

Características Observadas em Campo

Cobertura Superficial: Regolito com
características argilo-siltosas

Origem: Decomposição de Basaltos

Espessura: Variável (alguns metros em
áreas topograficamente elevadas)

Porções Baixas: Materiais sedimentares
(Aluviões Atuais)

Composição: Material siltico-arenoso

Localização: Ao longo do Córrego Engano

Afloramentos Rochosos: Basalto com
textura afanítica

Cores: Escuras a rosadas (alteração
intempérica)

Perfis: Horizonte C (camada decomposição
superficial)

Concreções Ferruginosas: Lateritas

Origem: Variações de águas pluviais e
infiltração

Distribuição: Localizada em alguns pontos
da ADA



2.4 Investigação de Subsolo - Sondagens SPT



Foram feitas 11 (SP-01 a SP-11) Sondagem à
Percussão (Standard Penetration Test - SPT)

Norma: NBR 6484/2001/2020

Empresa Executora: RETA ENGENHARIA
LTDA (janeiro de 2025)

Equipamento: Trado, tubos de 21/2",
amostrador padrão Terzaghi-Peck

Distribuição Espacial das Sondagens

Perfis Estratigráficos Encontrados

Padrão Geral (SP-01, SP-02, SP-04, SP-05, SP-06, SP-07, SP-08, SP-09):

Camada inicial: Argila siltosa, mole, vermelha

Profundidade: 1,3 m a 4,3

Camada intermediária: Argila com cascalho fino

Profundidade: Variável

Camada profunda: Cascalho argiloso

Profundidade: 6,3 m a 7,3 m

Impenetrável à percussão: 6,4 m a 10,5 m

Padrão Reduzido (SP-03, SP-10, SP-11):

Camada inicial: Argila

Profundidade: até 1,3 m

Cascalho com alteração de rocha

Profundidade: até 2,3 m

Impenetrável: 2,4 m a 3,05 m

Profundidades do Impenetrável à Perfuração

Conclusões das Sondagens

Manto Pedológico: Espessura bastante desenvolvida

Camada Argilo-Siltosa: Pouco permeável

Proteção: Considerável proteção contra infiltração

Implicação: Proteção natural contra contaminação do lençol freático

Furo	Profundidade	O Que Encontrou
SP-01 a SP-09	6,4 a 10,5 m	Camadas de argila e cascalho
SP-10 a SP-11	2,4 a 3,0 m	Rocha sólida (mais próximo da superfície)



3. ASPECTOS GEOTÉCNICOS

3.1 Características Geotécnicas do Solo

Tipo: Latossolo Vermelho Escuro

Textura: Argilo-siltosa

Erodibilidade: Muito fraca

Plasticidade: Muito plástico

Propriedades Mecânicas

Coesão: Elevada (aspecto positivo)

Resistência à Erosão: Elevada

Resistência a Movimentos de Massa: Elevada

Moldabilidade: Elevada (aspecto negativo)

Relevo e Declividade

Tipo Predominante: Suave-ondulado

Declividade: 3% a 8%

Drenagem: Adequada

Risco de Encharcamento: Minimizado

3.2 Susceptibilidade à Erosão

Classificação Regional

Nível de Susceptibilidade: Fraca a Moderada (Fm) a Muito Fraca (Mf)

Base: Equação Universal de Perda de Solo (EUPS)

Fatores Analisados

Fatores Imutáveis a Curto Prazo: Relevo, Solo, Clima

Fatores Mutáveis: Cobertura vegetal, Uso e manejo, Práticas conservacionistas
Características de Proteção
Escoamento: Difuso, muito lento
Erosão Laminar: Fraca
Partículas: Predominância de partículas pequenas (argila)
Coesão: Elevada (resistência a processos erosivos)

4. SOLOS - CLASSIFICAÇÃO PEDOLÓGICA

4.1 Tipos de Solos Identificados

A) Latossolo Vermelho Distrófico Típico (Muito Argiloso)

Características: Textura: Muito argilosa (>60% de argila)
Cor: 2,5YR ou mais vermelha
Saturação por bases: Baixa (distrófico)
Teor de ferro: 180-360 g/kg (ferrico)
pH: Ácido (4,0 a 5,5)

Propriedades:

Elevada capacidade retenção de água e nutrientes
Baixa permeabilidade
Suscetibilidade à compactação
Baixa fertilidade natural
Necessidade calagem
Relevo: Suave ondulado (3% a 8% declividade)
Drenagem adequada
Risco de erosão laminar
Recomendação: Práticas conservacionistas

B) Latossolo Vermelho Eutroférico Típico (Muito Argiloso e Argiloso)

Características:
Textura: Muito argilosa a argilosa (35-60% de argila)
Saturação por bases: Alta (eutroférico, V%≥50%)
Teor de óxidos de ferro: Elevado
pH: Mais elevado (5,0 a 6,0)
Disponibilidade nutrientes: Maior

Propriedades:

Maior fertilidade natural
Menor necessidade calagem
Estabilidade agregados
Resistência à compactação
Alta aptidão agrícola
Relevo: Suave ondulado
Boa drenagem e infiltração
Necessidade práticas de manejo para evitar compactação

C) Gleissolo Háplico Distrófico Típico

Características:

Tipo: Solo hidromórfico
Saturação: Temporária ou permanente
Horizonte Glei: Coloração acinzentada a azulada

Textura: Argilosa a muito argilosa

Permeabilidade: Baixa

Propriedades:

Elevada capacidade retenção de água
Baixa permeabilidade interna
Encharcamento frequente
Anoxia em horizontes subsuperficiais
Baixa fertilidade natural
Relevo: Plano (<3% declividade)
Associado a planícies aluviais
Drenagem deficiente
Limitações para uso agrícola



Foto: LA Paiva

5. RELEVO - TOPOGRAFIA

Características do Terreno:

Aspecto	Descrição
Tipo	Suave-ondulado (não é plano, mas também não é montanhoso)
Declividade	3% a 8% (inclinação leve)
Drenagem	Adequada (água escoar bem)
Risco de Alagamento	Baixo (exceto em áreas baixas)

O terreno é bom para construção - não é muito plano (evita alagamentos) e não é muito inclinado (evita deslizamentos).

6. RECURSOS HÍDRICOS

6.1 Rio Dourados

- **Tipo:** Rio principal da região
- **Importância:** Fornece água para abastecimento
- **Localização:** Próximo à área do aterro
- **Proteção:** Necessária e importante



6.2 Córrego Engano

- **Tipo:** Córrego (rio pequeno)
- **Localização:** Atravessa a área do aterro
- **Importância:** Drenagem local
- **Características:** Aluvial (com areia e lama)



6.3 Lençol Freático (Água Subterrânea)

- **O que é?** Água que fica embaixo do solo
- **Profundidade:** Varia conforme a topografia
- **Proteção:** Camada de argila oferece proteção natural
- **Importância:** Deve ser monitorada continuamente

7. LEVANTAMENTO DE RUÍDOS

Os dados obtidos concluem que o empreendimento atende aos limites no nível de pressão sonora, com interferências maiores do fluxo de veículos pesados e maquinários, e somente nos locais muito próximos a fonte sonora.

Não há nenhuma evidência de incômodo as áreas habitadas vizinhas, aos quais distam no mínimo a 220 metros do ponto mais próximo de área habitada.



Comparando o ponto mais próximo ao empreendimento (P6) com a moradia mais próxima, os efeitos dos níveis de pressão sonora medidos, 40,60 dB não se torna passível de gerar interferências no entorno.

Local de Medição	Nível de Pressão Sonora - NPS com o Empreendimento em Operação	Limite NBR 10151	Atende a Norma?
P1 - Próximo da Trincheira – Classe I	62,10	70,0	SIM
P2 - Próximo da Trincheira – Classe II (a ampliar) com divisa com a área de compostagem	42,60	70,0	SIM
P3 - Próximo da Trincheira – Classe II (a ampliar) na divisa da propriedade	48,00	70,0	SIM
P4 - Próximo da Trincheira – Classe II (a ampliar) na divisa da propriedade	45,40	70,0	SIM
P5 - Entre a área em uso e a área a ampliar	50,00	70,0	SIM
P6- Próximo da Trincheira – Classe II (a ampliar) na divisa da propriedade	40,60	70,0	SIM
P7 - Próximo da Trincheira – Classe II (a ampliar) na divisa da propriedade	44,10	70,0	SIM

12.2 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

1. INTRODUÇÃO

O diagnóstico do meio biótico foi realizado para caracterizar a composição, estrutura e dinâmica das comunidades de flora e fauna nas áreas de influência do empreendimento. Este estudo fornece informações essenciais para a avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, conforme exigências da Resolução CONAMA nº 001/1986.

2. FLORA

2.1 Metodologia

Levantamento Fitossociológico:



Método: Parcelas de 20 m × 50 m (1.000 m² cada)

Critério de Inclusão: Árvores com DAP (Diâmetro à Altura do Peito) ≥ 10 cm

Número de Parcelas: Múltiplas parcelas distribuídas na AID

Identificação: Táctil-visual com auxílio de especialista

Referência: Normas EMBRAPA (2018)

Parâmetros Calculados:

- ✓ Densidade (ind/ha)
- ✓ Frequência (%)
- ✓ Dominância (m²/ha)
- ✓ Índice de Valor de Importância (IVI)
- ✓ Índice de Diversidade Shannon (H')
- ✓ Equitabilidade (J')

Estrato Herbáceo e Sub-bosque:

Método: Transectos lineares

Hábitos: Herbáceas, lianas, arbustos, plântulas

Parâmetros: Cobertura, frequência, importância

2.2 Resultados - Flora

Interpretação: A área apresenta alta diversidade com distribuição equilibrada de espécies, indicando boa saúde ecológica da comunidade vegetal.

2.3 Espécies Dominantes (Valor de Importância)

***Parapiptadenia rígida* (Angico-vermelho):**

Valor de Importância: Máximo (2.933,41)

Distribuição: Todos estratos de altura

Importância: Espécie-chave para estrutura florestal

Capacidade: Alta dispersão e colonização

Altura: Até 20 metros

***Luehea divaricata* (Açoita-cavalo):**

Distribuição: Ampla, florestas aluviais

Frequência: Muito alta em formações secundárias

Importância: Estrutura vertical da floresta

Habitat: Preferência por solos aluviais

***Astronium urundeuva* (Aroeira):**

Distribuição: Solos férteis e calcários

Frequência: Variável conforme fertilidade

Madeira: Dura e valiosa

Importância: Indicadora de solos ricos



2.4 Estrutura Vertical da Floresta

Estratificação por Altura

Altura Média: 7,55 metros (variação: 1,8 m - 25 m)

Interpretação: Floresta com estrutura bem desenvolvida, com presença de indivíduos de grande porte (emergentes) e boa regeneração natural.

2.5 Estrato Herbáceo e Sub-bosque

Composição

Espécies Dominantes do Sub-bosque

Características:

- ✓ Presença de lianas e trepadeiras (dispersão animal)
- ✓ Herbáceas nativas e exóticas
- ✓ Plântulas de espécies arbóreas
- ✓ Samambaias e pteridófitas

2.6 Espécies Notáveis da Flora

Espécies de Interesse Especial

- ✓ *Helietta apiculata* (Canela-de-veado) – Aromática
- ✓ *Casearia sylvestris* (Chá-de-bugre) - Medicinal
- ✓ *Pilocarpus pennatifolius* (Jaborandi) - Medicinal, alcaloide

Espécies Frugíferas (Alimento para Fauna):

- ✓ *Tapirira guianensis* (Peito-de-pombo)
- ✓ *Myrcianthes pungens* (Araçá-rosa)
- ✓ *Inga marginata* (Ingá)
- ✓ *Trichilia elegans* (Pau-de-ervilha)

Espécies Fixadoras de Nitrogênio (Leguminosas):

- ✓ *Peltophorum dubium* (Canafístula)
- ✓ *Inga marginata* (Ingá)
- ✓ *Anadenanthera colubrina* (Angico-preto)

Espécies Pioneiras (Regeneração):

- ✓ *Parapiptadenia rigida* (Angico-vermelho)
- ✓ *Sapium glandulosum* (Leiteiro)
- ✓ *Croton urucurana* (Sangra-d'água)
- ✓ *Cecropia pachystachya* (Embaúba)



Considerações

A vegetação da área de influência direta da OCA pode ser caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Aluvial, com influência de vegetação de Cerrado. Em relação ao estrato arbóreo, as famílias com maior riqueza foram Fabaceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae e as espécies com maiores valores de importância foram *Parapiptadenia rigida*, *Luehea divaricata* e *Astronium urundeuva*.

Não houve presença de espécies raras ou endêmicas para o estado de Mato Grosso do Sul, mas ocorrência de 3 espécies protegidas. A vegetação arbórea é majoritariamente composta por espécies nativas, apresenta alta mortalidade dos indivíduos especialmente no bosque e estrato arbóreo inferior, apesar de pouco indício de perturbação antrópica, devendo-se essa mortalidade então a ações naturais e grande efeito de borda, uma vez que a área de estudo se trata de fragmentos florestais.

O estrato herbáceo e o sub-bosque são compostos principalmente pela espécie *Hedychium coronarium*, que é exótica e altamente invasora de ambientes úmidos. Apesar disso, a riqueza de espécies foi satisfatória, com grande quantidade de plântulas e regenerantes principalmente das espécies arbóreas dominantes, e baixa quantidade de espécies exóticas.

3. FAUNA

A seguir estão dispostas as informações da composição geral dos grupos de Fauna Registrados. Os 5 (cinco) pontos amostrais foram adotados para todos os grupos de fauna terrestre, conforme tabela abaixo:

ÁREA AMOSTRAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	UTM	21	K
FITOFISIONOMIA				
P1	22°17'16.47"S e 54°44'10.78"O			
	733227.10 m E e 7533557.10 m S			
Mata Ciliar/Galeria				
P2	22°18'14.16"S e 54°43'53.67"O			
	733690.29 m E e 7531774.94 m S			
Mata Ciliar/Galeria				
P3	22°18'46.30"S e 54°43'30.66"O			
	734334.09 m E e 7530776.25 m S			
Mata Ciliar/Galeria				
P4	22°17'38.09"S e 54°43'52.50"O			
	733740.46 m E e 7532884.11 m S			
Mata Estacional				
P5	22°18'20.84"S e 54°44'2.10"O			
	733446.00 m E e 7531573.00 m S			
Área antropizada				



3.1 AVIFAUNA

Metodologia

Campanhas de Monitoramento: Duas campanhas sazonais

Campanha 1: Período chuvoso (março)

Campanha 2: Período de estiagem (julho)

Métodos de Amostragem:

Pontos de Escuta Fixa:

8 horas por área amostral (4 horas no período matutino e 4 horas no período crepuscular/noturno) demandando assim, cinco dias de campo, compreendendo 40 h de esforço amostral para o levantamento das cinco áreas amostrais, por campanha.

Observação: Todas as aves foram detectadas visualmente ou auditivamente

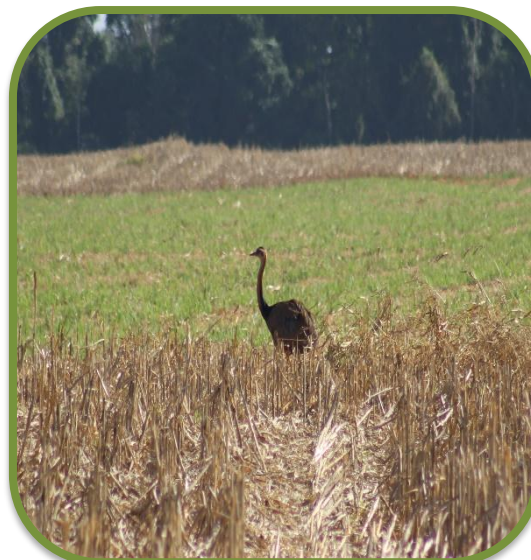
Principais Referências Consultadas:

MMA (2022) - Lista Nacional de Espécies Ameaçadas

IUCN (2025) - Red List of Threatened Species

CITES (2025) - Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies

Somenzari et al. (2018) - Espécies Migratórias do Brasil.



Ao final das campanhas de diagnóstico da avifauna, foi registrado um total de 4609 indivíduos, distribuídos entre 143 espécies de aves, estas compoem 49 famílias e 22 ordens zoológicas.

Considerações

Nenhuma espécie ameaçada foi registrada em listas nacionais.

Status Internacional (IUCN, 2025): 4 espécies classificadas como Quase Ameaçadas (NT)

- ✓ *Rhea americana* (ema),
- ✓ *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego),

- ✓ *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) e
- ✓ *Primolius maracana* (maracanã).

Apesar das classificações mencionadas acima, algumas dessas espécies apresentam populações estáveis em determinadas regiões do país, incluindo o estado de Mato Grosso do Sul, sendo essa listagem, portanto, abrangente e generalizada.

Espécies Endêmicas

Definição: Ocorrência exclusiva em uma área geográfica definida (neste caso, Bioma Cerrado)

Importância: Espécies endêmicas são prioritárias para conservação, pois sua extinção representa perda de biodiversidade única do bioma.

Foram registradas duas espécies consideradas endêmicas do Cerrado, sendo elas, *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego) e *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-debico-comprido).

Espécies Comercialmente Protegidas (CITES)

Total Registrado: 29 espécies citadas em Anexos da CITES

Distribuição por Anexo:

Anexo I: Ameaçadas de extinção (0 espécies)

Anexo II: Comercio regulado (29 espécies)

Anexo III: Proteção por solicitação de país (0 espécies)

Observação: Todas 29 espécies CITES registradas estão fora de risco de extinção, mas demandam controle e fiscalização comercial.



Espécies Migratórias

Total Registrado: 12 espécies migratórias ou parcialmente migratórias

Totalmente Migratórias (2 espécies):

- ✓ *Tringa flavipes* (Maçarico-de-perna-amarela)
- ✓ *Tringa solitaria* (Maçarico-solitário)

Parcialmente Migratórias (10 espécies):

- ✓ *Myiodynastes maculatus* (Bem-te-vi-rajado)
- ✓ *Pachyramphus polychopterus* (Caneleiro-preto)
- ✓ *Petrochelidon pyrrhonota* (Andorinha-de-dorso-acanelado)
- ✓ *Podager nacunda* (Coruçã)

- ✓ *Progne chalybea* (Andorinha-grande)
- ✓ *Progne tapera* (Andorinha-do-campo)
- ✓ *Pyrocephalus rubinus* (Príncipe)
- ✓ *Rostrhamus sociabilis* (Gavião-caramujeiro)
- ✓ *Tersina viridis* (Saí-andorinha)
- ✓ *Turdus amaurochalinus* (Sabiá-poca)
- ✓ *Tyrannus melancholicus* (Suiriri)

Status de Conservação: Nenhuma espécie migratória registrada está em listas de ameaçadas (nacional ou internacional).

Categorias Tróficas (Guildas Alimentares)

Análise: Comunidade dominada por insetívoras (43,97%), indicando importância de insetos na cadeia alimentar. Presença significativa de frugívoras/granívoras (22%) indica importância de plantas para reprodução.



Sensibilidade às Perturbações Ambientais

Espécies de Alta Sensibilidade:

Dromococcyx pavoninus (Peixe-frito-pavonino)

Dependência: Floresta primária/madura

Tolerância: Baixa a fragmentação

Campylorhamphus trochilirostris (Arapaçu-beija-flor)

Dependência: Floresta densa

Tolerância: Baixa a perda de habitat

Importância: Presença dessas espécies indica qualidade ambiental e integridade florestal.

Dependência de Ambientes Florestados

Espécies Florestais Notáveis:

- ✓ *Amazona aestiva* (Papagaio-verdadeiro) - Quase Ameaçada
- ✓ *Crypturellus undulatus* (Jaó) - Cinegética
- ✓ *Dendrocolaptes platyrostris* (Arapaçu-grande) - Insetívora
- ✓ *Myiothlypis flaveola* (Canário-domato) - Insetívora
- ✓ *Setophaga pitaiyumi* (Mariquita) - Insetívora
- ✓ *Trogon curucui* (Surucuá-de-barriga-vermelha) - Frugívora

3.2 HERPETOFAUNA (RÉPTEIS E ANFÍBIOS)

Importância da Herpetofauna

A herpetofauna (répteis e anfíbios) representa um componente crítico da biodiversidade em ecossistemas terrestres e aquáticos. Estes organismos desempenham funções ecológicas essenciais:

- ✓ Controle Biológico: Consumidores de insetos, aranhas e pequenos vertebrados
- ✓ Indicadores Ambientais: Sensíveis a alterações de habitat, poluição e mudanças climáticas.
- ✓ Cadeias Alimentares: Presas de aves, mamíferos e outros predadores.
- ✓ Ciclos Biogeoquímicos: Participam da decomposição e reciclagem de nutrientes
- ✓ Potencial Farmacológico: Produção de compostos bioativos com aplicações medicinais.



Contexto Regional

A região de Dourados, MS está inserida na transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica, apresentando elevada diversidade herpetofauna. A área de influência do empreendimento inclui:

- ✓ Fragmentos florestais ripários
- ✓ Áreas de Cerrado sensu stricto
- ✓ Pastagens e áreas agrícolas
- ✓ Corpos hídricos (riachos, córregos)

Esta heterogeneidade habitats favorece a ocorrência de múltiplas espécies de herpetofauna.



Metodologia

O método de busca ativa foi executado por 6 horas em cada área amostral, sendo 4h de busca ativa no período diurno e, 2h de busca ativa noturna.

Concomitantemente à busca ativa noturna, também foi executado 2h de zoofonia, totalizando 30 horas de busca ativa por campanha (6h/área x 5 áreas) e 10 horas de zoofonia por campanha (2h/área x 5 áreas).

✓ **Método 1: Busca Ativa em Microhabitats**

Descrição: Procura sistemática em serapilheira, sob troncos, raízes e folhas.

Efetividade: Detecta espécies crípticas e de hábitos terrestres.

✓ **Método 2: Transectos Noturnos (Busca Auditiva)**

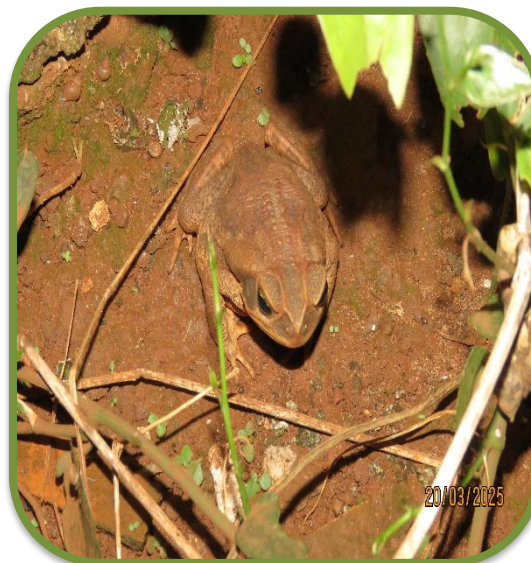
Descrição: Caminhada noturna em trilhas, registrando vocalizações de anuros

Efetividade: Detecta espécies vocalizantes (sapos, rãs).

✓ **Método 3: Procura em Corpos Hídricos**

Descrição: Busca em riachos, poças temporárias e permanentes.

Efetividade: Detecta larvas (girinos) e adultos aquáticos.



Considerações

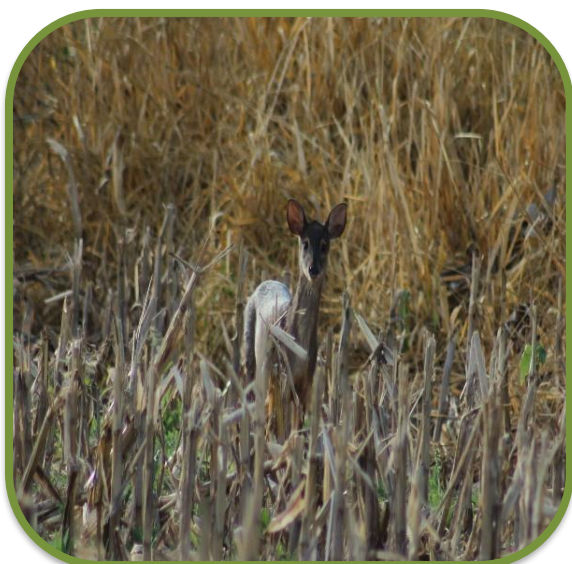
Como resultado das campanhas de diagnóstico da herpetofauna, foi obtida uma riqueza de 13 espécies, integrantes de duas ordens e seis famílias zoológicas, o que representa 68% do total de espécies estimadas para as áreas amostradas.

Dentre a riqueza observada, não foram registradas: espécies ameaçadas de extinção (MMA e IUCN), espécies protegidas do comércio internacional (CITES), espécies cinegéticas, exóticas, sinantrópicas, domésticas ou potencialmente invasoras.

As espécies *Dendropsophus jimi* (pererequinha-jimi) e *Bothrops moojeni* (caiçaca) são consideradas endêmicas do bioma Cerrado e, *Leptodactylus macrosternum* (rã-do-chaco), que apresenta seu centro de distribuição na região chaquenha do Oeste do Mato Grosso do Sul.

A análise de dados secundários obtidos de empreendimentos próximos indica que a proporção de espécies registradas na área da OCA Ambiental é relevante para a área como um todo e que o esforço amostral empregado foi adequado para amostrar a riqueza local da herpetofauna.

3.3. MASTOFAUNA (MAMÍFEROS)



Importância da Mastofauna

A mastofauna (mamíferos) representa um componente fundamental da biodiversidade em ecossistemas terrestres. Estes organismos desempenham funções ecológicas essenciais:

- ✓ Dispersão de Sementes: Frugívoros e granívoros disseminam plantas.
- ✓ Controle Populacional: Predadores regulam populações de presas.
- ✓ Engenheiros de Ecossistema: Modificam habitats (tocas, escavações).
- ✓ Indicadores Ambientais: Sensíveis a fragmentação e perda de habitat.
- ✓ Cadeias Alimentares: Ocupam múltiplos níveis tróficos.
- ✓ Valor Cultural: Importância para comunidades locais
- ✓ Potencial Científico: Pesquisa biomédica e comportamental.

Contexto Regional

A região de Dourados, MS está inserida na transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica, apresentando elevada diversidade mastofauna. A área de influência do empreendimento inclui:

- ✓ Fragmentos florestais ripários
- ✓ Áreas de Cerrado sensu stricto
- ✓ Pastagens e áreas agrícolas
- ✓ Corpos hídricos (riachos, córregos)

Esta heterogeneidade habitats favorece a ocorrência de múltiplas espécies de mamíferos com diferentes exigências ecológicas.



Metodologia

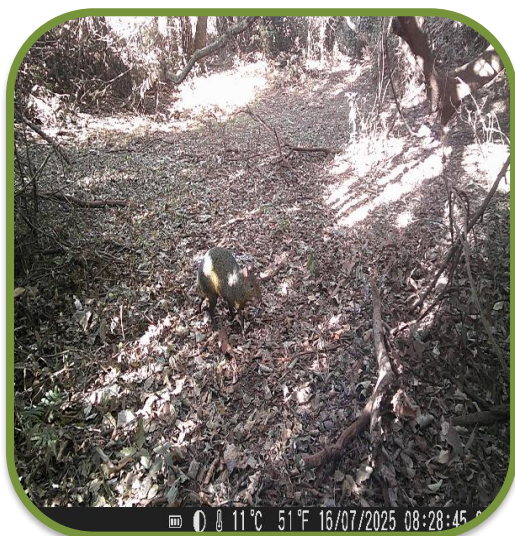
Mamíferos Terrestres (Carnívoros, Roedores, Primatas, Ungulados)

✓ Método 1: Armadilhas Fotográficas (Camera Traps)

Descrição: Câmeras infravermelhas acionadas por movimento

Efetividade: Detecta espécies noturnas, crípticas e de baixa densidade.

Cada armadilha fotográfica permaneceu ativa por cinco noites consecutivas em cada área amostral (120 horas/área por campanha).



✓ **Método 2: Transectos Lineares**

Descrição: Caminhada em linha reta, registrando todos os mamíferos observados

Efetividade: Detecta espécies de hábitos diurnos e crepusculares

O esforço amostral de busca ativa (observações diretas e indiretas) foi de 4 horas por área/campanha, sendo executado entre os horários de 6 e 8 horas da manhã e entre as 17 e 19 horas da noite.



✓ **Método 3: Busca de Vestígios**

Descrição: Procura por pegadas, fezes, tocas, marcas de garras, pelos

Efetividade: Indica presença de espécies não capturadas diretamente.

✓ **Método 4: armadilhas de captura**

Para o registro de pequenos mamíferos não-voadores foram utilizadas cinco armadilhas de chapa de metal galvanizado do tipo Sherman e cinco gaiolas do tipo Tomahawk em cada área amostral. Cada armadilha ficou ativa por cinco dias consecutivos em cada área (120h/área), totalizando 1200h armadilha (somando-se armadilhas Sherman e Tomahawk) em cada área, por campanha. As armadilhas foram vistoriadas diariamente no período da manhã (05 – 08 h) e ao final da tarde (16 – 18 h) para o registro de animais capturados e renovação das iscas de atração (banana e bacon).





Análise de Dados

Para os mamíferos terrestres foram registradas duas espécies classificadas como Vulneráveis (VU) em listagem nacional (MMA, 2022), sendo elas *Sapajus cay* (macaco-prego;) e *Tapirus terrestris* (anta;).

Em listagem internacional com base em dados da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2025), *Tapirus terrestris* (anta) também é classificada como Vulnerável.

Sapajus cay (macaco-prego) é vulnerável à extinção de acordo com a lista do MMA e status de “pouco preocupante” de acordo com a lista da IUCN. Não é uma espécie endêmica do Brasil, mas sua maior área de ocorrência está em território brasileiro atingindo também o Paraguai, a Bolívia e uma pequena parte da Argentina. Sua classificação de conservação mais preocupante em território brasileiro está ligada à diminuição de mais de 30% da população nas três últimas gerações. As principais ameaças são a perda e fragmentação de habitat, aumento da malha rodoviária e matriz energética, caça e vulnerabilidade a zoonoses (IUCN, 2024).

✓ Espécies comercializadas ilegalmente (CITES) e cinegéticas

A Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2025), também conhecida como “Convenção de Washington,” protege espécies em relação ao comércio internacional. Em seu Apêndice II, inclui espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas nas quais o comércio deve ser controlado para evitar a utilização incompatível com a sua sobrevivência, das quais foram registradas *Tapirus terrestris* (anta), *Dicotyles tajacu* (cateto), *Sapajus cay* (macaco-prego) e *Cerdocyon thous* (lobinho). Dentre as espécies presentes no apêndice I, registramos *Leopardus pardalis* (jaguaritica;).

Espécies cinegéticas são aquelas que são caçadas, seja para consumo ou como caça esportiva. Dentre as espécies registradas e que são alvo de caçadores, destacam-se duas espécies de tatu, *Dasybus novemcinctus* (tatugalinha) e *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Tapirus terrestris* (anta), as duas espécies de cervídeos, *Mazama americana* (veado-catingueiro) e *Subulo gouazoubira* (veado-mateiro;), *Dicotyles tajacu* (cateto), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Dasyprocta azarae* (cutia).



✓ **Espécies exóticas, sinantrópicas, domésticas e/ou potencialmente invasoras**

Dentre as espécies registradas durante o diagnóstico da mastofauna foi realizado um registro visual de *Lepus europaeus* (lebre-europeia), espécie introduzida com fins esportivos (caça) no sul do continente, tem se espalhado por áreas mais ao norte, provocando prejuízos em lavouras e competindo com espécies nativas, como o *Sylvilagus minensis* (tapiti).

✓ **Espécies endêmicas, raras ou migratórias**

Nenhuma espécie registrada no levantamento possui tais características.

Considerações

O esforço amostral dos métodos aplicados para mastofauna nas duas campanhas de levantamento contemplou o registro de 16 espécies, equivalente a 76% da riqueza estimada para as áreas amostrais. Dentre estas espécies apenas uma, *Dasyprocta azarae* (cutia), foi registrada dentro da área do empreendimento. *Sapajus cay* (macaco-prego) foi a espécie com o maior número de registro, devido a presença de vários pequenos bandos nas áreas amostradas. Esta espécie, juntamente com *Tapirus terrestris* (anta), são consideradas ameaçadas de extinção.

Foram registradas cinco espécies protegidas do comércio internacional pela CITES, incluindo *Leopardus pardalis* (jaguatirica), presente no apêndice I desta convenção. Metade das espécies registradas no levantamento são cinegéticas, sofrendo pressão de caça para o consumo humano de populações tradicionais. Também foi registrado *Lepus europaeus* (lebre-europeia), espécie exótica introduzida com fins esportivos (caça), que vem provocando prejuízos em lavouras e competindo com espécies nativas, como o *Sylvilagus minensis* (tapiti). Não foram registradas espécies endêmicas, raras ou migratórias.

Comparando os registros primários com os obtidos em empreendimentos próximos, constata-se que a área, apesar de historicamente antropizada, ainda resguarda uma boa parcela da mastofauna regional.



3.4 COMUNIDADE AQUÁTICA

O diagnóstico das comunidades aquáticas foi realizado em três áreas amostrais no córrego Engano, compreendendo área a montante (P1), área intermediária (P2) e área a jusante (P3) da drenagem do empreendimento. O córrego Engano pertence a sub-bacia do rio Dourados, Bacia do Paraná, Unidade de Planejamento e Gerenciamento do Rio Ivinhema (UPG Ivinhema).

AREA AMOSTRAL
UTM 21 K
CÓRREGO ENGANO
P1 733227.10 m E e7533557.10 m S
P2 733690.29 m E e7531774.94 m S
P3 734334.09 m E e7530776.25 m S





Macrófitas aquáticas (vegetação aquática)

Foi feita a amostragem e identificação das plantas aquáticas que também são chamadas de macrófitas aquáticas.

- ✓ **Como foi feita a coleta:** A equipe caminhou pelas margens (cerca de 25 metros em cada ponto) buscando observar a maior variedade possível de plantas aquáticas (macrófitas).
- ✓ **Registro de presenças:** As plantas foram registradas apenas como "presente" ou "ausente". Não houve contagem individual porque muitas crescem juntas em touceiras, o que distorceria a quantidade real.
- ✓ **Fotos para confirmação:** As espécies não identificadas no local foram fotografadas para checagem posterior.
- ✓ **Identificação:** A confirmação dos nomes científicos seguiu livros especializados e sistemas de classificação consagrados na botânica (APG para angiospermas e Kramer & Green para pteridófitas), organizados em ordem alfabética.

Corpos Hídricos na Área de Influência

Principais Cursos d'Água:

Rio Dourados - Drenagem principal

Córrego Engano - Tributário importante

Córrego Curral de Arame - Microbacia

Córrego Água Boa - Microbacia

Características:

Riachos de pequeno a médio porte

Regime fluvial sazonal (chuvoso/estiagem)

Presença de vegetação ripária

Conectividade com aquífero Guarani (subsuperfície)

- ✓ **Forma de Vida:** As plantas também foram classificadas pelo modo como vivem na água (ex: flutuantes, submersas, enraizadas), segundo a literatura científica da área.

Análise da Diversidade e Saúde do Ambiente

Riqueza e Equilíbrio: A relação entre o número de espécies diferentes e a quantidade encontrada indica a diversidade e o equilíbrio do local. Ambientes saudáveis e preservados costumam ter alta diversidade e distribuição equilibrada de plantas, o que os torna mais resistentes a impactos.

Índices Utilizados:

- ✓ Índice de Shannon (H'): Utilizado para medir o nível de diversidade de espécies.
- ✓ Equitabilidade (J'): Mede se as espécies estão distribuídas de forma uniforme ou se há dominância de apenas uma planta.
- ✓ Similaridade (Bray-Curtis): Análise matemática (ilustrada por um gráfico em formato de árvore chamado dendrograma) que compara o quanto as áreas estudadas são parecidas entre si.

Resultados

Foram registradas 12 famílias, uma para cada espécie registrada. Geralmente, é comum a predominância das famílias Commelinaceae e Onagraceae, pois são compostas por espécies amplamente distribuídas em ambientes aquáticos e altamente resistentes a condições adversas (FERREIRA et al., 2010), contudo, isso não foi verificado em campo.

Todas as áreas amostrais apresentaram macrófitas aquáticas, com destaque para a área P3, que apresentou a maior riqueza no decorrer das duas campanhas do diagnóstico, com oito espécies, seguido pela área P1, com sete e por fim, a área P2, com cinco espécies. As áreas P1 e P3 possuem vegetação mais aberta e expostas ao sol, proporcionando esta maior riqueza em

relação à área P2, que se encontra em área de mata de galeria.



Macroinvertebrados Bentônicos

Foram feitas amostragem e coleta de organismos do fundo dos rios chamados de macroinvertebrados bentônicos. A presença ou ausência de espécies sensíveis à poluição (que desaparecem em ambientes degradados) e de espécies tolerantes (que sobrevivem em locais poluídos) foi utilizada como indicador direto da saúde e do grau de conservação do ambiente aquático.

- ✓ **Como foi feita a amostragem:** A coleta de pequenos animais que vivem no fundo do corpo d'água (macroinvertebrados bentônicos) foi realizada com uma rede especial (Rede D). Durante 10 minutos em cada ponto, o sedimento do fundo foi agitado com os pés para fazer os organismos subirem e entrarem na rede.
- ✓ **Fixação do material:** Os organismos capturados foram guardados em potes plásticos identificados e preservados em solução de formalina a 8% para transporte seguro até o laboratório.

- ✓ **Triagem no laboratório:** O material coletado passou por lavagem em peneiras de diferentes tamanhos (500 μ m e 200 μ m) para separar o barro das plantas e animais. Os organismos maiores foram separados primeiro, e o restante foi conservado em álcool 70%.

Identificação e Análise da Qualidade Ambiental.

- ✓ **Identificação Científica:** Com auxílio de lupas de alta precisão (estereomicroscópios) e caixas de luz, os animais foram identificados observando suas características físicas detalhadas.
- ✓ **Contagem e Densidade:** Calculou-se a quantidade total de organismos por metro quadrado para entender o tamanho das populações em cada local.
- ✓ **Riqueza:** Somatório do número total de tipos de organismos (táxons) encontrados.

Resultados

Macroinvertebrados bentônicos são os pequenos animais sem esqueleto (invertebrados) que vivem no fundo (bentos) de rios, lagos e oceanos, e que são grandes o suficiente para serem vistos a olho nu (macro).

As duas campanhas de levantamento de macroinvertebrados bentônicos resultou no registro de 10 famílias zoológicas. Destas famílias, Chironomidae apresentou a maior densidade 179 indivíduos por metro quadrado (179 ind.m²), seguido de Ceratopogonidae com 30 indivíduos por metro quadrado (30 ind.m²) e Libellulidae com 26 indivíduos por metro quadrado (26 ind.m²).

Zooplâncton



O zooplâncton é o conjunto de micro animais que flutuam na água.

- ✓ **Como foi feita a amostragem:** A coleta dos pequenos animais que flutuam na água (zooplâncton) foi realizada com uma rede especial de malha fina (65 µm), arrastada horizontalmente na superfície.

Resultados

As duas campanhas de diagnóstico da comunidade de zooplâncton resultaram no registro de 17 morfoespécies (gêneros), distribuídas em quatro ordens zoológicas. Das quatro ordens, Rotifera apresentou a maior densidade para ambas as campanhas de diagnóstico, no período chuvoso foram encontrados 1138 indivíduos por metro quadrado e 1064 indivíduos por metro quadrado no período de estiagem (1138 e 1064 ind.m², respectivamente), seguido de Cladocera que apresentou 552 indivíduos por metro quadrado no período chuvoso e 1003 indivíduos por metro quadrado no período de estiagem (552 e 1003 ind.m²², respectivamente) e Protozoa que apresentou 311 indivíduos por metro quadrado no período chuvoso e 404 indivíduos por metro quadrado no período de estiagem (311 e 404 ind.m²², respectivamente).

- ✓ **Volume coletado:** Para a análise da quantidade de organismos, foram filtrados cerca de 200 litros de água em cada ponto (ou a rede permaneceu submersa contra a correnteza por 10 minutos).
- ✓ **Preservação e coloração:** As amostras foram conservadas em formol a 4% e receberam o corante "rosa de Bengala", que facilita a visualização e separação dos organismos.

Análise em Laboratório e Indicadores de Qualidade

- ✓ **Análise no microscópio:** A identificação dos animais foi feita em laboratório utilizando lupas e microscópios de alta precisão. Uma gota do material coletado foi colocada em lâminas de vidro para análise detalhada.
- ✓ **Identificação científica:** Os grupos e gêneros de organismos foram identificados com base em bibliografia científica especializada na área de microbiologia e zoologia aquática.

Fitoplâncton

O fitoplâncton é um conjunto de microalgas e bactérias que flutuam na superfície da água. Como "florestas invisíveis", eles absorvem luz solar e gás carbônico para produzir o próprio alimento, liberando oxigênio nesse processo.

- ✓ **Amostragem Qualitativa (Identificação das Espécies):** As amostras para identificar as espécies de microalgas flutuantes (fitoplâncton) foram coletadas com uma rede de plâncton de malha bem fina (20 μ m), arrastada horizontalmente contra a correnteza. O material foi preservado em solução de Transeau para manter as estruturas das algas conservadas.
- ✓ **Amostragem Quantitativa (Contagem de Organismos):** Para contar a quantidade de organismos na água, foram coletadas amostras diretamente na subsuperfície em frascos de 300 ml. Em seguida, adicionaram-se 5 ml de solução de lugol-acético a 1% (método de Wetzel & Likens, 1991), que atua na fixação e preservação das microalgas para análise em laboratório.

Identificação, Contagem e Diversidade do Fitoplâncton

- ✓ **Identificação científica:** A classificação das classes e gêneros das microalgas seguiu a literatura especializada, adotando o sistema de Van den Hoek (1997).
- ✓ **Contagem de organismos (densidade):** A estimativa do número de organismos por mililitro (ind/ml) foi realizada pelo método de Utermöhl (1958), utilizando microscópio invertido após a sedimentação das amostras.

- ✓ **Critério de contagem:** Os indivíduos (células, colônias, cenóbios e filamentos) foram contados em campos aleatórios no microscópio até atingir 100 indivíduos da espécie mais frequente. Esse procedimento garante um erro de contagem inferior a 20% (Lund et al., 1958).
- ✓ **Amostras com baixa concentração de algas:** Quando não foi possível atingir o critério de 100 indivíduos devido à baixa quantidade de algas ou ao excesso de sedimento na água, utilizou-se o "método da área mínima", contando-se campos suficientes até que o surgimento de novas espécies se estabilizasse.

Análise da riqueza e diversidade:

Riqueza de espécies: Medida pelo número total de tipos de espécies identificados em cada amostra.

Índice de Shannon & Wiener: Calculado com o apoio do programa Biodiversity Pro para determinar o nível de diversidade de espécies da comunidade fitoplanctônica.

Resultados

As duas campanhas de diagnóstico da OCA Ambiental demonstraram a presença de 24 táxons de fitoplâncton, estes identificados até o nível taxonômico de espécie ou gêneros morfotipados. As morfoespécies registradas estão enquadradas em cinco classes.

Ictiofauna (Peixes de Água Doce)



Metodologia de Amostragem

A metodologia adotada para o estudo da ictiofauna no Córrego Engano é caracterizada por amostragem Qualiquantitativa, realizada durante o período diurno (conforme autorização ambiental).

Equipamentos Utilizados:

- ✓ Rede de arrasto (3 m de comprimento x 2 m de altura; malha de 3 mm).
- ✓ Peneira (55 cm de diâmetro; malha de 3 mm).

Esforço Amostral: 20 arrastes de rede na coluna d'água próximo às margens por área amostral. Onde havia bancos de macrófitas, somavam-se 5 lances/arrastes de peneira.

Procedimento com os Exemplos Capturados

- ✓ Espécies Nativas: Identificadas in loco, medidas, fotografadas e soltas no mesmo local da captura.
- ✓ Espécies Exóticas: Descartadas após a identificação, não retornando ao corpo d'água.

Análises e Indicadores Ambientais

- ✓ Análises Realizadas: Tamanho, abundância, riqueza estimada,

diversidade e similaridade da comunidade de peixes.

- ✓ Indicadores: Utilização da presença/ausência de espécies da base da cadeia alimentar, espécies sensíveis a perturbações e espécies tolerantes (menos sensíveis) às alterações na qualidade da água.

Resultados

Espécies Registradas em Dados Primários

- ✓ **Ordem Characiformes (Mais representativa):**

Astyanax lacustris (Lambari-de-rabo-amarelo) - Onívora, nativa

Moenkhausia bonita (Lambari-de-rabo-listrado) - Onívora/invertívora

Characidium aff. zebra (Mocinha) - Insetívora

Knodus moenkhausii (Piabinha) - Onívora

Piabarchus stramineus (Piabinha-prateada) - Insetívora, ESPÉCIE MAIS ABUNDANTE

Piabina argentea (Piabão) - Insetívora

Hoplias gr. malabaricus (Traíra) - Carnívora

- ✓ **Ordem Siluriformes:**

Callichthys callichthys (Tamboatá) - Detritívora/insetívora

Osteogaster aff. aenea (Coridora) - Insetívora

Hypostomus ancistroides (Cascudo) - Algívora

- ✓ **Ordem Cichliformes:**

Saxatilia britskii (Joaninha) - Invertívora

Distribuição por Áreas Amostrais

Interpretação: Redução de diversidade no sentido montante-jusante, indicando possível degradação ambiental progressiva.

Categorias Tróficas (Hábitos Alimentares)

Conclusão: Comunidade ictiofaunística dominada por insetívoras, típica de riachos de água doce.

Status de Conservação

Espécies Ameaçadas: NENHUMA

Nenhuma espécie registrada consta em listas nacionais (MMA, 2022)

Nenhuma espécie registrada consta em listas internacionais (IUCN, 2025)

Nenhuma espécie registrada é citada em CITES (2025)

Espécies Migratórias:

- ✓ NENHUMA registrada em dados primários
- ✓ Dados secundários indicam 4 espécies potomódromas (migratórias):

Leporinus friderici (Piau-três-pintas)

Leporinus obtusidens (Piapara)

Leporinus striatus (Piau)

Prochilodus lineatus (Curimba)

Espécies Introduzidas: 4 espécies

Psellogrammus kennedyi (Pequirá)

Roeboides paranensis (Lambiá)

Steindachnerina brevipinna (Curimbinha)

Phalloceros caudimaculatus (Guaru)

Parâmetros de Diversidade

Conclusão: Área P3 apresenta dominância de *Piabarchus stramineus*, sugerindo menor qualidade ambiental.



Similaridade entre Áreas

Conclusão: Redução de similaridade no sentido montante-jusante, indicando mudanças na composição das comunidades.

Considerações

Conclui-se pelos dados levantados que, apesar da acentuada antropização das áreas amostrais, elas ainda comportam uma porção representativa das comunidades aquáticas locais. Entretanto, devido à atual situação e natureza do empreendimento não são esperadas grandes novas interferências à biota e aos ecossistemas locais.

A manutenção dos fragmentos remanescentes é fundamental para a conservação dos cursos hídricos, em espécies, do Córrego Engano, e da biodiversidade local

12.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico do meio socioeconômico apresenta uma análise detalhada das características sociais, econômicas e culturais da Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento OCA Ambiental, localizado no município de Dourados, Mato Grosso do Sul.



O diagnóstico do meio socioeconômico é fundamental para compreender:

- ✓ Contexto Social: Características demográficas, educação, saúde, infraestrutura
- ✓ Contexto Econômico: Atividades produtivas, renda, emprego, mercado
- ✓ Contexto Cultural: Tradições, valores, patrimônio cultural
- ✓ Oportunidades: Benefícios econômicos e sociais do projeto
- ✓ Riscos: Conflitos, desigualdades, vulnerabilidades

Desta forma, este estudo analisa a situação social e econômica da região onde será realizada a ampliação da capacidade do empreendimento Oca Ambiental, Dourados, Mato Grosso do Sul.

A pesquisa usou informações oficiais de fontes confiáveis, entrevistas com moradores a volta do empreendimento para entender melhor a área, que foi dividida em duas partes descritas a seguir.

Procedimentos de Coleta de Dados - Dados Primários:

Entrevistas com moradores do entorno visando o levantamento de percepção comunitária

Registros fotográficos e documentação

Dados Secundários - Fontes Consultadas:

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

SEPLAN (Secretaria de Planejamento)

SEMADE (Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico)

Prefeitura Municipal de Dourados

Câmara Municipal de Dourados

Sindicatos e associações comerciais

Instituições educacionais

Unidades de saúde

1. DOURADOS E SUAS COMUNIDADES COM CARACTERÍSTICAS PRÓPRIAS

A região do empreendimento é formada por moradores da zona rural.

Em Dourados, mas afastado da área de influência direta do empreendimento existem:

- ✓ Duas Terras Indígenas onde vivem cerca de 19 mil pessoas, principalmente dos povos Guarani e Terena;
- ✓ A comunidade quilombola "Picadinha", reconhecida oficialmente pela Fundação Palmares em 2005;

- ✓ Dois (02) assentamentos de reforma agrária na área, reconhecidos pelo Incra: o assentamento Lagoa Grande, com cerca de 150 famílias, e o assentamento Amparo, com 139 famílias.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES RURAIS DO ENTORNO

A área mais próxima ao empreendimento que está em ampliação é composta principalmente de chácaras e sítios menores.

População e Moradias: a maioria das propriedades (cerca de 80%) tem até três moradores, o que mostra que a região é pouco povoada.



Estrutura e Saneamento: todas as propriedades têm energia elétrica. Quase todas (cerca de 90%) usam poços para obter água, e 100% delas usam fossas simples (fossas rudimentares) para o esgoto.

Opinião dos Moradores: em entrevistas, 80% dos vizinhos disseram que já sentiram odores desagradáveis na região, mas associam tais odores a variadas fontes próximas. Os levantamentos constataram, com os moradores, que não há como afirmar que os odores venham especificamente de algum empreendimento em especial ou de vários ao mesmo tempo.

Fontes de renda: a principal atividade econômica dos vizinhos é a agricultura (plantio de milho, mandioca e outros gêneros alimentícios) e a criação de animais de pequeno porte, como galinhas, porcos e vacas de leite.

2.1 Estrutura Fundiária

A comunidade lindeira depende significativamente dos ciclos produtivos do setor primário para a geração de renda e o sustento próprio através de atividades de subsistência

Distribuição de Atividades:

- ✓ 40% das propriedades: criação de animais (pecuária)
- ✓ 60% das propriedades: atividades mistas (agricultura + pecuária)

Principais Atividades Econômicas Identificadas:

- ✓ Produção de feno
- ✓ Suinocultura
- ✓ Pecuária (bovinos)
- ✓ Lavouras de milho
- ✓ Lavouras de cana-de-açúcar
- ✓ Criação de peixes em açude (agroturismo incipiente)

2.2 Estrutura Demográfica das Propriedades



Densidade Populacional:

- ✓ 60% das propriedades: até 3 pessoas residindo
- ✓ 40% das propriedades: apenas 1 pessoa residente
- ✓ Presença de Crianças/Jovens em Idade Escolar:
- ✓ 60% das propriedades visitadas possuem crianças ou jovens em idade escolar

2.3 Acesso a Água

Fontes de Abastecimento:

80%: poços comuns ou semiartesianos

20%: fornecimento de água pela concessionária de distribuição

2.4 Saneamento

Esgotamento Sanitário:

100% das propriedades: fossa rudimentar de infiltração no solo (método mais comum)

2.5 Energia Elétrica

Cobertura:

100% das propriedades possuem acesso à rede distribuição de energia elétrica

Fornecimento pela concessionária local

Linhas de transmissão e distribuição em níveis apropriados

Não identificadas infraestruturas de linhas de transmissão de Extra-Alta Tensão (EAT)

2.6 Atrativos Cênicos e de Lazer

Resultado da Pesquisa:

100% dos entrevistados: ausência de identificação de locais com atrativos cênicos

Conclusão: Não existem ou são desconhecidos locais com características de lazer e relaxamento na área de influência direta do empreendimento.

2.7 Aspectos Desagradáveis Percebidos

Queixa Principal: 80% dos entrevistados citaram "cheiros desagradáveis" como aspecto desagradável da região

Observações Importantes: Embora haja associação frequente com o empreendimento OCA Ambiental, não foram apresentados elementos concretos que corroborem essa afirmativa, pois há múltiplas fontes potenciais de odor mencionadas pelos entrevistados.

Não havia consenso claro sobre a origem exata dos odores.





3. INFRAESTRUTURA EDUCACIONAL DE DOURADOS

A cidade tem muitas escolas municipais, estaduais, instituto federal e universidades. A nota do índice que mede a qualidade da educação (IDEB) foi de 5,7, ficando abaixo da meta de 6,0 para 2021, indicando que a educação precisa de mais investimentos.

3.1 Rede de Escolas no Município

45 escolas municipais

10 escolas estaduais

Total: 55 unidades educacionais

3.2 Matrículas Educacionais - 2024

Total de Matrículas Urbanas (2024): 1.812 alunos



4. INFRAESTRUTURA DE SAÚDE DE DOURADOS

Dourados possui uma rede de saúde completa, com hospitais com leitos para os mais variados tipos de atendimento, postos de saúde (UBS) e unidades de atendimento de urgência (UPA).

Quantidade: 6 hospitais Leitos SUS: 759 leitos

Leitos Particulares: 428 leitos

Postos de Saúde: 11 unidades



5. INFRAESTRUTURA VIÁRIA E TRANSPORTES DE DOURADOS

A região é bem servida por estradas, incluindo as rodovias BR-163 e BR-463, que são muito importantes para o transporte de produtos e pessoas.

A cidade também tem um excelente aeroporto e transporte público com ampla capacidade de servir a população.



5.1 Rodovias Principais

A importância da Infraestrutura Rodoviária é grande, pois é responsável pelo escoamento da produção agrícola e pecuária; permite o acesso a serviços e oportunidades; Faz a integração regional de Dourados com o restante de Mato Grosso do Sul.

12.4 DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO

Em conformidade com as normas do IPHAN, foi realizado o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área da OCA Ambiental (Processo IPHAN nº 01401.000335/2024-53). O estudo seguiu o Termo de Referência Específico (TRE Nº 41/2024/DIVTEC IPHAN-MS) e foi enquadrado no Nível III de caracterização de empreendimento, conforme a IN/IPHAN nº 01/2015.

Dourados apresenta as seguintes estradas e rodovias:

BR-163:

Principal rota rodoviária do estado; Atravessa Dourados; conecta à capital Campo Grande; facilita o transporte de cargas e passageiros para todo o país.

BR-463:

Liga Dourados a Ponta Porã (fronteira com Paraguai); impulsiona o comércio internacional e turismo.

MS-156:

Rodovia estadual; Estrada de acesso até a OCA Ambiental; Conecta a propriedades rurais da região

MS-270:

Rodovia estadual; Conecta Dourados a cidades próximas; Acesso a propriedades rurais

MS-278:

Conexão com MS-156; Ligação com Juti (distrito de Caarapó)

Desvendando o Passado: Arqueologia na Área do Aterro

Antes de qualquer obra, é preciso saber se não tem nenhuma história antiga escondida no chão! Por isso, o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) pediu um estudo especial. Nosso projeto foi classificado como Nível III, o que significa que precisou ter uma investigação arqueológica.

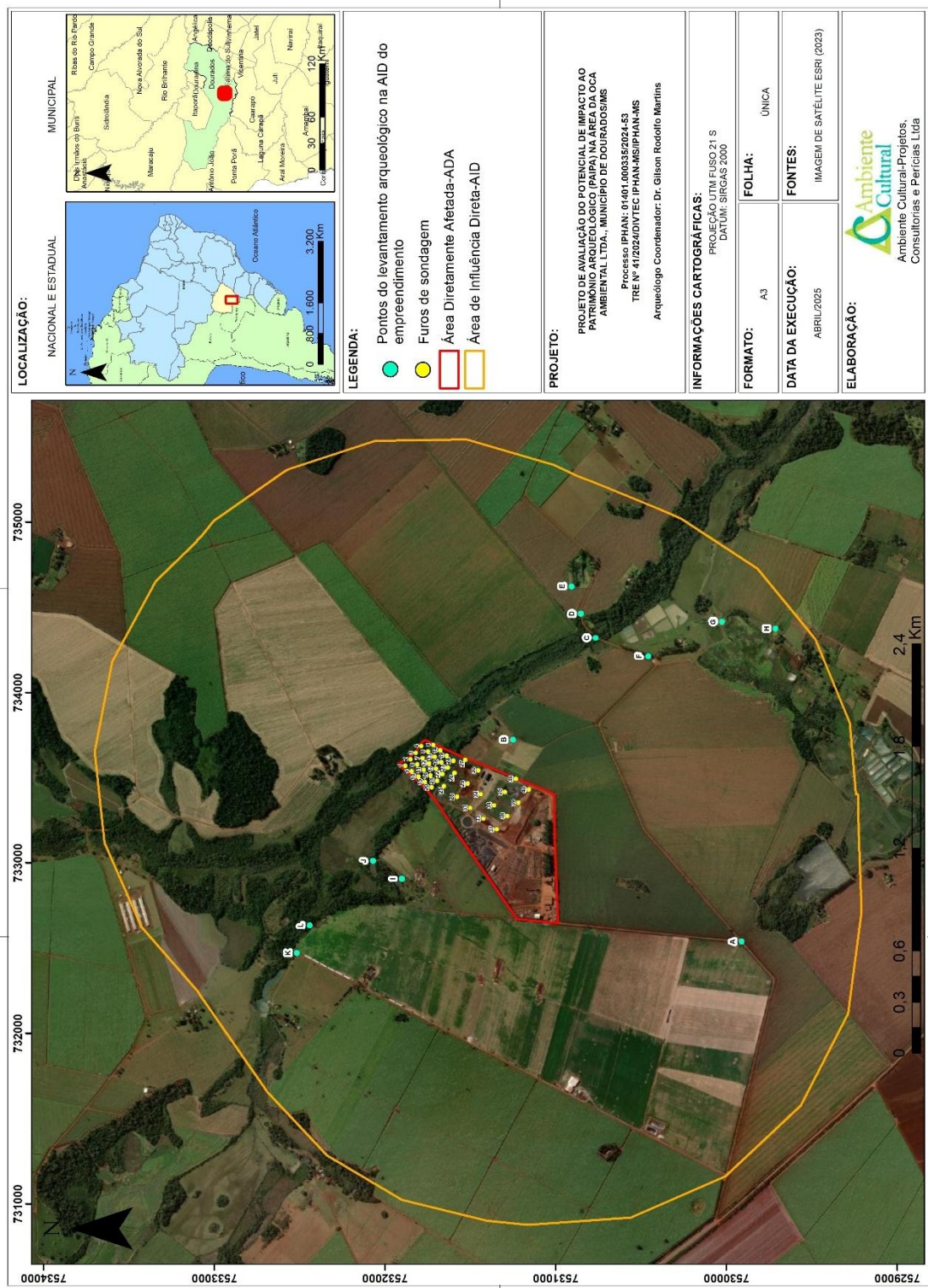
A equipe de arqueologia foi a campo e dividiram a área em dois tipos de terreno para investigar:

- ✓ Área de 'Várzea' (Planície e Terraço Coluvial):** Essa parte fica perto do córrego Engano e, às vezes, inunda. O solo aqui já foi mexido e não encontramos nenhum vestígio de população antiga.
- ✓ Área de 'Encosta' (Vertente Coluvial): Essa parte é mais alta e o solo também já foi bastante alterado por atividades humanas. Mesmo assim, foi verificado com muito cuidado, mas também não foi achado nada.

Depois de andar por toda a área e fazer pequenos buracos no chão (chamados de furos de sondagem) para ver o que tinha por baixo, não foi encontrado nenhum objeto ou sinal de que pessoas viveram ali antigamente. Foram 40 furos de sondagem e nada de vestígios arqueológicos!



Figura 4 - Área do empreendimento, com a projeção dos furos de sondagem e levantamento na AID apresentados neste RAIPA



Educando para o Futuro com a Educação Patrimonial



Como parte do compromisso social e normativo, foi desenvolvida uma atividade de Educação Patrimonial com alunos e professores da Escola Municipal Maria da Rosa Antunes da Silveira Câmara.

As etapas incluíram palestras sobre arqueologia regional, análise de conceitos de patrimônio cultural e dinâmicas de grupo focadas na preservação e valorização do patrimônio nacional. Principais pontos abordados:

- ✓ O que é arqueologia e como ela nos ajuda a entender o passado.
- ✓ A história dos primeiros habitantes da nossa região e do Brasil.
- ✓ Foram assistidos vídeos e feitas atividades para mostrar a importância de cuidar do nosso patrimônio cultural e arqueológico.



Consideração sobre a arqueologia na área do empreendimento e suas áreas de influências

O Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA) na área da Oca Ambiental Ltda., município de Dourados/MS demonstrou a inexistência de sítios arqueológicos na área em tela, nem qualquer tipo de impacto sobre o Patrimônio Cultural.

O presente projeto, ao executar todas as etapas previstas na sua formulação inicial, atingiu as metas esperadas, ou seja, conferiu um teor legal aos trabalhos de avaliação de impacto sobre o Patrimônio na área de ampliação do empreendimento, assegurando, assim, que as exigências legais e técnicas de preservação do Patrimônio Arqueológico fossem rigorosamente cumpridas.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

Impacto ambiental é qualquer mudança que uma atividade causa no meio ambiente - seja no ar, na água, no solo, na fauna ou na flora.

Impacto Negativo: Mudança que prejudica o ambiente ou as pessoas

Impacto Positivo: Mudança que beneficia o ambiente ou as pessoas

Medida Mitigadora: Ação que reduz ou elimina um impacto negativo

Ao todo foram elencados 9 impactos no meio físico, 1 impacto no meio biótico e 6 impactos no meio socioeconômico, sendo 2 deles com aspectos positivos, conforme segue abaixo:

13.1. Meio Físico (9 Impactos)

• Implantação (Negativos):

1. Desencadeamento e Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial.

2. Interferências em Áreas Contaminadas (também ocorre na Operação).

3. Implantação de Áreas de Empréstimo e Armazenamento de Solo (também ocorre na Operação).

4. Geração de Resíduos de Demolição.

• Operação (Negativos): 5. Interferências em Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos. 6. Geração e Emissão de Substâncias Odoríferas. 7. Riscos de Instabilização Geotécnica. 8. Alterações na Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas. 9. Alterações na Qualidade da Água Superficial.

13.2. Meio Biótico (1 Impacto)

• Implantação/Operação (Negativo):

1. Impactos sobre a fauna (atração de espécies sinantrópicas e riscos de acidentes).

• Nota: Perda de cobertura vegetal e Segurança Aeroportuária foram analisados, mas classificados como "Não se aplica" (impactos evitados).

13.3. Meio Socioeconômico (6 Impactos)

• Planejamento (Positivo):

1. Geração de expectativa na população (percepção de viabilidade).

• Implantação (Negativos): 2. Poluição e incômodos decorrentes de canteiros de obra e tráfego. 3. Impactos sobre atividades econômicas e equipamentos sociais.

• Implantação/Operação

(Negativo): 4. Impactos na infraestrutura viária e no tráfego.

• Operação (Positivo): 5. Geração de tributos (fortalecimento da economia local).

• Operação (Negativo): 6. Alteração da característica do ar (poeira e gases de combustão).

14. MEDIDAS MITIGADORAS

Medida Mitigadora: Ação que reduz ou elimina um impacto negativo.

Quadro 1 – Lista de medidas mitigadoras que serão desenvolvidas

Impactos	Medidas Mitigadoras
13.1. Meio Físico	
• Implantação (Negativos)	
1. Desencadeamento e Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial.	Instalação de canaletas e caixas de decantação para conter a terra; uso de mantas protetoras nos taludes; obras feitas preferencialmente no período seco e proteção das pilhas de terra com lonas.
2. Interferências em Áreas Contaminadas (também ocorre na Operação).	Ampliação dos poços para monitorar a água subterrânea; controle do solo escavado e adoção de plano de ação rápido em caso de vazamentos.
3. Implantação de Áreas de Empréstimo e Armazenamento de Solo (também ocorre na Operação).	Planejamento da retirada de terra com inclinação segura e plantio para recuperação; molhar caminhos na seca e restringir o tráfego de máquinas às vias definidas.
4. Geração de Resíduos de Demolição.	Aplicação do plano de resíduos da obra (PGRCC) com separação do material na origem, incentivo à reciclagem/reutilização e envio de sobras a aterros licenciados.
• Operação (Negativos)	
5. Interferências em Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.	Uso de Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) própria da OCA Ambiental; análises periódicas da qualidade da água; controle de erosão; drenagem adequada das águas da chuva e incentivo ao uso consciente da água.
6. Geração e Emissão de Substâncias Odoríferas.	Tratamento de gases e efluentes na fonte; limpeza diária das instalações; uso de equipamentos para neutralizar odores (como biofiltros) e monitoramento do ar na região.
7. Riscos de Instabilização Geotécnica.	Realização de estudos detalhados do terreno; obras de contenção e drenagem nos barrancos; instalação de sensores para monitorar movimentos do solo e plantio de vegetação nos taludes.
8. Alterações na Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas.	Impermeabilização de áreas de produtos químicos e resíduos; coleta de efluentes; monitoramento periódico do solo e da água subterrânea e plano de emergência contra vazamentos.
9. Alterações na Qualidade da Água Superficial.	Tratamento adequado do esgoto/efluente antes do descarte; monitoramento contínuo do rio/córrego; contenção de terra para não sujar a água e plano de emergência para acidentes.
13.2. Meio Biótico	
• Implantação/Operação (Negativo)	
1. Impactos sobre a fauna (atração de espécies sinantrópicas e riscos de acidentes).	Manutenção de cercas enterradas a 50 cm para barrar animais; limpeza constante e armazenamento correto do lixo; uso de EPIs e orientações contra animais

Impactos	Medidas Mitigadoras
	peçonhentos; uso de sinalizadores sonoros para afastar aves.
13.3. Meio Socioeconômico	
• Planejamento (Positivo)	
1. Geração de expectativa na população (percepção de viabilidade).	Não se aplica.
• Implantação (Negativos)	
2. Poluição e incômodos decorrentes de canteiros de obra e tráfego.	Não se aplica.
3. Impactos sobre atividades econômicas e equipamentos sociais.	Não se aplica.
• Implantação/Operação (Negativo)	
4. Impactos na infraestrutura viária e no tráfego.	Manutenção dos veículos da obra; respeito ao limite de peso por eixo; condução segura e uso de rotas e horários autorizados pelo trânsito.
• Operação (Positivo)	
5. Geração de tributos (fortalecimento da economia local).	Não se aplica.
• Operação (Negativo)	
6. Alteração da característica do ar (poeira e gases de combustão)	Regulagem regular dos veículos para controle de fumaça; cobertura diária do lixo descartado com terra e mantas sintéticas para barrar odores e compactação do material.

15. PROGRAMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Todos os impactos negativos são identificáveis e mitigáveis:

- ✓ Medidas técnicas garantem proteção ambiental
- ✓ Benefícios sociais e econômicos superam os impactos negativos
- ✓ Monitoramento contínuo garante conformidade

Para garantir que tudo corra bem, serão desenvolvidos programas específicos para proteger o meio ambiente, como monitoramento da qualidade da água e do ar, e ações para preservar a fauna e a flora local.

Os Planos e Programas Ambientais integra as ações de controle ambiental do empreendimento, garantindo a mitigação dos impactos e o atendimento às exigências do processo de licenciamento ambiental. São apresentados em volume a parte deste estudo e conta com os seguintes programas, disponibilizados no Quadro 2.

Quadro 2 – Lista de Planos e Programas Ambientais

Título do Programa	Parâmetros de Monitoramento	Pontos Amostrais	Periodicidade	Entrega ao IMASUL
Plano de Gestão Ambiental (PGA)	Controle de resíduos, cobertura, gases, material particulado, vetores	Áreas operacionais do aterro	Contínuo	Relatório Anual
Programa de Comunicação Social (PCS)	Atividades de comunicação, registros de contatos	Comunidade local e trabalhadores	Contínuo	Relatório Anual
Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)	Indicadores de acidentes e incidentes	Áreas de risco do empreendimento	Contínuo	Relatório Anual
Programa de Controle de Erosão e Assoreamento (PCEA)	Estabilidade de taludes, escoamento superficial	Taludes e canais de drenagem	Inspeções periódicas	Relatório Anual
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	Volume e destinação de RCC	Áreas de obra	Durante as obras	Relatório Anual
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Massa de resíduos, origem, caracterização	Portaria (balança) e células de disposição	Contínuo (diário)	Relatório Anual
Plano de Gerenciamento de Efluentes (PGE)	Vazão, Temperatura, pH, DBO, DQO	Entrada (Anaeróbia) e Saída (Maturação)	Semestral (2 campanhas/ano)	Relatório Anual
Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais (PMQAS)	pH, OD, Turbidez, Sólidos, DBO, DQO, Nutrientes, Metais, Temperatura, Vazão	Córrego Engano (Montante, Limítrofe e Jusante)	Semestral (2 campanhas/ano)	Relatório Anual
Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas (PMQASub)	Nível estático, pH, DBO, DQO, Nitrogênio (vários), Coliformes, Metais (Pb, Cr, Zn), etc.	5 Poços de Monitoramento (PM-01 a PM-05)	Semestral	Relatório Anual
Programa de Controle de Emissões	Escala Ringelmann	Frota de veículos e máquinas a diesel	Semestral (vistorias de 2 dias)	Relatório Anual

Título do Programa	Parâmetros de Monitoramento	Pontos Amostrais	Periodicidade	Entrega ao IMASUL
Atmosféricas (PCREA)	(opacidade da fumaça)			
Programa de Monitoramento de Ruído (PMR)	Nível de pressão sonora equivalente (Leq), Níveis de pico	7 pontos (P1 a P7) internos e divisas	Semestral (diurno)	Relatório Anual
Programa de Monitoramento de Fauna (PMF)	Riqueza, abundância, composição (Herpeto, Aves, Mastofauna)	3 pontos (AID e ADA)	Semestral	Relatório Anual
Programa de Educação Ambiental (PEA)	Número de visitas, participantes, eficácia das ações	Central de Tratamento de Resíduos	Contínuo / Conforme cronograma	Relatório Anual

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ampliação da capacidade do aterro sanitário OCA Ambiental representa um investimento em infraestrutura ambiental, alinhado aos princípios da sustentabilidade e capaz de atender à demanda crescente por destinação final adequada dos resíduos sólidos.

A gestão de aterros sanitários, quando conduzida de forma adequada conforme normas técnicas e legislação vigente, contribui significativamente para a mitigação dos impactos ambientais e para a sustentabilidade regional.

16.1 Viabilidade Ambiental

A análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico, associada à proposição de medidas mitigadoras e programas de monitoramento, demonstra a viabilidade ambiental do empreendimento.

O projeto de ampliação da OCA Ambiental foi planejado com muito cuidado, levando em conta todos os aspectos ambientais e sociais. Pretendem continuar contribuindo para o desenvolvimento de Dourados, garantindo a destinação correta dos resíduos para as futuras gerações.

17. EQUIPE TÉCNICA

• Equipe de colaboradores do empreendimento Oca Ambiental

Brenda Camarão Tessarim - Engenheira sanitaria e ambiental - Apoio técnico

Bruno Tomaz Mulinari - Engenheiro sanitaria e ambiental - Apoio técnico. Atuação como desenhista, com apoio na elaboração de layout, plantas, cortes, croquis e memoriais de cálculo e descritivo.

Jéssica Carolina Correia Santos Valdovino - Engenheira sanitaria e ambiental - Apoio técnico na definição do objeto do licenciamento, análise de compatibilidade com planos e projetos colocalizados, caracterização da implantação, ampliação e operação do empreendimento, elaboração de tabelas, análise de recursos hídricos superficiais e qualidade da água, bem como suporte na elaboração de mapas, plantas e cortes.

Michele Borges Tavares de Candido - Engenheira ambiental - Apoio técnico

Marcos Duarte - Engenheiro Sanitarista - Responsável técnico do empreendimento, responsável pelo Projeto Executivo e Memoriais de Cálculo.

• Equipe responsável pelo Meio Físico

Thaynara Duarte Miguel - Engenheira Ambiental - Responsável pela Elaboração de Mapas, Estudo de Análise de Risco.

Luiz Antônio Paiva - Geólogo - Responsável pelos capítulos de Geologia, Geomorfologia, Hidrogeologia

Rodrigo Cardoso Cirico - Engenheiro Ambiental - Responsável pelo Laudo Técnico de Medição Sonora

Vinícius de Oliveira Ribeiro - Engenheiro Ambiental - Responsável pelo Diagnóstico Pedológico e Avaliação da Aptidão Agrícola da Área Diretamente Afetada (ADA).

• Equipe responsável pelo Meio Biótico

Alexia Murgi Leonardo - Bióloga - Responsável pelo Levantamento do Meio Biótico, Diagnóstico Ambiental do grupo mastofauna

Anahi Cerzósimo de Souza Escobar - Bióloga - Responsável Levantamento do Meio Biótico, Diagnóstico Ambiental de Flora com dados Florísticos, Fitossociológicos E Caracterização das Fisionomias Existentes na Área de Estudo.

Dannihyure Salina Martins de Souza - Auxiliar de Biólogo - Auxiliar de levantamento biótico a campo

Douglas Alves Lopes - Biólogo - Responsável pelo Levantamento do Meio Biótico, Diagnóstico Ambiental da Ictiofauna e comunidade aquática

Julia Vasconcelos Rossin Andrade do Nascimento - Bióloga - Responsável pelo Levantamento do Meio Biótico, Diagnóstico Ambiental do grupo Herpetofauna

Luciane Fernandes Benatti - Bióloga - Responsável pela Direção técnica do estudo, Revisão, Medidas Mitigadoras, Impactos e Programas Ambientais

Marco de Barros Costacurta - Biólogo - Responsável pela Coordenação do Meio Biótico, Revisão do Meio Biótico, Medidas Mitigadoras, Impactos e Programas Ambientais, responsável pelos grupos Avifauna e Mastofauna.

• Equipe responsável pelo Meio Socioeconômico e Arqueologia

Eduardo Bernardo Aguiar - Historiador, Bacharel em Ciências Sociais - Responsável pela Coordenação técnica, Formatação, Diagnóstico Socioeconômico, Medidas Mitigadoras, Impactos e Programas Ambientais

Fabiana Graziely de Sousa - Socióloga - Responsável pela Assessoria técnica, Formatação do estudo, Diagnóstico Socioeconômico, Medidas Mitigadoras, Impactos e Programas Ambientais

Gilson Rodolfo Martins - Arqueólogo - Responsável pelo RAIPA - Levantamento arqueológico apresentado ao IPHAN