



SUPRESSÃO VEGETAL E SUBSTITUIÇÃO DE PASTAGENS

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EMPRESA CONTRATADA
Deméter Engenharia Ltda.

CNPJ: Nº 10.695.543/0001-24
Registro no CREA/MS: 7.564/D
Cadastro do IBAMA n. 4397123
Endereço: Rua Cláudia, n. 239 - Bairro
Giocondo Orsi - Campo Grande/MS
CEP: 79.022-070
Telefone/Fax: (67)3351-9100
E-mail: administrativo@dmtr.com.br

COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO

**Fernanda Olivo (Coordenação e
Avaliação de Impactos Ambientais)**
Engenheira Sanitarista e Ambiental,
Bacharel em Direito e Especialista em
Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental.
CREA-MS: 12.185/D – Cadastro
Ibama:2635995

**Jorge Justi Junior (Supervisão, Clima e
Meteorologia, Avaliação de Impactos
Ambientais)**
Engenheiro Ambiental.
CREA/MS: 16.407/D – Cadastro Ibama:
5068324.

**Lucas Meneghetti Carromeu
(Coordenação e Recursos hídricos)**
Engenheiro Sanitarista e Ambiental e
Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão
Ambiental, MBA em Gestão de Projetos
pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e
membro do Project Management Institute
– PMI, cadastro n. 4331684. Pós-graduando
em georreferenciamento de imóveis pela
Universidade Estadual de Maringá.
CREA/MS: 11.426/D – Cadastro Ibama:
2524352.

Neif Salim Neto (Coordenação)
Engenheiro Sanitarista e Ambiental e
Mestre em Agroecossistemas.
CREA/MS: 9.803/D – Cadastro Ibama:
5068407.

Responsáveis técnicos

Alessandra dos Santos Venturini do Prado
CPF: 036.048.291-85
Registro no CRBio: 97901/01-P
Responsável pelo grupo (mamíferos não
voadores)

Camila Massaro
CPF: 365.995.338-50
Geóloga (Geologia, geomorfologia e
hidrogeologia)
CREA/SP: 5069257561/D

Fábio Ricardo da Rosa
CPF: 891.889.771-53
Registro no CRBio: 40701/01-D
Responsável pelo grupo (Ictiofauna e
Zooplâncton)

Iola Reis Lopes
CPF: 874.712.401-91
Registro no CRBio: 064020/01-D
Responsável pelos grupos de Fitoplâncton e
Perifiton

Mara Cristina Teixeira
CPF: 711.976.721-68
Registro no CRBio: 064204/01-D
Responsável pelos grupos de
Macroinvertebrados Bentônicos e Fauna
Associada

Maurício Neves Godoi
CPF: 049.328.196-76
Telefone: (67) 8115-4782
Registro no CRBio: Não há, pois é Ecólogo.
Responsável pelo grupo de Aves

Nayara Fonseca de Carvalho

CPF: 899.888.251-33

Registro no CRBio: 100334/01-D

Responsável pelo grupo (mamíferos voadores)

Olivia Meneghetti Carromeu

Jornalista e Pedagoga (Meio socioeconômico), Pós-graduando em psicopedagogia

Paulo Landgref Filho

Biólogo, Mestre em Ecologia e Conservação (Meio Biótico)

Registro no CRBio: 047883/01-D

Responsável pelos grupos de Herpetofauna e Botânica

Silvestre Nogueira de Barros

Engenheiro Agrônomo (Inventário Florestal e Caracterização)

CREA/MS: 19.304/D

Enio Godoy Bianchi

CPF: 393.983.159-04

Registro no CREA: -1.715/D

Cadastro IBAMA: 1463751

Responsável pela caracterização dos Solos

APOIO TÉCNICO**Alan dos Santos Eleutério**

Acadêmico em Geografia

Camila Graeff Pilotto

Bacharel em Direito (Normas e Legislação)

Paulo Gabriel Junqueira Dalto

Acadêmico em Geografia.

Rafael Dornelas Marques (Apoio técnico e Programas Ambientais)

CPF: 387.141.888-99

Engenheiro Ambiental, Pós-graduando em Geoprocessamento e

Georreferenciamento de Imóveis pelo INBEC/UNIP.

CREA/MS: 19.146/D.

Matheus Helney Dornellas Chagas

Tecnólogo em Saneamento ambiental.

APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo, instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, que foi estabelecida pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Sua principal função é conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação dos recursos naturais em benefício das atuais e futuras gerações. A lei estipula que é obrigação do empreendedor a obtenção das licenças ambientais, tendo em vista que executará atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras.

O Artigo nº 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabelece que: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações."

É apresentado a seguir o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que consiste em um relatório conclusivo, traduzindo os termos técnicos em linguagem de fácil entendimento, resumindo as características do empreendimento, aspectos do diagnóstico da área e seu gerenciamento por meio da avaliação dos impactos e suas medidas mitigadoras.

No Pantanal, as elevadas áreas de pastagens nativas influenciaram a instalação de grandes fazendas de gado de corte, lembrando que até hoje é a principal atividade econômica na região. Nem todas as espécies de pastagem, porém, são produtivas ou têm boa aceitação pelos animais, assim a substituição de campos nativos por gramíneas exóticas tem sido cada vez mais implementada, com o objetivo de melhorar a tecnologia de produção e alcançar maior produtividade do gado.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA	VII
LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XIII
LISTA DE QUADROS	XIII
LISTA DE GRÁFICOS	XIV
1 DADOS GERAIS.....	17
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	17
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	17
1.2.1 Roteiro de acesso.....	18
1.2.2 Limites e confrontações do imóvel.....	19
1.3 INTRODUÇÃO.....	20
1.4 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	20
2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO	21
2.1 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	21
2.2 FASE DE PRÉ-SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	21
2.3 FASE DE ATIVIDADE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE PASTAGEM NATIVA	21
2.3.1 Detalhamento da Supressão Vegetal.....	22
2.3.2 Cronograma para supressão vegetal	23
2.4 FASE DE PÓS-SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	23
2.4.1 Aproveitamento do material lenhoso	23
2.4.2 Implantação da pastagem	23
3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS	27
4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	31
4.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	31
4.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA).....	31
4.1.2 Área de Influência Direta (AID).....	32
4.1.3 Área de Influência Indireta (AII).....	33
4.2 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	35
4.3 MEIO BIÓTICO	39
4.3.1 Flora.....	39
4.3.2 Fauna.....	41
4.4 MEIO SOCIOECONÔMICO	56
5 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	59
5.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	59
5.2 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS.....	63
5.3 FASE DE PRÉ-SUPRESSÃO (PLANEJAMENTO)	65
5.4 FASE DE SUPRESSÃO (IMPLANTAÇÃO).....	69
5.5 FASE DE PÓS-SUPRESSÃO E SUBSTITUIÇÃO DA PASTAGEM (OPERAÇÃO)	77
6 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	83
7 SÍNTESE DOS PROGRAMAS BÁSICO AMBIENTAIS.....	85
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS.....	89

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

AA	Autorização Ambiental
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
APP	Área de Preservação Permanente
AUR	Área de Uso Restrito
CEP	Código de Endereçamento Postal
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEMA	Conselho Municipal de Defesa ao Meio Ambiente
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IMASUL	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso Do Sul
INBEC	Instituto Brasileiro de Educação Continuada
MBA	<i>Master In Business Administration</i>
MS	Mato Grosso Do Sul
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
ONU	Organização das Nações Unidas
PBA	Plano Básico Ambiental
PEMC	Política Estadual de Mudanças Climáticas
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
RG	Registro Geral
RIMA	Relatório de Impacto ao Meio Ambiente
SEJUSP	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública
SEMAC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia
SEMADE	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SP	São Paulo
UC	Unidade de Conservação
UEMS	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
UF	Unidade da Federação
UNIP	Universidade Paulista
UPG	Unidade de Planejamento e Gerenciamento
UTM	Universal Transversa Mercator

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da Fazenda Campo Cyra em relação ao estado de Mato Grosso do Sul.	17
Figura 2 - Croqui de acesso a Fazenda Campo Cyra.	18
Figura 3 – Fluxo de implantação da atividade de supressão e substituição de pastagem.	24
Figura 4 – Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA.	32
Figura 5 – Delimitação da Área de Influência Direta.	33
Figura 6 – Identificação da Área de Influência Indireta.	34
Figura 7 – Ilustração dos pontos de coleta de solos para análises.	35
Figura 8 – Classificação pedológica da fazenda Campo Cyra.	36
Figura 9 – Índice de pluviosidade na propriedade Fazenda Campo Cyra.	37
Figura 10 - Mananciais hídricos existentes na Fazenda Campo Cyra.	38
Figura 11 – Vista parcial da área onde pretende-se realizar a supressão vegetal na Fazenda Campo Cyra.	39
Figura 12 – Vista parcial da área de reserva legal da Fazenda Campo Cyra.	40
Figura 13 – Animais de pequeno porte registrados na Fazenda Campo Cyra, Rio Verde do Mato Grosso, MS, Brasil. Visualização: (A) Cuíca-do-rabo-grosso (<i>Thylamys sp.</i>) (B) Gambá (<i>Didelphis albiventris</i>) (C) Punaré (<i>Thrichomys fosteri</i>) (D) Cuíca (<i>Gracilinanus agilis</i>).....	43
Figura 14 – Ponto 1 de amostragem de macrófitas aquáticas, campo inundável na área de reserva legal da Fazenda Campo Cyra.	47
Figura 15 – Ponto 2 de amostragem de macrófitas aquáticas, trecho de vazante no limite leste da Fazenda Campo Cyra.	47
Figura 16 – Ponto 3 de amostragem, campo inundável e açude escavado próximo ao leito de vazante na área onde pretende-se realizar a supressão vegetal na fazenda Campo Cyra.	48
Figura 17 – Exemplares zooplancônicos: A – <i>Copepoda Notodiaptomus sp.</i> registrado no ponto 1, sob ampliação de 40X e iluminação por campo escuro; B – <i>Rotifera Filinia opoliensis</i> registrado no ponto 3, sob ampliação de 200X e iluminação por campo escuro.....	50
Figura 18 – Procedimentos para determinação dos impactos mais relevantes causados pela atividade.	60
Figura 19 – Interatividade dos procedimentos utilizados para análise de Impactos Ambientais.....	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Coordenadas da Fazenda Campo Cyra.	19
Quadro 2 – Cronograma das atividades de execução da supressão vegetal.	23

Quadro 3 – Dispositivos legais relacionados ao licenciamento ambiental do empreendimento.....	27
Quadro 4 - Hidrografia existente da fazenda Campo Cyra.....	38
Quadro 5 - Coordenadas geodésicas da localização dos pontos de amostragens de comunidades aquáticas no Estudo de Impacto Ambiental na Fazenda Campo Cyra.....	46
Quadro 6 - Atributos da comunidade periférica nos pontos amostrados da área de influência, na campanha de seca.	55
Quadro 7- Quantitativo populacional do município de Rio Verde de Mato Grosso/MS no ano de 2010.	56
Quadro 8- Quantitativo do rebanho do município de Rio Verde de Mato Grosso/MS.....	56
Quadro 9 - Quantitativo dos produtos de origem pecuária no município de Rio Verde de Mato Grosso/MS.....	56
Quadro 10 - Áreas dos estabelecimentos agropecuárias por atividade.	57
Quadro 11- Estabelecimentos de saúde e quantidade de leitos no município de Rio Verde de Mato Grosso/MS.....	57
Quadro 12 – Classes de Vulnerabilidade.....	61
Quadro 13 – Atributos utilizados para a Avaliação de Impactos Ambientais.....	62
Quadro 14 - Identificação dos Impactos Ambientais através da interação entre as ações do empreendimento dos fatores ambientais envolvidos (Matriz de Leopold)	64
Quadro 15 – Impactos Identificados na fase de Pré Supressão.....	65
Quadro 16 – Impactos identificados na fase de Supressão.....	69
Quadro 17 – Impactos Identificados na fase de Pós Supressão.....	77
Quadro 18 - Síntese dos programas básico ambientais.....	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Contribuição de cada hábito com a riqueza de espécies do município e da Fazenda Campo Cyra.....	40
Gráfico 2 – Curva de rarefação com a riqueza cumulativa de espécies (nº cumulativo de espécies de aves) em função do número de indivíduos registrados em campo no levantamento da avifauna para o EIA/RIMA da fazenda Campo Cyra, Rio Verde, Mato Grosso do Sul.....	41
Gráfico 3 – Contribuição relativa das famílias de anfíbios e répteis levantadas na Campo Cyra, durante as duas campanhas de levantamento.....	42
Gráfico 4 – Curva de acumulação de espécies de morcegos registrados na Fazenda Campo Cyra e demais fazendas da região gerada pelo método de rarefação. A área sombreada representa os intervalos de confiança de 95%.....	44

Gráfico 5 – Curva cumulativa de espécies de peixes registradas no Estudo de Impacto Ambiental na Fazenda Campo Cyra.....	45
Gráfico 6 – Ranking de abundância relativa das vinte espécies mais representativas registradas na Fazenda Campo Cyra.....	46
Gráfico 7 – Contribuição relativa das famílias botânicas com a riqueza de espécies de macrófitas aquáticas da região e especificamente da Fazenda Campo Cyra.....	48
Gráfico 8 – Riqueza de espécies registradas na Fazenda Campo Cyra em cada ponto de coleta, na estação chuvosa e seca.....	49
Gráfico 9 – Comparação da densidade e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.	50
Gráfico 10 – Comparação por ponto de coleta da densidade e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.....	51
Gráfico 11 – Porcentagens dos filos de macroinvertebrados bentônicos registrados nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.....	52
Gráfico 12 – Porcentagens das ordens pertencentes a classe Insecta de macroinvertebrados bentônicos registrados nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.....	52
Gráfico 13 – Comparação do número de indivíduos de invertebrados aquáticos e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.....	53
Gráfico 14 – Comparação por ponto de coleta da abundância e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.....	53
Gráfico 15 – Número de indivíduos dos táxons de invertebrados aquáticos associados às macrófitas aquáticas nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.	54
Gráfico 16 – Valores dos principais atributos da comunidade perífica nos pontos amostrados da área de influência da Fazenda Campo Cyra.....	55
Gráfico 17 – Abundância e riqueza relativas dos grupos períficos nos pontos amostrados da área de influência da Fazenda Campo Cyra.....	55

1 DADOS GERAIS

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome: Manoel Gomes Coelho Lima;

CPF: 022.662.881-72;

RG: 001.846.105 SEJUSP/MS;

Endereço: Rua Dom Aquino, 1.262;

CEP: 79330-060;

Telefone: (67) 99257-1112;

Município/UF: Corumbá/MS.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome: Fazenda Campo Cyra;

Matrícula: 15.434;

Cartório: 1º Serviço Registral Imobiliário – Comarca de Rio Verde de Mato Grosso/MS;

Área Registrada: 12.667,1607 hectares (Georreferenciada);

Município: Rio Verde de Mato Grosso/MS.

Na Figura 1 pode-se visualizar a localização da propriedade em relação ao município de Rio Verde de Mato Grosso e ao estado de Mato Grosso do Sul.

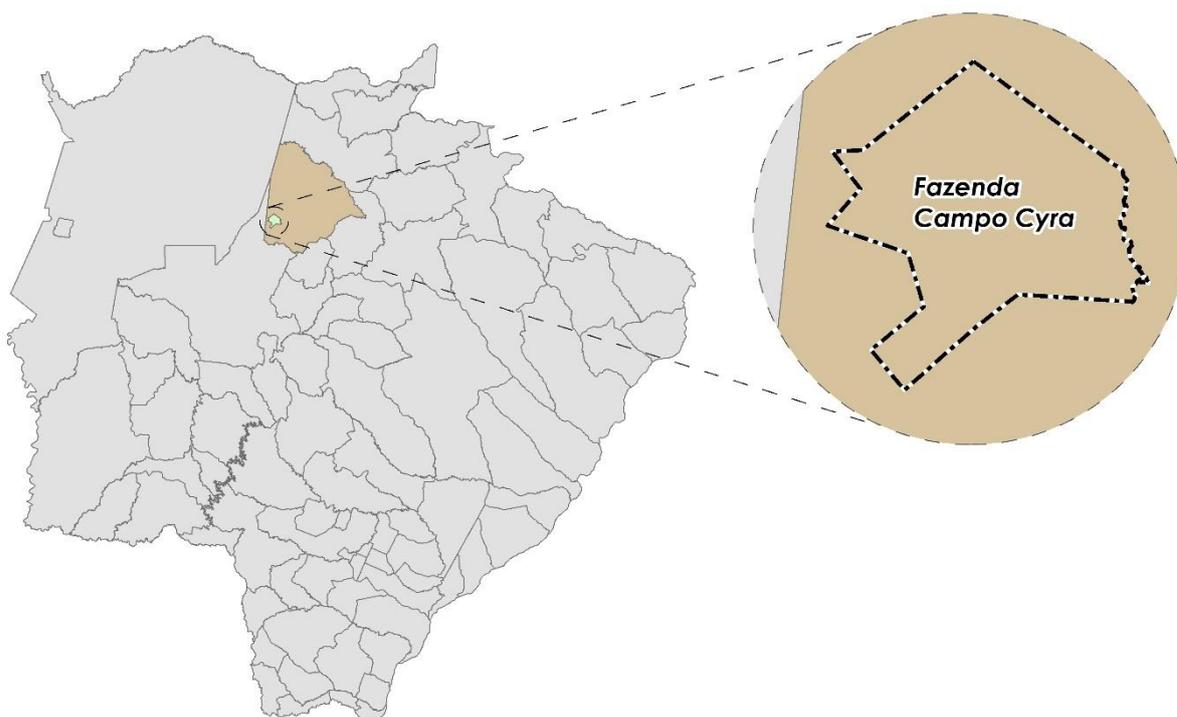


Figura 1 - Localização da Fazenda Campo Cyra em relação ao estado de Mato Grosso do Sul.

Fonte: Elaborado pelos autores.

1.2.1 Roteiro de acesso

Partindo da cidade de Campo Grande/MS, seguir pela rodovia MS-080, percorrer aproximadamente 90 km até Corguinho/MS, daí seguir ainda pela MS-080 e percorrer 47 km, até a cidade de Rio Negro, desta seguir pela MS-352 e percorrer aproximadamente 10 km e seguir pela MS-228, percorrendo aproximadamente 58 km até a entrada da propriedade.

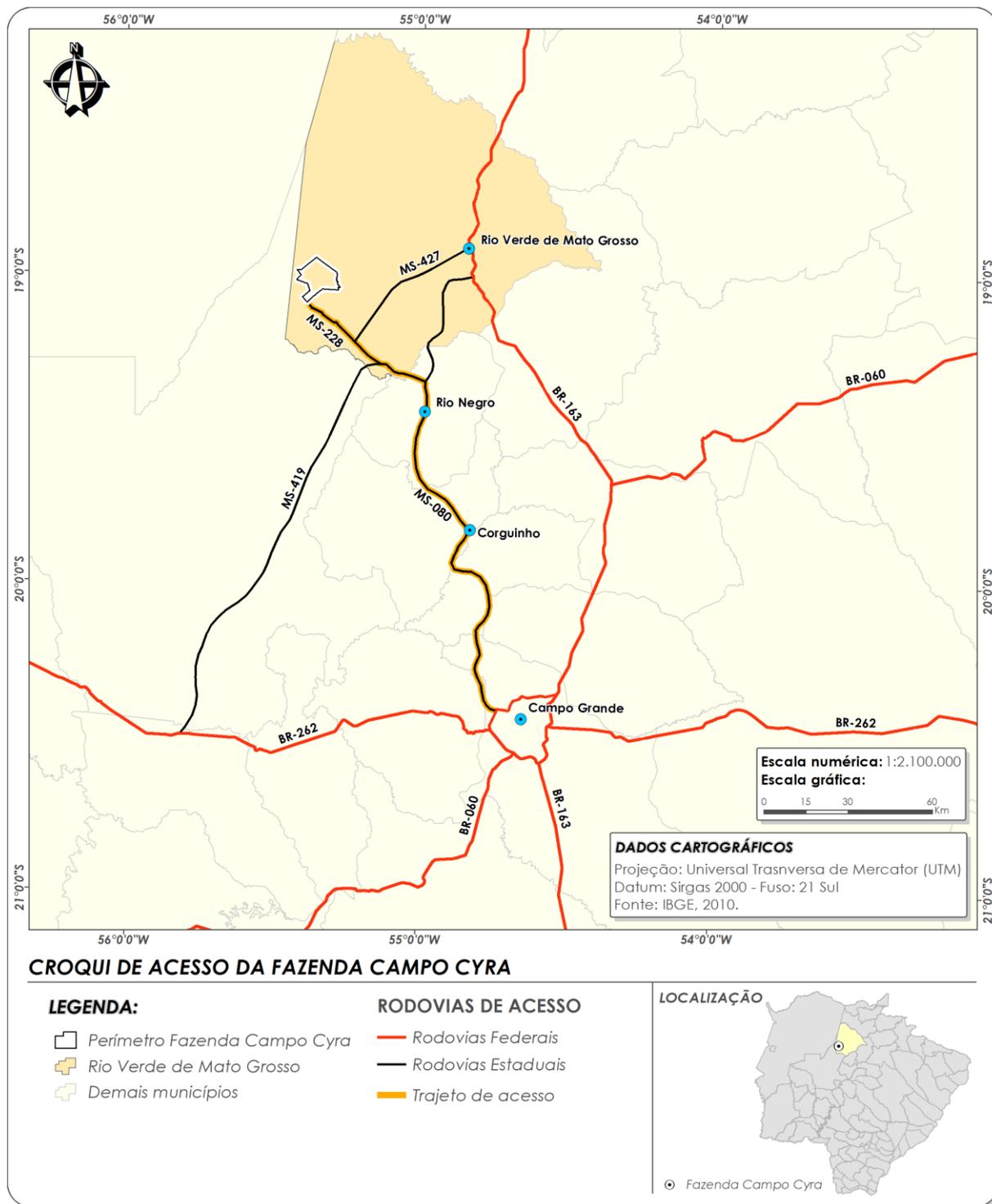


Figura 2 - Croqui de acesso a Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Abaixo, no Quadro 1 são apresentadas as coordenadas da entrada principal da Fazenda Campo Cyra, bem como as coordenadas da sede do imóvel, e no Anexo 1 o Mapa Geral da Propriedade.

Quadro 1 – Coordenadas da Fazenda Campo Cyra.

Localidades	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas	
	Longitude (E)	Latitude (S)	Latitude (S)	Longitude (O)
Sede da propriedade	676.131,13 m	7.894.275,08 m	19°02'12,04"	55°19'34,91"
Entrada Principal da propriedade	669.298,71 m	7.887.683,46 m	19°05'48,49"	55°23'26,50"

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota técnica 01: Sistema de coordenadas geográficas: SIRGAS 2000.

Sistema de coordenadas UTM: SIRGAS 2000 / Fuso 21 Sul.

1.2.2 Limites e confrontações do imóvel

- Limite Norte
Fazenda Aguaçu - Proprietário: José Coelho Lima Filho;
- Limite Sul
Fazenda Corixão - Proprietário: Jocy Reginaldo Coelho Lima;
Estância Sombreiro - Proprietário: José Coelho Lima Filho;
Fazenda Invernada do Bugre - Proprietário: Carlos Theodoro Andrade e Jurgielewicz;
Estância Três Corações - Proprietário: Mario Ubirajara Hofke;
Rodovia MS-228 (Transpantaneira);
- Limite Leste
Vazante Corixão;
- Limite Oeste
Fazenda Santo Antônio - Proprietário: Benedito Rosa Guimarães;
Fazenda Nossa Senhora de Lourdes - Proprietário: Lauriana Rosa Guimarães;
Fazenda Santa Fé - Proprietário: Tatiana Ferreira Guimarães;
Fazenda Porco na Moita - Proprietário: Thiago Ferreira Guimarães;

1.3 INTRODUÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) sintetiza o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) exigido no processo de obtenção de Autorização Ambiental (AA) de Supressão Vegetal requerida para a atividade de supressão de vegetação e substituição de pastagens conforme Resolução SEMADE nº. 09 de 13 de maio de 2015, em áreas superiores a 1.000 ha. O terreno em estudo, Fazenda Campo Cyra, possui uma área total de 12.667,1607, sendo que, desta área são alvos do projeto até 6.046,3605 ha, divididos em 707,9153 ha de supressão da vegetação arbórea e 5.338,4452 ha de substituição da pastagem nativa.

1.4 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O objetivo deste RIMA é obter autorização ambiental para realizar uma supressão vegetal e substituição de pastagem nativa em 6.046,3605 ha, sendo que 707,9153 ha são de vegetação remanescente e 5.338,4452 ha de pastagem nativa, onde ambos serão substituídos por pastagem exótica com finalidade de criação de gado extensivo, preocupando-se com a criação das áreas de resguardo florestal, preservação das áreas de proteção permanente e reserva legal conforme legislação específica, bem como, visando a sustentabilidade da propriedade.

A necessidade de melhorar a produtividade e assegurar a conservação da biodiversidade local são as principais justificativas deste projeto. A introdução de pastagens mais palatáveis e com maior teor nutricional resultará no aumento da produtividade da fazenda aliado a conservação exigida legalmente através da Reserva Legal (20% da área do imóvel), áreas de preservação permanente e de acordo com o Decreto Estadual nº 14.273, de 8 de outubro de 2015 que dispõe sobre a Área de Uso Restrito (AUR) da planície inundável do Pantanal em Mato Grosso do Sul, a conservação de 50% das fisionomias arbóreas e de 40% das fisionomias campestres do total das áreas existentes na propriedade.

2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

A principal atividade do empreendimento é a criação extensiva de gado, incorrendo na atividade de supressão da vegetação e substituição da pastagem nativa, a qual será dividida em três fases, sendo elas: Pré-Supressão; Supressão e Pós-Supressão da Vegetação. Salienta-se que nesta propriedade está em andamento uma supressão vegetal com área inferior a 1.000 hectares, aprovada anteriormente pelo IMASUL através da autorização ambiental 681/2015.

2.1 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Considerando a análise de alternativas locacionais estabelecidas no EIA e que o empreendedor poderia somente alterar as áreas de supressão nos limites do perímetro de seu imóvel, deu-se como alternativa a mudança da alocação da parcela a ser suprimida no interior da fazenda.

Tendo em vista que há possibilidade de preservar a parcela de cerrado, cursos hídricos e suas matas ciliares, paisagem e biodiversidade, assim como manter áreas de resguardo próximas a reserva legal, as mesmas foram alocadas de tal forma que ficassem próximas e interligadas, conforme demonstra o Mapa Geral da Propriedade (ver Anexo 1).

2.2 FASE DE PRÉ-SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), o mundo precisará de 70% mais alimentos para atender a população de 2050, estimada em 9,6 bilhões de pessoas. O relatório diz que é preciso aumentar de forma sustentável as plantações, pecuária, florestas e pesca. Em se tratando da pecuária, é necessário que a produção anual de pastagens cresça mais de 80% até 2050. "*Creating a Sustainable Food Future: Interim Findings*" (2014, p. 02).

Diante deste cenário observa-se a importância do aumento da produtividade e desempenho das propriedades rurais. Portanto, a realização do presente projeto visa a introdução de técnicas de substituição de pastagens e aumento das áreas através de supressão para o crescimento da produtividade

2.3 FASE DE ATIVIDADE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE PASTAGEM NATIVA

Devido à semelhança da topografia e da vegetação existente na área, as técnicas de supressão serão iguais em toda a sua extensão, garantindo a otimização do processo.

A mão de obra prevista para as atividades de supressão será composta pelos funcionários da propriedade e caso seja necessário, serão contratados funcionários temporários para a execução ou até poderá ser terceirizado parte do serviço aos empreiteiros que contarão com suas próprias equipes, máquinas e equipamentos, caso não seja realizada tal atividade. Diretamente, os envolvidos não ultrapassarão vinte pessoas.

As etapas de supressão serão as seguintes:

- Treinamento das equipes de campo e cuidados a serem tomados;
- Demarcação das áreas;
- Marcação de árvores de interesse madeireiro;
- Supressão da vegetação arbustiva;
- Traçamento das toras e desgalhamento;
- Arraste das toras, enleiramento do material e transporte primário da madeira.

Essas atividades estão detalhadas no programa de acompanhamento de supressão vegetal apresentado no Plano Básico Ambiental - PBA apresentado sinteticamente no item 7.

2.3.1 Detalhamento da Supressão Vegetal

Na área em questão será realizado o desmatamento, visto a ocorrência da fitofisionomia savana gramíneo lenhosa (campos secos e inundáveis), savana arborizada (cerrado) e transição savana arborizada-florestada (cerrado-cerradão). A derrubada da vegetação ocorrerá de forma mecanizada com uso de tratores de esteira, posteriormente a extração dos indivíduos interessados (árvores de grande porte), por meio do arraste desse material. O trator deverá avançar sobre a área a ser suprimida, atentando-se para as delimitações dos locais de supressão.

A operação de destoca deve ser realizada em sua totalidade e nas áreas que já foram executadas, consistirá na remoção dos tocos e de suas raízes, até a profundidade de trabalho das máquinas de preparo do solo e semeadura do pasto, que será realizada por tratores de esteiras, equipados com lâminas frontais e lâminas cortadoras. Salienta-se que poucos são os casos da execução desta operação, a não ser quando se tratar de grandes árvores que ofereçam resistência.

O enleiramento será feito com trator de esteira e basicamente consiste no empilhamento do material derrubado não aproveitável em leiras contínuas, observando uma distância de 50 metros entre leiras; a base da leira pode ter de 5,0 a 10,0 metros com altura de 2,0 a 3,0 metros. Esta ação deve seguir uma orientação definida segundo as práticas conservacionistas de solo, ou seja, transversal ao declive.

A forma de empurrar o material para a pilha constitui um aspecto importante a ser considerado, se o implemento utilizado trabalhar raspando o solo, haverá um acúmulo de terra nas leiras e o desnudamento da capa superficial do terreno, geralmente rico em matéria orgânica. Se ocorrer o contrário, ficará no terreno, entre as leiras, parte do material derrubado, podendo prejudicar a etapa seguinte de limpeza final da área.

Quanto a queimada, esta consiste em uma operação que somente pode ser feita após a emissão da autorização do órgão competente e dentro de critérios técnicos estabelecidos pelo mesmo. Após a sua realização, pode-se efetuar o desenleiramento, que consiste no espalhamento do resto de material enleirado para facilitar as operações subsequentes de movimentação de terra.

2.3.2 Cronograma para supressão vegetal

A supressão vegetal será iniciada assim que for emitida a autorização ambiental pelo Instituto do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul e será executada de acordo com o seguinte cronograma.

Quadro 2 – Cronograma das atividades de execução da supressão vegetal.

Atividade	Ano				
	(Ano 0)	(Ano 1)	(Ano 2)	(Ano 3)	(Ano 4)
Protocolo EIA/RIMA	X				
Emissão da Autorização Ambiental - AA	X				
Execução dos Programas Ambientais	X	X	X	X	X
Supressão Vegetal	X	X	X		
Limpeza final da área		X	X		
Emissão dos Relatórios de Conclusão			X		
Gradeamento		X	X	X	X
Semeadura		X	X	X	X

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.4 FASE DE PÓS-SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

2.4.1 Aproveitamento do material lenhoso

O proprietário pretende aproveitar o material lenhoso dentro da propriedade em aplicações meramente rurais como a instalação de cercas isolando as áreas de preservação permanente (quando necessário) e reservas legais, ou na divisão interna dos piquetes. Poderá englobar também melhoria da infraestrutura e benfeitorias, como a construção ou reformas de mangueiros e galpões, além da utilização como lenha daqueles recursos florestais de menor valor.

Além disso, este material lenhoso poderá ser utilizado para as atividades de carvoejamento ou ainda comercializado diretamente com empresas interessadas. A volumetria a ser gerada pode ser observada no quadro de estimativa de material lenhoso presente mais adiante no inventário florestal.

2.4.2 Implantação da pastagem

2.4.2.1 Aração, subsolagem e gradagem

A aração será executada com a função de descompactar o solo, revolvendo-o e destruindo restos culturais quando houver. Esta operação melhorará as condições de aeração, infiltração e densidade do solo, possibilitando que este seja cultivado da melhor forma possível.

Caso necessário, em áreas com compactação subsuperficial, será feito subsolagem até atingir a profundidade da camada adensada, para rompimento, visando a penetração da água e o crescimento da raiz em profundidade. Esta prática de preparo é muito comum,

servindo para tornar soltas as camadas compactadas do solo, sem causar inversão das mesmas.

A subsolagem deve ser feita com baixa umidade do solo, para que ocorra ação lateral de quebra da camada adensada. No entanto, com solo muito seco pode ocorrer a formação de grandes torrões, dificultando as demais operações de preparo de solo e o plantio. Em alguns casos, é necessário realizar uma irrigação da camada superficial antes da aração ou da subsolagem.

A gradagem é a etapa do preparo do solo para cultivo que sucede a aração. Após a aração, o solo poderá conter muitos torrões remanescentes, o que dificulta a emergência das sementes/mudas e o estabelecimento das culturas. Com a utilização do implemento grade, os torrões são desfeitos e a superfície do solo torna-se mais uniforme.

2.4.2.2 Semeadura

Após as etapas de desmate e preparo do solo, será feito a escolha das sementes para semeadura. Serão usadas sementes de boa procedência, que conterão porcentagem alta de pureza e elevado valor cultural, ou seja, elevado índice de qualidade. Quanto mais alto for o valor cultural melhor é a qualidade das sementes e menor será a quantidade usada por hectare.

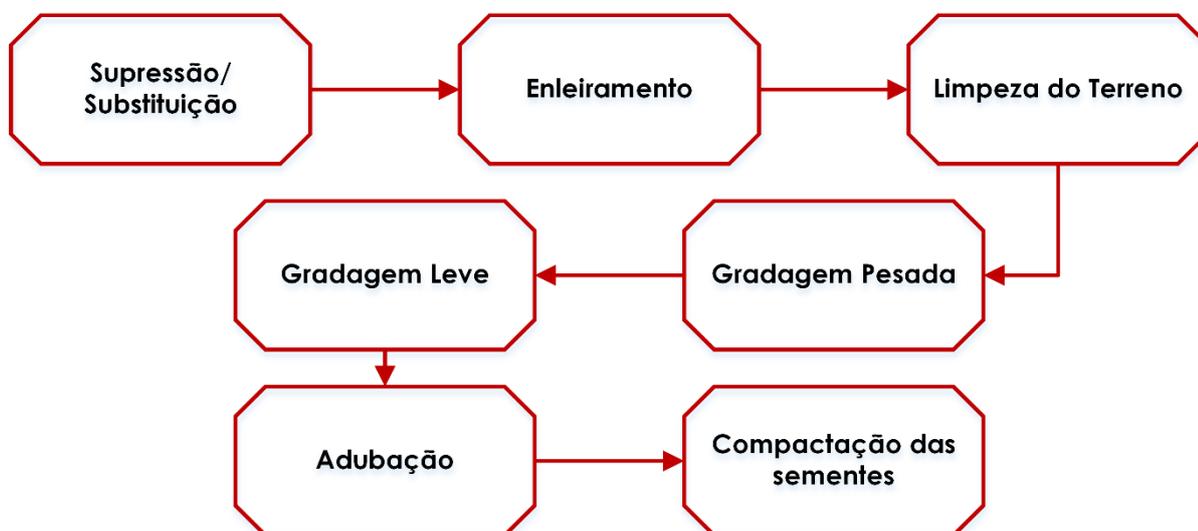


Figura 3 – Fluxo de implantação da atividade de supressão e substituição de pastagem.

Fonte: A partir de informações do cliente, elaborado pelos autores.

Serão utilizadas semeadeiras mecanizadas, utilizando-se uma base de 10 kg de semente/ha, sementes estas com aproximadamente 50% de valor cultural (VC). A mão de obra será dos próprios empregados da propriedade, como também todos os tratores e implementos. A época mais adequada para a semeadura é durante a estação chuvosa, quando as chuvas ocorrem com mais regularidade, permitindo condições de umidade adequada para a germinação e crescimento das plantas, estendendo-se geralmente de outubro a março.

A primeira floração das sementes será preservada a fim de garantir maior produção, promovendo-se assim o ressemeio natural do pasto, que garantirá o completo estabelecimento da pastagem. Caso a semeadura aconteça da forma planejada, de 70 a 90 dias poderá a área estar habilitada a receber um pastejo leve.

Na propriedade as espécies que serão utilizadas na formação de pastagens serão *Braquiária humidícola*, *Braquiária dictyoneura*, *Braquiária Brizantha* e *Braquiária Brizantha* BRS Piatã sendo que a *B. humidícola* será cultivada nas regiões mais baixas do terreno devido à agressividade com que cobre o solo inibindo processos erosivos e crescimento de plantas invasoras, proporcionando pastejo precoce. Ainda o uso de várias espécies se torna benéfico, pois, o uso de uma única espécie na formação da pastagem pode, no entanto, romper o equilíbrio ecológico existente e provocar o aparecimento de pragas e doenças, que podem colocar em risco toda a atividade.

2.4.2.3 Práticas de manejo e conservação do solo e água

A conservação do solo consiste em dar o manejo adequado às suas características químicas, físicas e biológicas, visando à manutenção do equilíbrio entre o uso e a preservação. Através das práticas de conservação, é possível manter a fertilidade do solo e evitar problemas comuns, como a erosão e a compactação.

Aliados a essas informações o proprietário realizará como medidas mitigadoras para eliminação da cobertura vegetal as seguintes práticas conservacionistas:

- Evitará o uso de maquinário pesado com a finalidade de diminuir a compactação do solo;
- Após o revolvimento do solo, a cobertura morta da pastagem nativa ficará nos locais tendo como finalidade dissipar a energia cinética (E_c) das gotas de água da chuva; evitar a obstrução dos macro poros por partículas de solo dispersas pelo impacto das gotas de água; favorecer o aumento da infiltração da água no solo; aumentar a retenção e armazenamento de água; diminuir a amplitude da temperatura do solo; servir de fonte de energia para a mesofauna e microrganismos do solo, resultando em uma maior estabilidade estrutural do solo;
- Será realizado um programa de controle e proteção de solo e água que terá como objetivo monitorar e prevenir a ocorrência de processos erosivos que porventura venham se iniciar na área do projeto e monitorar a integridade física dos recursos hídricos próximos, de forma a prevenir e controlar processos de assoreamento;
- Será realizado um programa de acompanhamento da supressão vegetal que terá como meta a elaboração e execução de procedimentos técnicos para a realização da supressão vegetal na área diretamente afetada causando o menor impacto ambiental possível;
- Após a implantação da cultura será realizado o controle de pastoreio para evitar superlotação e necessidade de recuperação de pastagem em um curto período de tempo.

3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

Em concordância com as diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência para elaboração de EIA/RIMA, estabelecido pelo IMASUL para a atividade de supressão vegetal com área acima de 1.000 ha, o presente capítulo objetiva apresentar as normas e regulamentos pertinentes a operação a ser licenciada, no âmbito Federal e Estadual. Importa evidenciar que a identificação dos dispositivos legais aplicáveis considerou a área diretamente afetada pelo empreendimento, que segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/MS), situa-se na UPG Negro que abrange os municípios de Rio Negro e Rio Verde do Mato Grosso.

Inicialmente destaca-se a Constituição Federal em seu artigo 23, nos incisos III, VI e VII que define que o licenciamento em matéria de meio ambiente integra o âmbito da competência administrativa ambiental, que é comum à União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Salienta-se que é prerrogativa da União estabelecer as normas gerais e aos Estados e o Distrito Federal suplementar essa legislação.

O artigo 24 da Constituição trata da competência concorrente do domínio das leis por parte dos referidos entes da Federação, exceto o Município. Conforme esse dispositivo, a estrutura das normas gerais pertence ao poder da União, sem maiores detalhamentos, sendo estas de competência dos Estados e do Distrito Federal. Entretanto, é importante frisar o fato de que mesmo os municípios que não figurem no caput do referido artigo, estes podem legislar sobre assuntos de interesse local; e no tocante a competência para fiscalização ambiental e licenciamento das atividades potencialmente poluidoras, é comum tanto a esfera federal como estadual e municipal.

Nesse sentido, também é vital evidenciar que a Constituição Estadual de Mato Grosso do Sul colige um capítulo específico para o Meio Ambiente, em consonância com a Carta Magna do país, preconizando que desfrutar de ambiente físico e social livre de fatores nocivos à saúde é direito de toda pessoa, definindo o papel do Poder Público em prol de tal premissa em seu artigo 222.

Dessa forma, relaciona-se os dispositivos legais que incidem direta e indiretamente em relação ao licenciamento ambiental do empreendimento, enunciados no Quadro 3. Importa salientar que conforme a Resolução SEMADE nº 9, de 13 de maio de 2015, a atividade supramencionada classifica-se como categoria IV, atividade considerada efetiva ou potencial causador de significativo impacto ambiental.

Quadro 3 – Dispositivos legais relacionados ao licenciamento ambiental do empreendimento.

ABRANGÊNCIA	TIPO	ÓRGÃO	NÚMERO	DATA	CAPUT
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	90	2 de junho de 1980	Dispõe sobre as alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências.
Brasil	Lei	Casa Civil	6.938	31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

ABRANGÊNCIA	TIPO	ÓRGÃO	NÚMERO	DATA	CAPUT
Rio Verde de Mato Grosso	Lei	Casa Civil	386	23 de junho de 1987	Institui o Código de posturas do Município de Rio Verde de Mato Grosso - MS.
Mato Grosso do Sul	Decreto	Casa Civil	4.265	7 de junho de 1988	Regulamenta a Lei nº 90, de 02 de junho de 1980 e dá outras providências.
Brasil	Decreto	Casa Civil	99.274	6 de junho de 1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Rio Verde de Mato Grosso	Lei	Casa Civil	511	30 de março de 1993	Dispõe sobre a criação de um Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente CONDEMA de Rio Verde - MS.
Brasil	Resolução	Conama	237	19 de dezembro de 1997	Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.
Brasil	Lei	Casa Civil	9.605	12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	2.257	9 de julho de 2001	Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual, estabelece os prazos para a emissão de Licenças e Autorizações Ambientais, e dá outras providências.
Brasil	Resolução	CONAMA	303	20 de março de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Mato Grosso do Sul	Decreto	Casa Civil	12.339	11 de junho de 2007	Dispõe sobre o exercício de competência do licenciamento ambiental no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.
Mato Grosso do Sul	Resolução	SEMAC	18	05 de agosto de 2008	Regulamenta os procedimentos referentes a supressão vegetal, limpeza e substituição de pastagens nas áreas do pantanal de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Decreto	Casa Civil	12.725	10 de março de 2009	Estabelece a Estrutura Básica e a Competência do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL).

ABRANGÊNCIA	TIPO	ÓRGÃO	NÚMERO	DATA	CAPUT
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	3.709	16 de julho de 2009	Fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Decreto	Casa Civil	12.909	29 de dezembro de 2009	Regulamenta a Lei Estadual nº 3.709, de 16 de julho de 2009, que fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, e dá outras providências.
Brasil	Lei	Casa Civil	12.187	29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Decreto	Casa Civil	13.006	16 de junho de 2010	Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 12.909, de 29 de dezembro de 2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 3.709, de 16 de julho de 2009, e dá outras providências.
Brasil	Resolução	CONAMA	428	17 de dezembro de 2010	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	3.992	16 de dezembro de 2010	Altera e acresce dispositivos à Lei nº 2.257, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental, e dá outras providências.
Brasil	Lei		12.651	25 de maio de 2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa as quais podem ser objeto de supressão vegetal, ressalvadas as áreas de APP e Reserva legal.
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	4.163	2 de janeiro de 2012	Disciplina, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, a exploração de florestas e demais formas de vegetação nativa, a utilização de matéria prima florestal, a obrigação da reposição florestal e altera dispositivo da Lei nº 3.480, de 20 de dezembro de 2007.
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	13.977	5 de junho de 2014	Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul; sobre o Programa MS Mais Sustentável, e dá outras providências.

ABRANGÊNCIA	TIPO	ÓRGÃO	NÚMERO	DATA	CAPUT
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	4.555	15 de julho de 2014	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, no âmbito do Território do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Lei	Casa Civil	4.640	24 de dezembro de 2014	Reorganiza a Estrutura Básica do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Resolução	SEMADE	9	13 de maio de 2015	Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências.
Mato Grosso do Sul	Decreto	Casa Civil	14.273	08 de outubro de 2015	Dispõe sobre a Área de Uso Restrito da planície inundável de Pantanal, no Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência da atividade de supressão da vegetação e substituição de pastagem nativa na Fazenda Campo Cyra foram definidas sobre as análises dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Considerando que o entorno do empreendimento é ocupado majoritariamente por atividades semelhantes a praticada no empreendimento (pecuária) não haverá alterações consideráveis devido ao projeto de supressão nas áreas de influência delimitadas a seguir.

4.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

Entende-se por área a ser diretamente afetada pelo projeto a poligonal que abrange toda a superfície onde se dará a supressão da vegetação e a substituição da pastagem nativa, perfazendo uma área total de até 6.046,3605 ha.

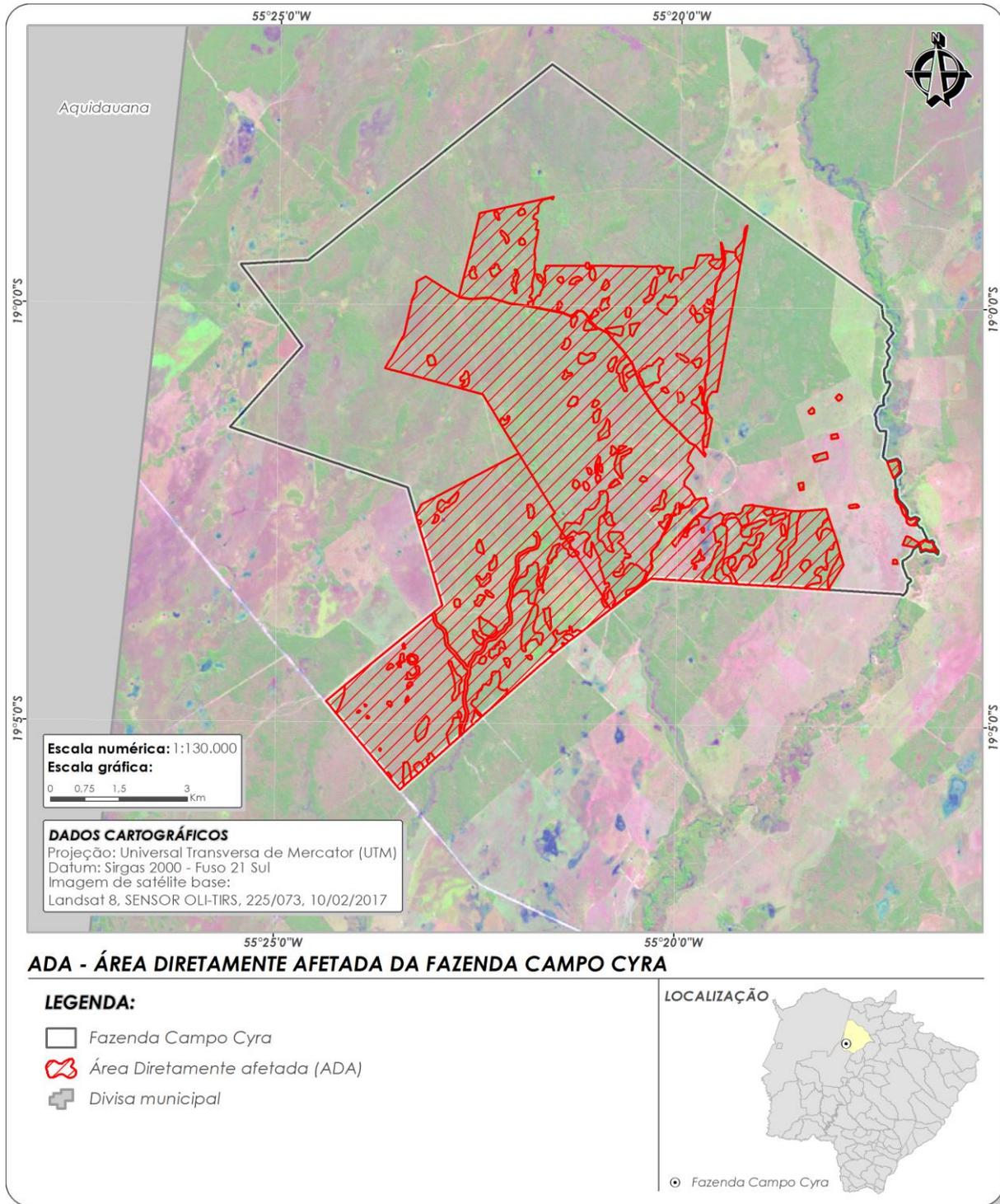


Figura 4 – Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.1.2 Área de Influência Direta (AID)

A partir da análise preliminar das características do projeto de supressão vegetal e substituição de pastagem, considerando o uso da área restrito à pecuária, sem edificações próximas, define-se como área a ser diretamente influenciada todo o perímetro da propriedade pois, analisando as características da atividade a ser implementada, todas as transformações efetivas e perceptíveis, acontecerão onde se dará o projeto.

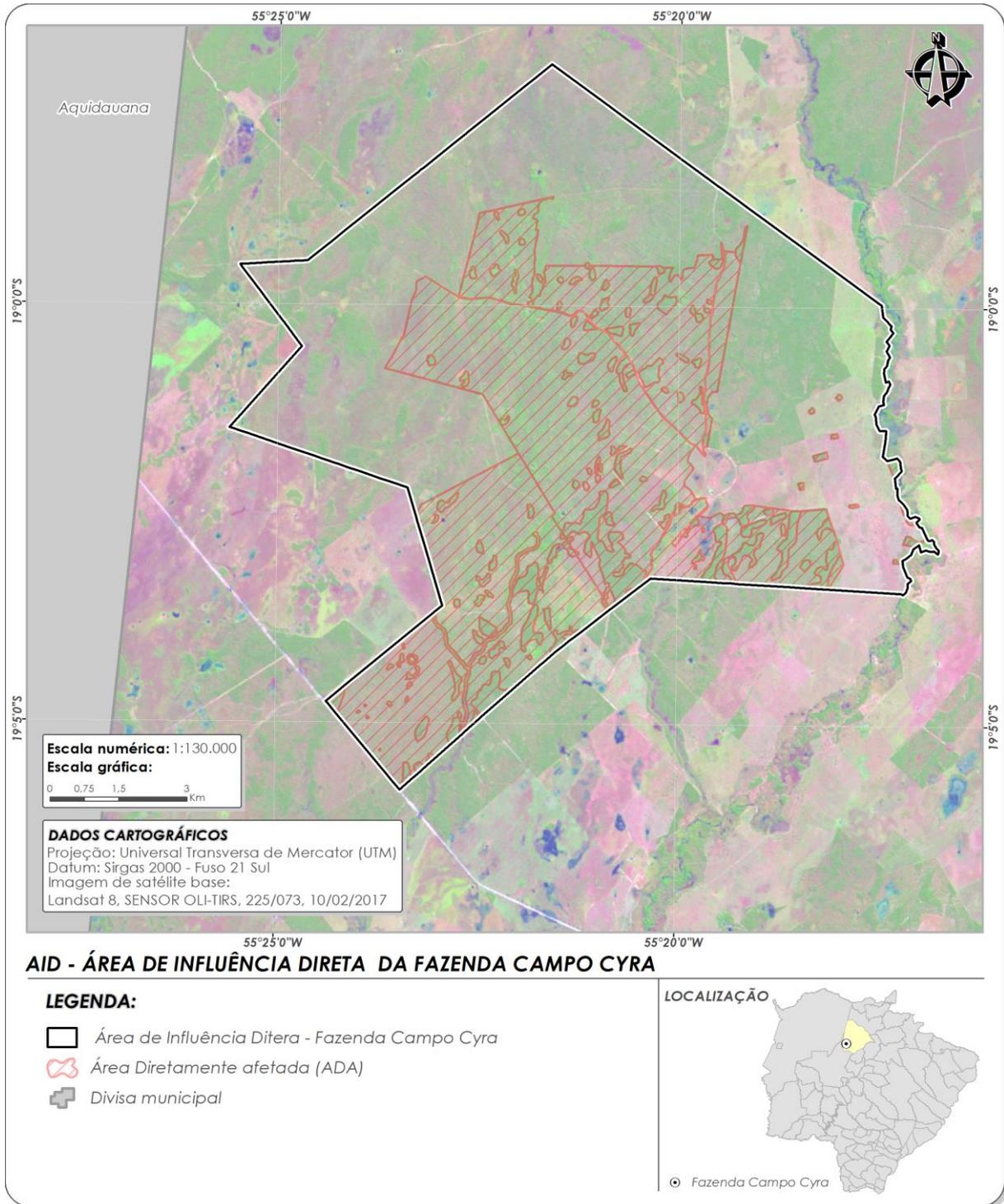


Figura 5 – Delimitação da Área de Influência Direta.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.1.3 Área de Influência Indireta (AII)

O município de Rio Verde de Mato Grosso e estado de Mato Grosso do Sul será influenciado indiretamente pelo projeto, visto que sofrerá alterações econômicas, através da criação de empregos temporários para realização da supressão vegetal, além da geração de empregos, espera-se um aumento da renda nas proximidades, uma vez que incrementará o mercado de insumos para a atendimento a propriedade, bem como a demanda da mão

de obra e aumento da produção de carne no município, mesmo que de maneira discreta. Ainda sofrerá influência, indiretamente, o estado de Mato Grosso do Sul, que através de projetos como este, que aliam sustentabilidade e tecnologia, dá um passo à frente no quesito de aumento da produção aliado a qualidade do produto e do meio ambiente

No que tange aos meios físico e biótico, fora considerado como Área de Influência Indireta (All) parte da Microbacia do Rio Negro, do qual se insere a propriedade rural (Figura 6).

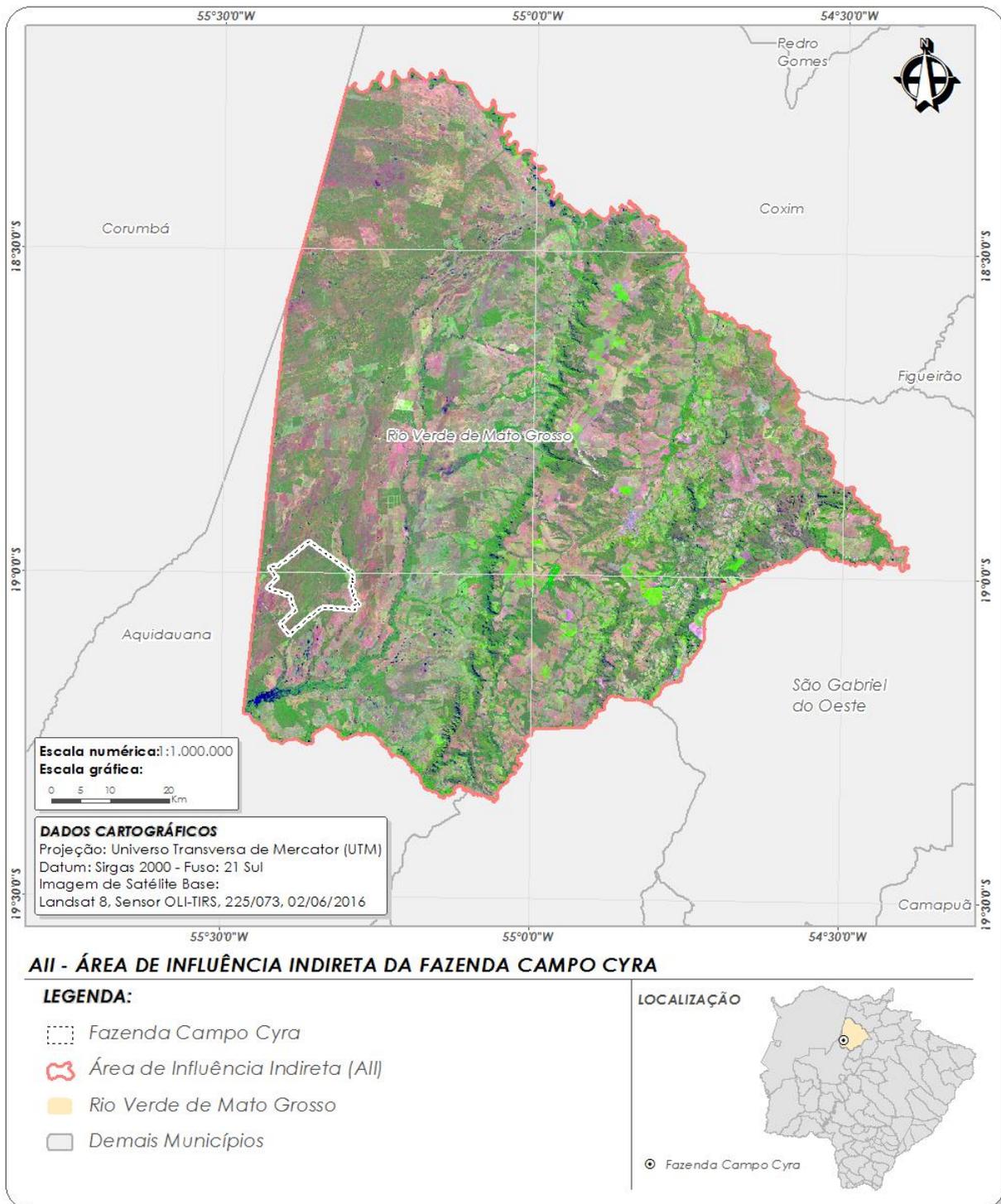


Figura 6 – Identificação da Área de Influência Indireta.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

As formações geológicas que afloram na área de estudo são a Formação Pantanal e os Depósitos Aluvionares. De acordo com Figueiredo e Olivati (1974) são classificados três níveis para a Formação Pantanal. O primeiro, topograficamente mais elevado, é constituído por areias não consolidadas, de granulometria fina a média, intercalada por materiais siltico-argilosos. O segundo nível é formador dos terraços aluviais sub-recentes, constituídos por siltes, argilas e areias finas. O último nível, constituído por uma planície mais rebaixada, formado por depósitos irregulares siltico-argilosos e grosseiros, depositados recentemente pelo rio Paraguai e seus afluentes.

Segundo informações obtidas junto ao sitio virtual do Ministério do Meio Ambiente – MMA, o bioma Pantanal é considerado uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta. No Brasil, este bioma representa a menor extensão territorial, entretanto este mesmo bioma abriga uma exuberante riqueza natural. A sua área é composta por uma planície aluvial, que é influenciada por rios que drenam a bacia do Alto Paraguai.

Conforme informações obtidas por EMBRAPA (2011), as tipologias de solos encontrados na propriedade Fazenda Campo Cyra, são os Planossolos Háplicos (Sxd7) e Plintossolos Háplicos (Fxd16), sendo 12.002,9207 ha (94,76%) a área compreendida pelo Planossolo Háplicos e 664,2398 ha (5,24%) a tipologia Plintossolos Háplicos. Buscando ilustrar a área abrangida da propriedade pelas diferentes classificações pedológicas, elaborou-se a Figura 8.

Os Planossolos são solos minerais, hidromórficos, geralmente pouco profundos a profundos, tendo como característica principal a mudança textural abrupta, constatada pela presença de uma linha ou faixa que separa o horizonte superficial, mais leve, do horizonte subjacente de textura mais pesada, que observada mais nitidamente quando o solo está seco ou teores baixos de umidade.

Em virtude da deficiência de drenagem que apresentam, são utilizados normalmente com pastagem natural, ficando outros usos, como com culturas de ciclo curto, sujeitos a uma rígida observação da época de plantio e colheita, de forma a não coincidir com períodos de chuva e/ou ascensão do lençol freático.



Figura 7 – Ilustração dos pontos de coleta de solos para análises.

Fonte: Elaborado pelos autores.

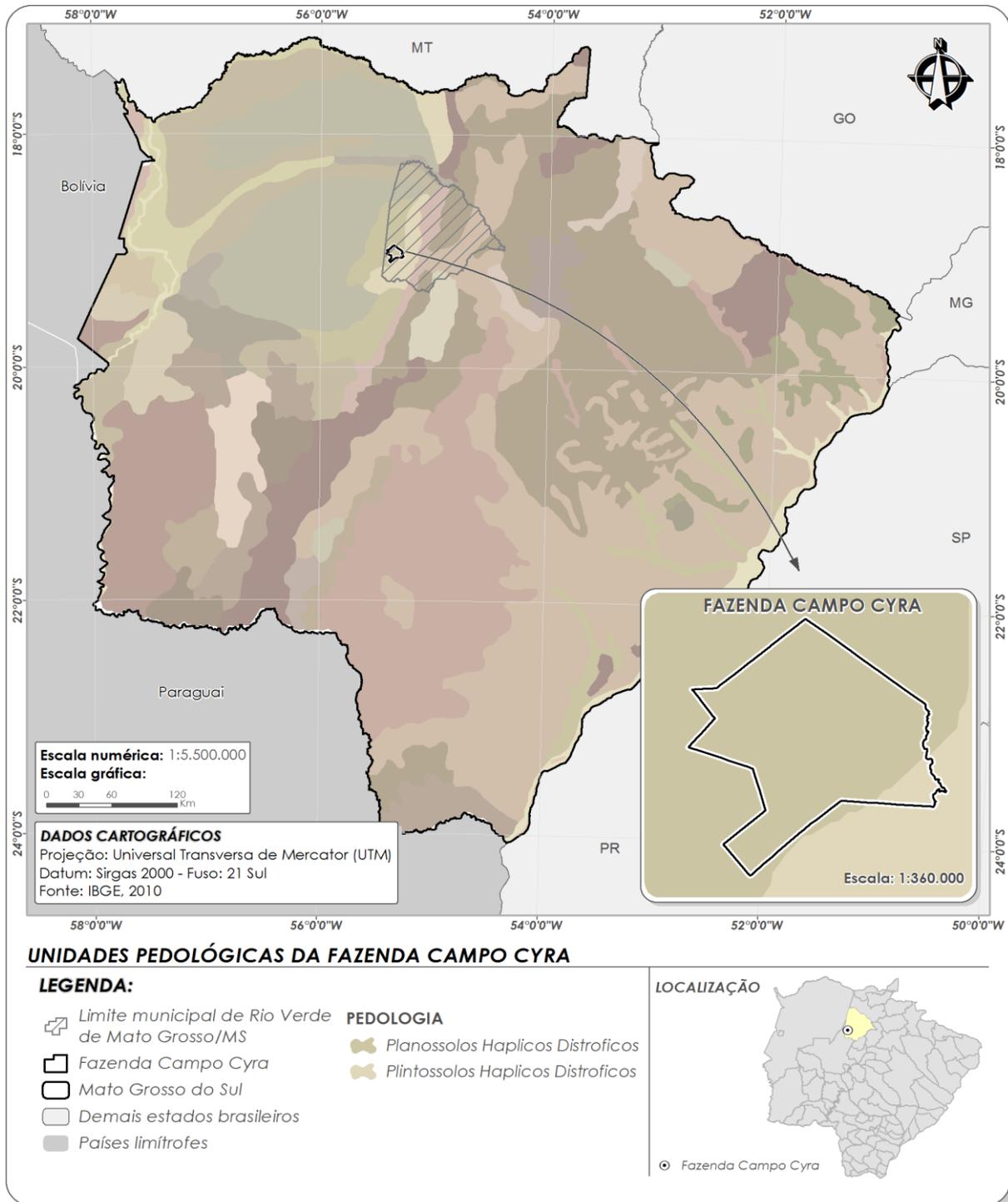


Figura 8 – Classificação pedológica da fazenda Campo Cyra.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A área objeto deste estudo, encontra-se inserida na classificação climática Am (Clima de Monções), ou seja, clima tropical com inverno seco. Além disso, propriedade encontra-se inserida em duas faixas pluviométricas, entre 1.203,98 a 1.361,89 mm/ano e 1.361,90 a 1.526,64 mm/ano, sendo que a maior parte da propriedade se encontra na faixa de maior índice pluviométrico (ver Figura 9).

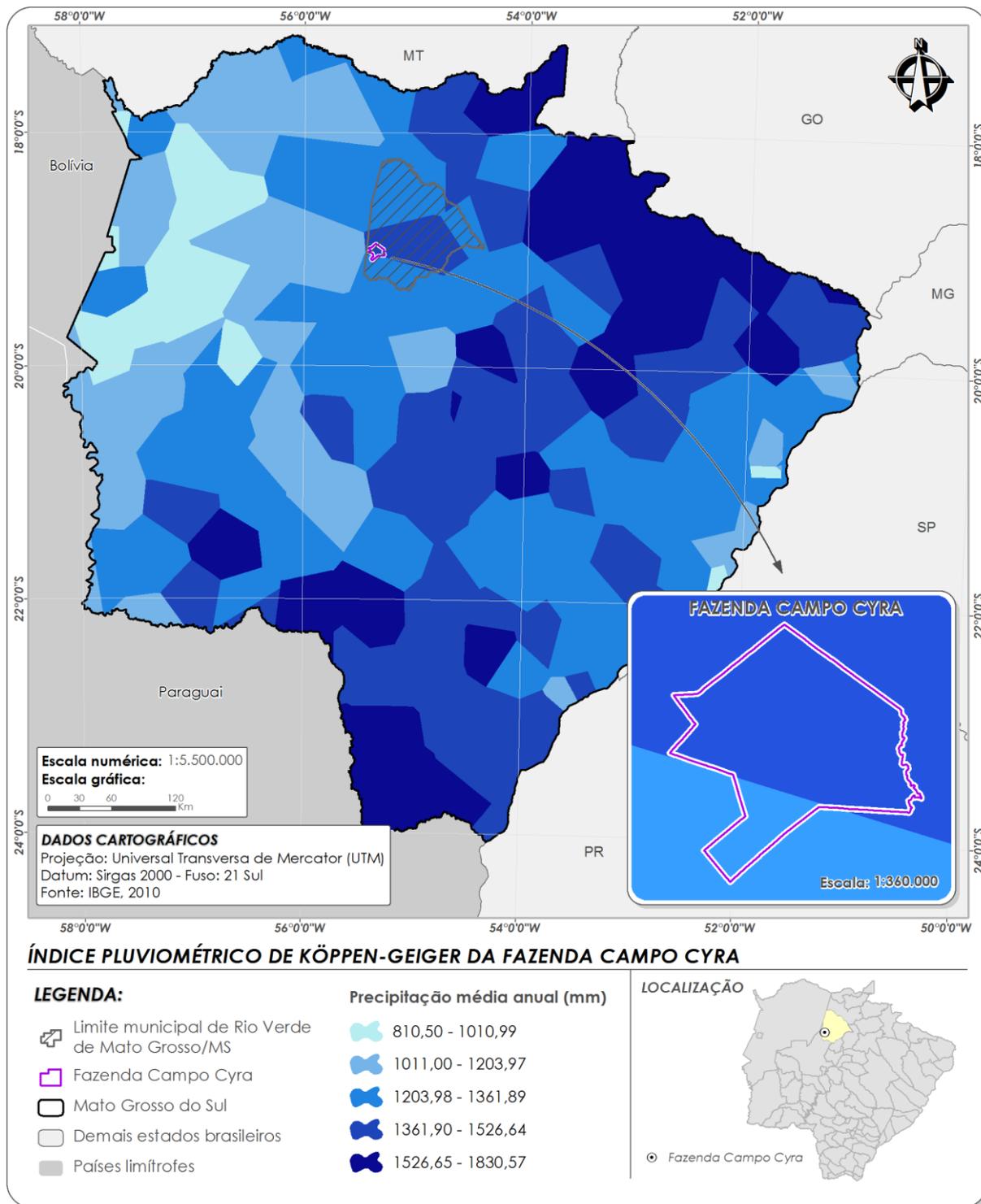


Figura 9 – Índice de pluviosidade na propriedade Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação aos recursos hídricos, destaca-se a existência de dois cursos hídricos, o primeiro denominado vazante Guaxi, que faz limite com a propriedade pelo lado oeste, desaguardo no Rio Negro, o outro é a vazante Corixão, confrontante pelo lado leste da propriedade, esta por sua vez desagua no Córrego Anhuma. Ainda a Fazenda Campo Cyra possui alguns mananciais hídricos efêmeros, ou seja, o escoamento varia de acordo com o regime de cheias do Pantanal, as faixas de conservação adotadas estão descritas no Quadro 4. Para melhor entendimento e visualização do exposto acima, foi elaborada a Figura 10.

Quadro 4 - Hidrografia existente da fazenda Campo Cyra.

Hidrografia	Faixa de preservação adotada (m)
Vazante Guaxi, CSD 01, CSD 02 e Vazante Corixão	30
Cursos efêmeros	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

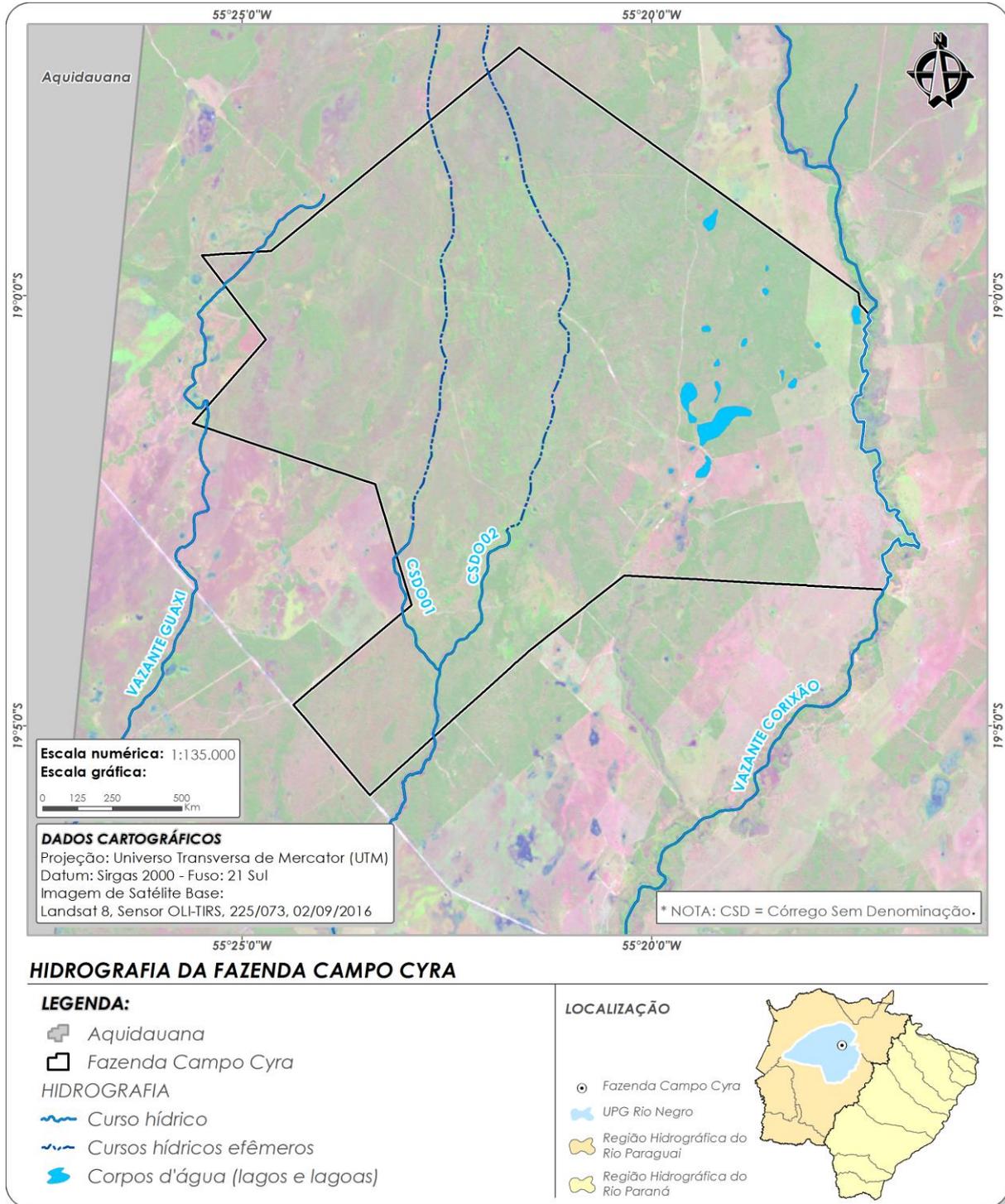


Figura 10 - Mananciais hídricos existentes na Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH (2010), adaptado pelos autores.

4.3 MEIO BIÓTICO

O levantamento das informações a respeito do meio biótico baseou-se no termo de referência redigido pelo IMASUL, sendo, portanto, realizadas duas campanhas na propriedade em períodos contrastantes para realizar as análises necessárias da fauna e flora local.

4.3.1 Flora

O levantamento florístico na Fazenda Campo Cyra foi realizado nos meses de fevereiro e junho de 2017, abrangendo assim as estações de chuva e seca, respectivamente. A amostragem foi efetuada através de caminhadas assistemáticas na área, tentando acessar todas as fisionomias possíveis, priorizando o levantamento florístico da área onde pretende-se realizar intervenção (supressão vegetal - Figura 11).



Figura 11 – Vista parcial da área onde pretende-se realizar a supressão vegetal na Fazenda Campo Cyra.
Foto: Paulo Landgraf Filho, fevereiro/2017.

Na área da Fazenda Campo Cyra é possível observar predominância de savana gramíneo lenhosa (campos secos e inundáveis), savana arborizada (cerrado) e transição savana arborizada-florestada (cerrado-cerradão) (Figura 11 e Figura 12).

A comunidade vegetal da Fazenda Campo Cyra é composta principalmente por espécies comuns em áreas de Cerrado, sendo este um dos biomas com maior influência na Planície Pantaneira. Foram registradas, através de levantamento de campo, 126 espécies vegetais na área da Fazenda Campo Cyra.

A maior parte das espécies registradas na Fazenda possui hábito arbóreo (34,9%) ou herbáceo (35,7%), mas foram registradas espécies subarbustivas e arbustivas, trepadeiras/lianas, palmeiras e até uma espécie epífita e outra parasita, a distribuição dos hábitos se assemelha ao observado para os levantamentos da região.



Figura 12 – Vista parcial da área de reserva legal da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Paulo Landgraf Filho, fevereiro/2017.

Na Fazenda Campo Cyra foram registradas 52 famílias, dentre as quais destacou-se *Fabaceae* (21 spp., considerando as três subfamílias), *Cyperaceae* (7 spp.), *Melastomataceae* (6 spp.) e *Rubiaceae* (5 spp.)

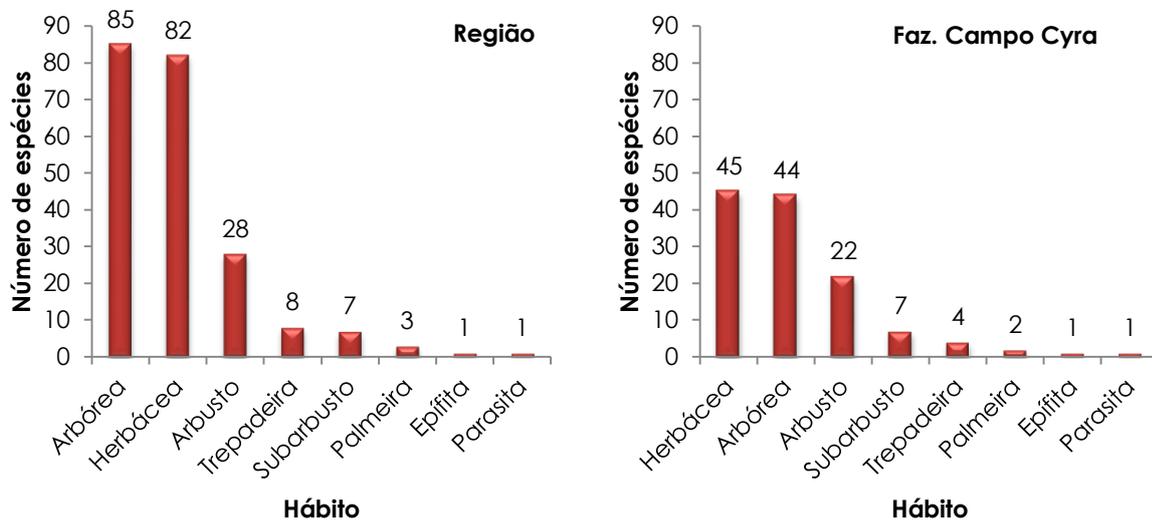


Gráfico 1 – Contribuição de cada hábito com a riqueza de espécies do município e da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O número de espécies registradas na fazenda foi similar, sendo a maior riqueza registrada na APP (96 spp.), seguida da área onde pretende-se realizar a supressão vegetal (89) e reserva legal (84 spp.). Do ponto de vista biológico a alta similaridade entre ADA e AID é importante, pois quando a flora da APP e da área de reserva legal se assemelham a flora da área que pretende-se suprimir, a perda de diversidade de plantas é menor. Deste modo,

incluir áreas baixas (cerrado e campo seco) como reserva legal ou remanescentes naturais é primordial.

4.3.2 Fauna

4.3.2.1 Avifauna

O levantamento da avifauna realizado nas duas etapas de campo resultaram na obtenção de 834 registros de 152 espécies de aves na fazenda Campo Cyra. Estes valores demonstram que a riqueza de aves na fazenda é alta, correspondendo a 26% da riqueza conhecida para o Pantanal (Tubelis & Tomas 2003; Nunes et al. 2008; Nunes 2011). Porém, deve-se ressaltar que a curva de rarefação não tendeu a estabilização, o que significa que muitas espécies de aves potencialmente presentes na região não foram amostradas nestas duas etapas de campo (Gráfico 2)

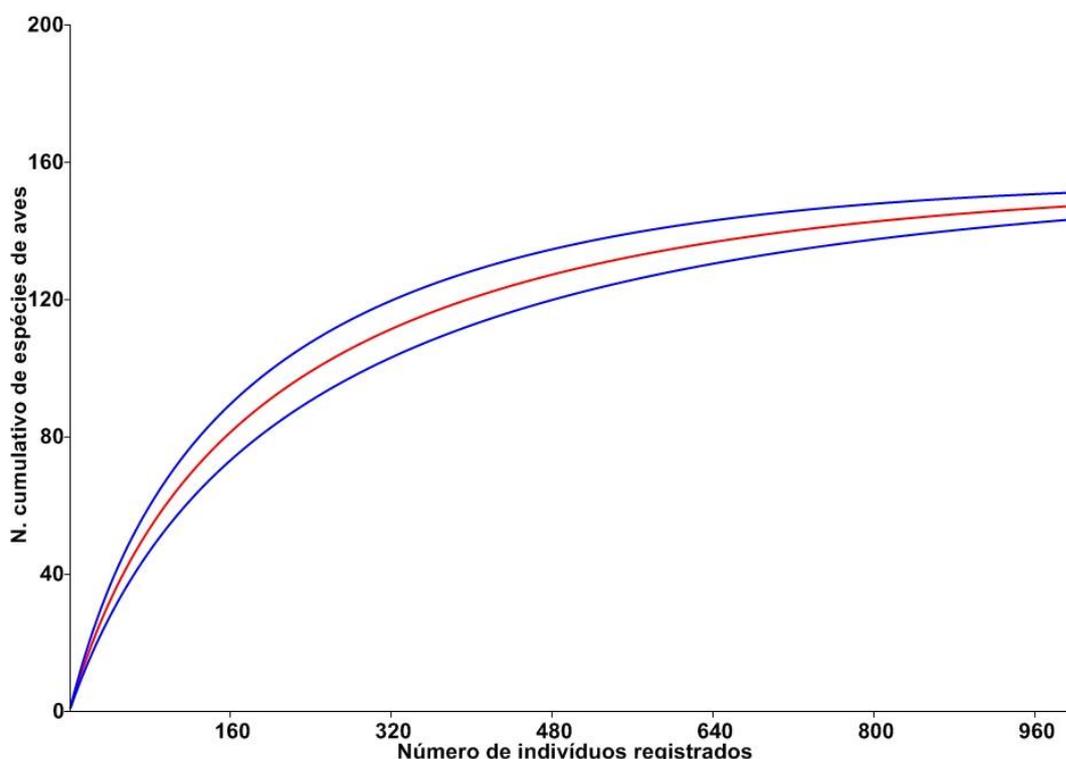


Gráfico 2 – Curva de rarefação com a riqueza cumulativa de espécies (nº cumulativo de espécies de aves) em função do número de indivíduos registrados em campo no levantamento da avifauna para o EIA/RIMA da fazenda Campo Cyra, Rio Verde, Mato Grosso do Sul

Fonte: Mauricio Neves Godoi, 2017.

4.3.2.2 Herpetofauna

A herpetofauna também monitorada durante as amostragens realizadas nas estações de cheia e seca na Fazenda Campo Cyra resultaram no registro de 29 espécies. Sendo 15 de anfíbios e 14 de répteis, distribuídas em 14 famílias, a diversidade encontrada foi de 2,523 nats/indivíduo. As famílias que apresentaram as maiores riquezas foram *Hylidae* e *Leptodactylidae*, respectivamente, com sete e seis espécies, ambas, que juntas representam 44,8% de toda a comunidade registrada (ver Gráfico 3).

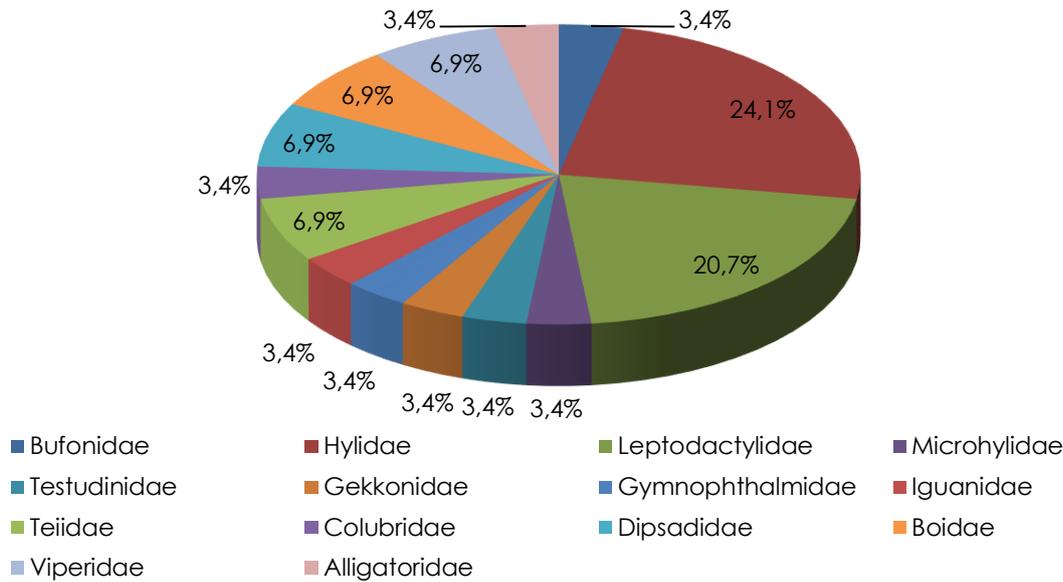


Gráfico 3 – Contribuição relativa das famílias de anfíbios e répteis levantadas na Campo Cyra, durante as duas campanhas de levantamento.

Fonte: Paulo Landgraf Filho, 2017

Quando comparamos estes resultados a trabalhos realizados em áreas próximas, constatamos uma baixa riqueza registrada. Diversos fatores podem ter influenciado este resultado, destacamos a pequena área amostrada em detrimento a área abrangida pelos trabalhos mais completos; Realização de apenas duas campanhas; poucos dias de amostragens. Para os répteis destaca-se ainda a grande mobilidade, alta diversidade de substratos que utilizam para suas atividades, a inexistência de métodos de atração e/ou captura que sejam completamente eficientes e ainda por não possuírem hábitos ligados diretamente a água (com exceção de quelônios e jacarés) (Strussmann *et al.* 2000). Mas certamente a sinergia destes fatores tenha causado a baixa riqueza.

4.3.2.3 Mastofauna

A mastofauna é composta por mamíferos voadores e não voadores, o objetivo do levantamento foi inventariar e diagnosticar a composição desta vasta e complexa comunidade.

Compilando os dados das duas campanhas, foram registradas 21 espécies de mamíferos não voadores na Fazenda Campo Cyra, distribuídas em oito ordens e 13 famílias. Das espécies registradas, quatro compreendem mamíferos de pequeno porte (Figura 13) e 17 espécies de mamíferos de médio e grande porte.



Figura 13 – Animais de pequeno porte registrados na Fazenda Campo Cyra, Rio Verde do Mato Grosso, MS, Brasil. Visualização: (A) Cuíca-do-rabo-grosso (*Thylamys* sp.) (B) Gambá (*Didelphis albiventris*) (C) Punaré (*Thrichomys fosteri*) (D) Cuíca (*Gracilinanus agilis*).

Fonte: Paulo Landgraf Filho, 2017.

A abundância relativa em composição de espécies de morcego por NMDS mostra um padrão característico entre as áreas amostradas com substituição das espécies e abundância dos grandes frutívoros. Morcegos do gênero *Artibeus* são extremamente abundantes no Pantanal, além disso, são morcegos que se deslocam ao longo da noite em diversos eventos de forrageamento. Há registro de morcegos do gênero *Artibeus* se deslocando entre seis e 10 km em uma noite (Kalko, Herre, & Handley, 1996; Montiel, Estrada, & León, 2006). Em um estudo recente um indivíduo da espécie *A. lituratus* foi recapturado a 113 km do local de captura, demonstrando sua grande habilidade de deslocamento (Arnone, Trajano, Pulchério-Leite, & Passos, 2016). Esta característica associada sua plasticidade alimentar favorece a abundância e ampla distribuição dos morcegos desse gênero.

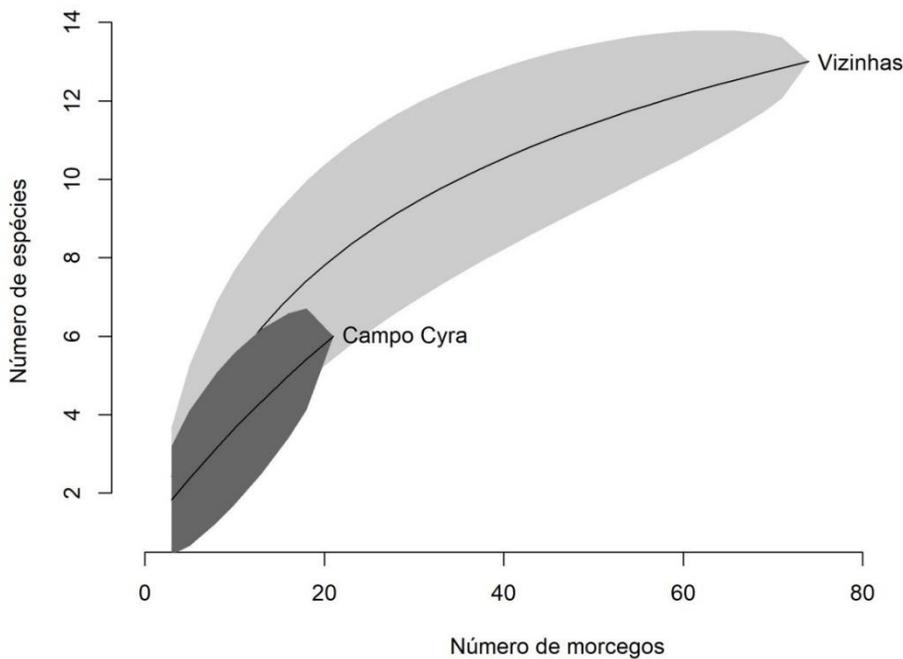


Gráfico 4 – Curva de acumulação de espécies de morcegos registrados na Fazenda Campo Cyra e demais fazendas da região gerada pelo método de rarefação. A área sombreada representa os intervalos de confiança de 95%.

Fonte: Paulo Landgref Filho, 2017.

Foram registradas 21 espécies de mamíferos não voadores na área da fazenda Campo Cyra, este número é relativamente alto considerando o tempo de amostragem e o tamanho da área de estudo. A mastofauna da área de estudo é composta em sua maioria por espécies que habitam tanto ambientes abertos, quanto florestais. Esse tipo de padrão está de acordo com a fitofisionomia predominante na área.

Dentre as espécies listadas, quatro estão na categoria de vulnerável, sendo elas: “jaguatirica”, “tamanduá bandeira”, “tatu canastra” e a “anta”. A maioria das espécies que ocorreram exclusivamente em áreas a serem suprimidas apresentam ampla distribuição no território brasileiro.

Alterações ambientais fazem com que espécies generalistas dominem os ambientes em detrimento das espécies que requerem recursos mais específicos, resultando na simplificação da diversidade de morcegos e suas comunidades. A manutenção das comunidades de morcegos é importante do ponto de vista ecológico, pois podem desempenhar papéis diversos no ambiente no qual se encontram. Desempenham papel relevante como dispersores de sementes, polinizadores, vetores de doenças e controladores de pragas. Com o propósito de mitigar os impactos causados pela Supressão vegetal áreas amostradas da Fazenda Campo Cyra, Rio Verde de Mato Grosso, MS sugere-se a manutenção de manchas de vegetação que sirvam de fonte de abrigo e recurso à comunidade de morcegos encontrados na região.

4.3.2.4 Ictiofauna

Quanto a ictiofauna, foram registrados cerca de 1.158 indivíduos de 37 espécies de peixes pertencentes a 11 famílias e cinco ordens taxonômicas nas duas campanhas.

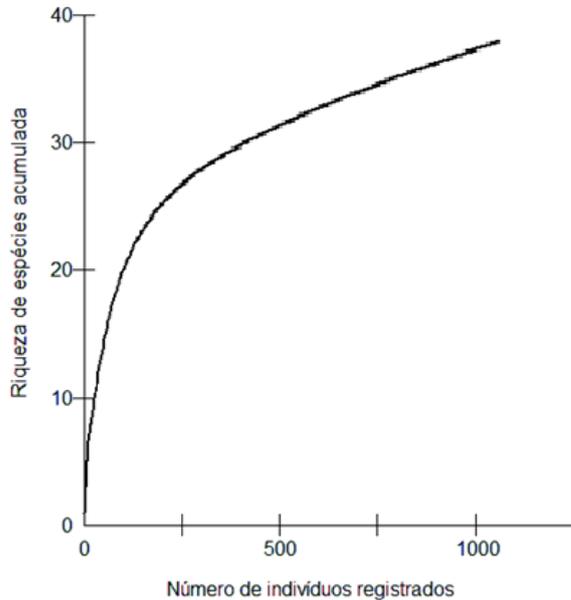


Gráfico 5 – Curva cumulativa de espécies de peixes registradas no Estudo de Impacto Ambiental na Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Fábio Ricardo da Rosa, 2017.

A diferença de abundância entre a espécie mais representativa e as demais (Gráfico 6) influenciou negativamente a equidade, resultando em valor intermediário do índice de equidade de *Pielou* (0,61), numa escala de zero a um. Comparativamente, *Frey-Dargas et al.* (2014) registraram valores de equidade de *Pielou* entre 0,41 a 0,74 na planície de inundação do rio Taquari. Influenciado pela riqueza de espécies relativamente alta, o índice de diversidade de Shannon registrado, 2,21, foi alto em comparação ao registrado por *Frey-Dargas et al.* (2014), com variação entre 0,9 a 2,7, na planície de inundação do rio Taquari.

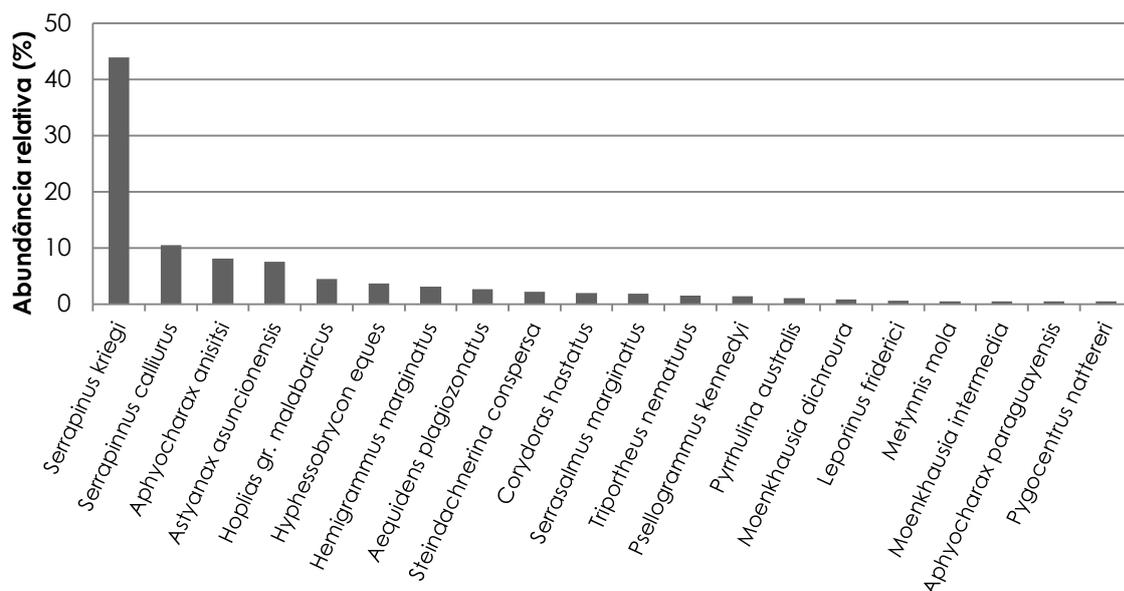


Gráfico 6 – Ranking de abundância relativa das vinte espécies mais representativas registradas na Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Fábio Ricardo da Rosa, 2017.

4.3.2.5 Macrófitas aquáticas

A propriedade possui corixos e vazantes há açudes escavados para dessedentação de gado. Foram selecionados três pontos de estudos de comunidades aquáticas, em diferentes tipologias de ambientes hídricos, distribuídos pela área da fazenda (ver Quadro 5).

O ponto 1 (Figura 14) está localizado em um campo inundado que inclui um açude escavado, está localizado na área de reserva legal da fazenda e apresenta água em ambas as estações hídricas. O ponto 2 está localizado na vazante rasa (Figura 15), com leito formando canais secundários e poças marginais, no limite leste da fazenda. O ponto 3 está localizado na área com projeto de supressão da fazenda (ADA), um açude escavado em canal de vazante em campo inundável (Figura 16).

Quadro 5 - Coordenadas geodésicas da localização dos pontos de amostragens de comunidades aquáticas no Estudo de Impacto Ambiental na Fazenda Campo Cyra

	Corpo d' água	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM (21S)
Ponto 1	Açude/Campo inundável na reserva	18°58'10"S 55°22'55"O	670.349mE 7.901.771mS
Ponto 2	Vazante no limite leste	19°02'54"S 55°17'03"O	680.560mE 7.892.942mS
Ponto 3	Açude / campo inundável na supressão	19°05'11"S 55°22'39"O	670.698mE 7.888.817mS

Fonte: Paulo Landgref Filho, 2017.

Nota técnica: Sistema de coordenadas geográficas: SIRGAS 2000.

Sistema de coordenadas UTM: SIRGAS 2000 / Fuso 21 Sul.



Figura 14 – Ponto 1 de amostragem de macrófitas aquáticas, campo inundável na área de reserva legal da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Paulo Landgraf Filho, 2017.

Foram registradas 35 espécies de macrófitas aquáticas na área da Fazenda Campo Cyra, as quais estão distribuídas em 16 famílias. As mais representativas em riqueza foram *Cyperaceae* (6 spp.), *Onagraceae* (4 spp.), *Lentibulariaceae*, *Plantaginaceae*, *Poaceae* e *Pontederiaceae* (3 spp. cada) (Gráfico 7). Estas são, de modo geral, as famílias mais ricas entre as macrófitas na região do Pantanal.

O número de espécies registrado neste levantamento é intermediário em relação aos estudos realizados na região. Nenhuma das espécies registradas é considerada ameaçada de extinção ou endêmica da região. Até o momento, não foi constatada proliferação preocupante de alguma espécie nos corpos d'água visitados.



Figura 15 – Ponto 2 de amostragem de macrófitas aquáticas, trecho de vazante no limite leste da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Paulo Landgraf Filho, 2017.



Figura 16 – Ponto 3 de amostragem, campo inundável e açude escavado próximo ao leito de vazante na área onde pretende-se realizar a supressão vegetal na fazenda Campo Cyra.

Fonte: Paulo Landgref Filho, 2017.

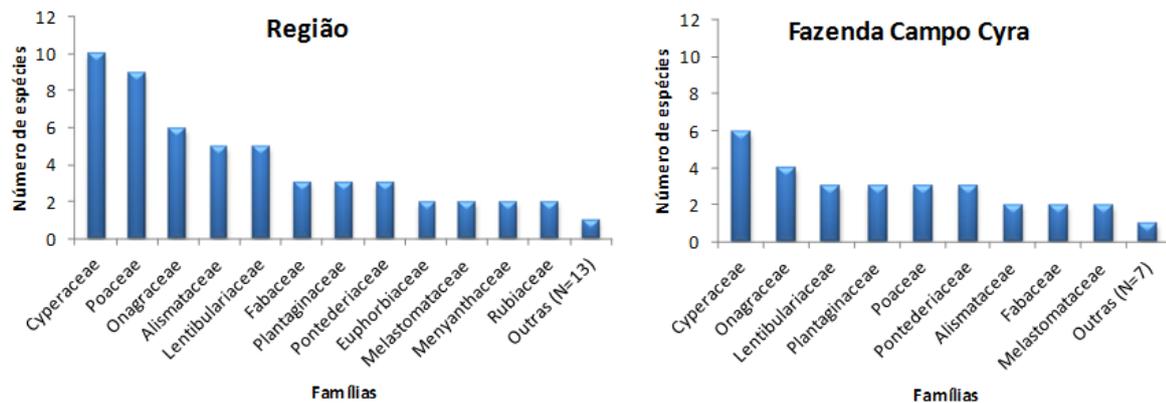


Gráfico 7 – Contribuição relativa das famílias botânicas com a riqueza de espécies de macrófitas aquáticas da região e especificamente da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Paulo Landgref Filho, 2017.

De modo geral, os pontos tiveram número semelhante de espécies. Na estação chuvosa e na estação seca, a maior riqueza foi registrada no Ponto 1 (área que inclui um campo inundado e um açude), com 13 e 17 espécies, respectivamente. O Ponto 2 (vazante no limite leste da Fazenda) foi o ponto com menor riqueza (10 na chuvosa, 14 na seca). Nos três pontos o número de espécies registradas durante a estação seca foi superior, o que provavelmente deveu-se ao elevado número de espécies que floriram nesta estação (Gráfico 8).

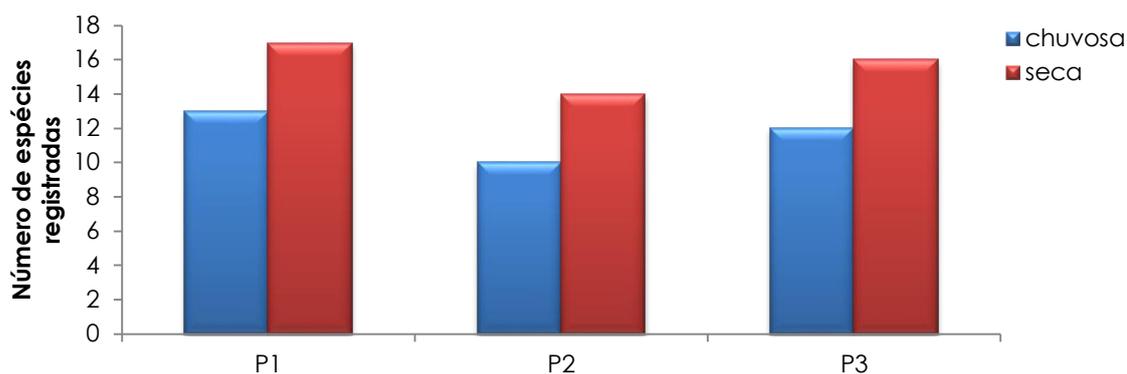


Gráfico 8 – Riqueza de espécies registradas na Fazenda Campo Cyra em cada ponto de coleta, na estação chuvosa e seca.

Fonte: Paulo Landgraf Filho, 2017.

O número de espécies de macrófitas aquáticas registradas foi intermediário em relação aos demais levantamentos realizados na região do Pantanal. Nenhuma das espécies é considerada ameaçada de extinção ou endêmica da região. A comunidade de macrófitas aquáticas da área é composta principalmente por espécies de ampla ocorrência. Nenhuma delas apresenta potencial infestante no local de estudo, embora *Eichhornia azurea* e algumas espécies de *Cyperaceae* e *Poaceae* possam aumentar muito em densidade no caso de eutrofização dos corpos d'água.

4.3.2.6 Zooplâncton

O zooplâncton é formado por vários grupos taxonômicos que têm em comum o hábitat: vivem à deriva na coluna de água. Em ambientes dulcícolas ocorrem desde integrantes unicelulares, como protozoários, pequenos animais multicelulares como os rotíferos, até animais visíveis a olho nu, como micro crustáceos e pequenas larvas de insetos.

Foram registradas 40 formas de organismos nas amostras obtidas, sendo 36 tipicamente planctônicos, além de quatro formas de invertebrados tipicamente bentônicos, acidentais em amostras de plâncton. Dentre os organismos zooplanctônicos registrados predominaram micro crustáceos *Copepoda* (Figura 17 – A), com 88,6% da densidade e oito táxons, a seguir *Rotifera* (Figura 17 – B), com 13 táxons e 5,2% da densidade, protozoários apresentaram 2,5 % da densidade, com oito táxons e micro crustáceos *Cladocera* com 2,5% da densidade e sete táxons.

Dentre os *Copepoda*, a razão entre (*Calanoida/Cyclopoida*) é utilizada em bioindicação, e foi desfavorável nos pontos 1 e 3 na campanha da estação chuvosa, indicando ambientes eutróficos. O ponto 2 apresentou razão entre (*Calanoida/Cyclopoida*) favorável em ambas as campanhas, indicando melhor qualidade da água, possivelmente por se tratar de uma vazante.

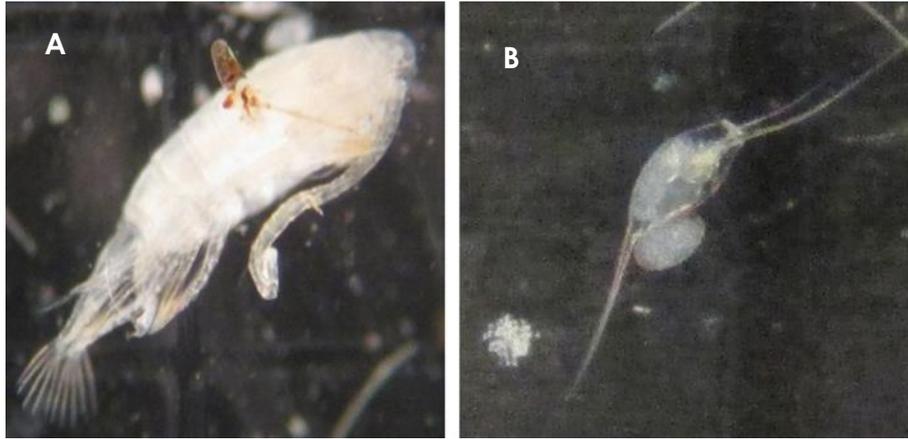


Figura 17 – Exemplos zooplânctônicos: A – Copepoda *Notodiaptomus* sp. registrado no ponto 1, sob ampliação de 40X e iluminação por campo escuro; B – Rotifera *Filinia opoliensis* registrado no ponto 3, sob ampliação de 200X e iluminação por campo escuro.

Fonte: Fábio Rosa, 2017.

Não houve espécie dominante, mas a equidade de *Pielou* foi relativamente baixa (0,55), influenciando em índice de diversidade de *Shannon* intermediário (1,98). Os organismos registrados são de ampla distribuição por ambientes dulcícolas do país ou mesmo do mundo, logo, nenhuma das espécies registradas é endêmica. Listas de espécies ameaçadas de zooplâncton dulcícola ainda são precárias, mas, dentro do conhecido, nenhuma das espécies registradas está ameaçada.

Nos estudos foram registrados 36 táxons nas amostras de zooplâncton, com índice de diversidade mediano e baixa equidade. As espécies registradas são de ampla distribuição pelo país e pelo mundo, portanto não endêmicas e não constam como ameaçadas. A composição do zooplâncton registrado indica boas condições ambientais na vazante (ponto 2) e ambiente eutrófico nos pontos 1 e 3, açudes escavados, durante a estação chuvosa.

4.3.2.7 Macroinvertebrados bentônicos

Foram registrados 882 org/m² de macroinvertebrados bentônicos nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca na área de influência da Fazenda Campo Cyra, distribuídos em 11 táxons. A campanha realizada na estação chuvosa registrou 594 org/m² de macroinvertebrados bentônicos e 5 táxons e a campanha realizada na estação seca registrou 288 org/m² de macroinvertebrados bentônicos e 8 táxons (Gráfico 9).

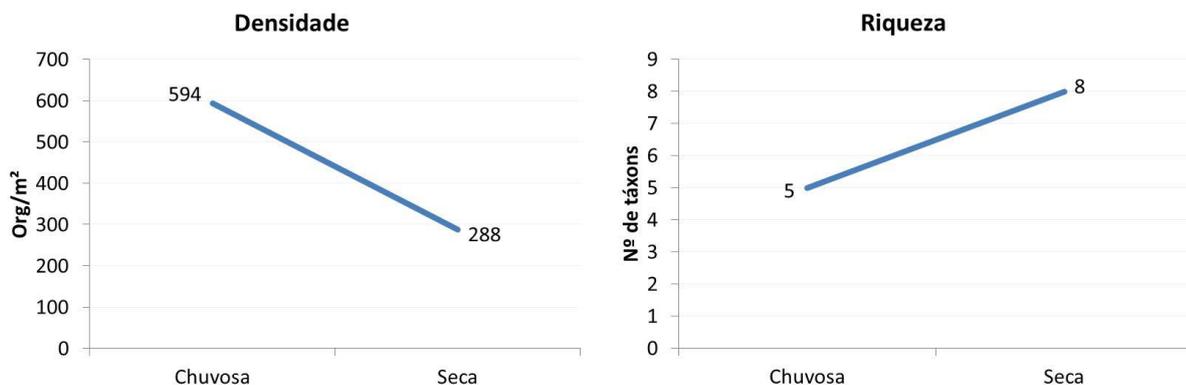


Gráfico 9 – Comparação da densidade e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

O ponto 1 apresentou um aumento na densidade e os pontos 2 e 3 apresentaram uma queda na densidade na campanha realizada na estação seca em relação a estação chuvosa. Quanto a riqueza os pontos 1 e 3 apresentaram um aumento e o ponto 2 apresentou uma queda na campanha realizada na estação seca em relação a estação chuvosa (Gráfico 10).

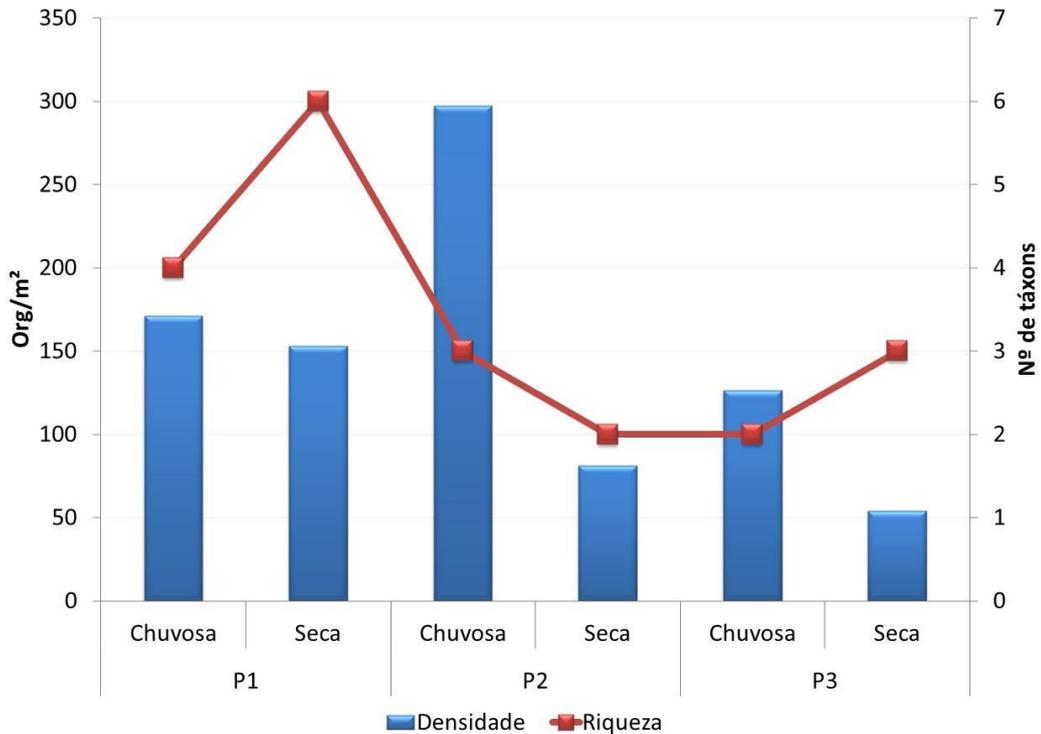


Gráfico 10 – Comparação por ponto de coleta da densidade e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

O filo *Annelida* e a classe *Insecta* (filo *Arthropoda*) foram registrados nas duas campanhas amostradas, sendo que os filis *Mollusca* e *Nematoda* foram registrados somente na campanha realizada na estação seca. A classe *Insecta* representou 67% e 63% dos táxons registrados nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca respectivamente, o filo *Annelida* representou 33% e 28% respectivamente e os filis *Mollusca* e *Nematoda* registrados na campanha da estação seca representaram 6% e 3% respectivamente (Gráfico 11). A ordem *Diptera* apresentou as maiores porcentagens da classe *Insecta* 91% e 55% nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca respectivamente (Gráfico 12). As ordens *Hemiptera* e *Coleoptera* foram registradas somente na campanha realizada na estação chuvosa e representaram 7% e 2% dos táxons da classe *Insecta* respectivamente. As ordens *Ephemeroptera* e *Odonata* foram registradas somente na campanha realizada na estação seca e representaram 25% e 20% dos táxons da classe *Insecta* respectivamente.

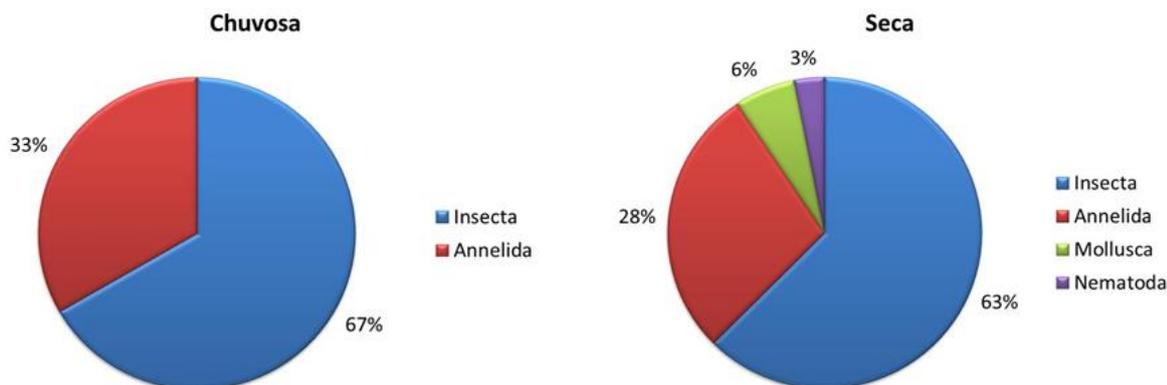


Gráfico 11 – Porcentagens dos filos de macroinvertebrados bentônicos registrados nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

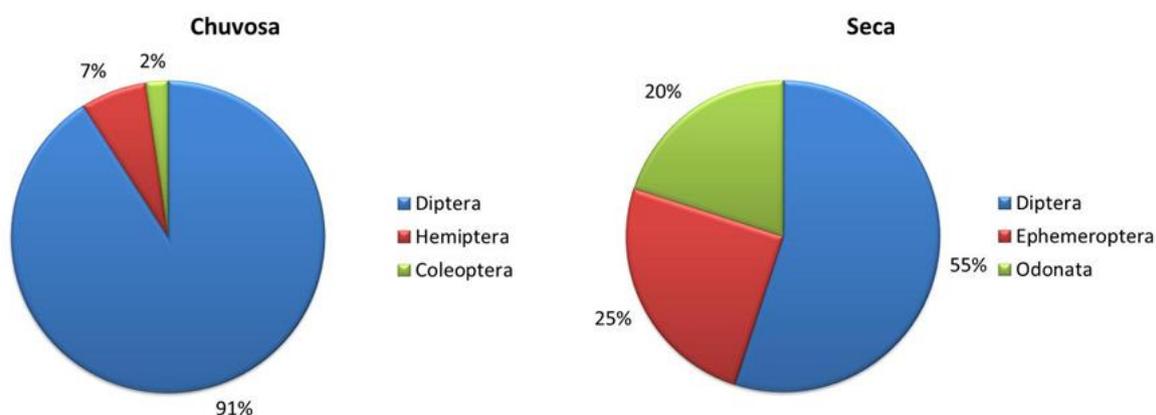


Gráfico 12 – Porcentagens das ordens pertencentes a classe Insecta de macroinvertebrados bentônicos registrados nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

A Classe Insecta foi a mais representativa nas duas campanhas amostradas, sendo que a ordem *Diptera* apresentou a maior porcentagem desta classe e representada pela família *Chironomidae*, que foi registrada em todos os pontos de coleta em pelo menos uma das campanhas

4.3.2.8 Fitofauna

Foram registrados 75 indivíduos de invertebrados aquáticos associados às macrófitas aquáticas nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca na área de influência da Fazenda Campo Cyra, distribuídos em 11 táxons. A campanha realizada na estação chuvosa registrou a maior abundância (43 indiv.) e 5 táxons de invertebrados aquáticos associados às macrófitas aquáticas e a campanha realizada na estação seca registrou 32 indivíduos de invertebrados aquáticos associados às macrófitas aquáticas e a maior riqueza (9 táxons) (Gráfico 13).

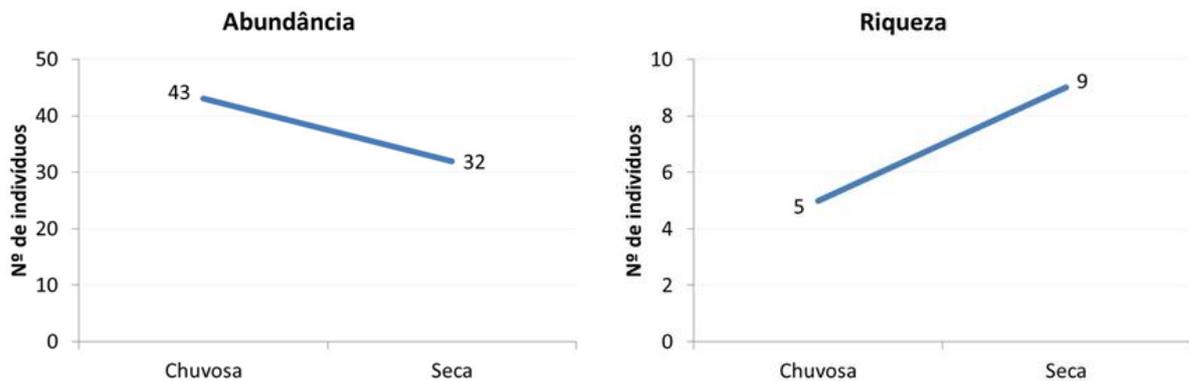


Gráfico 13 – Comparação do número de indivíduos de invertebrados aquáticos e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

Os pontos 1 e 3 apresentaram uma queda no número de indivíduos de invertebrados aquáticos e o ponto 2 registrou um aumento no número de indivíduos de invertebrados aquáticos na campanha realizada na estação seca em relação a campanha realizada na estação chuvosa. A riqueza registrada nos pontos 1 e 3 foram as mesmas nas duas campanhas e no ponto 2 a riqueza apresentou um aumento na campanha realizada na estação seca em relação a campanha realizada na estação chuvosa (Gráfico 14).

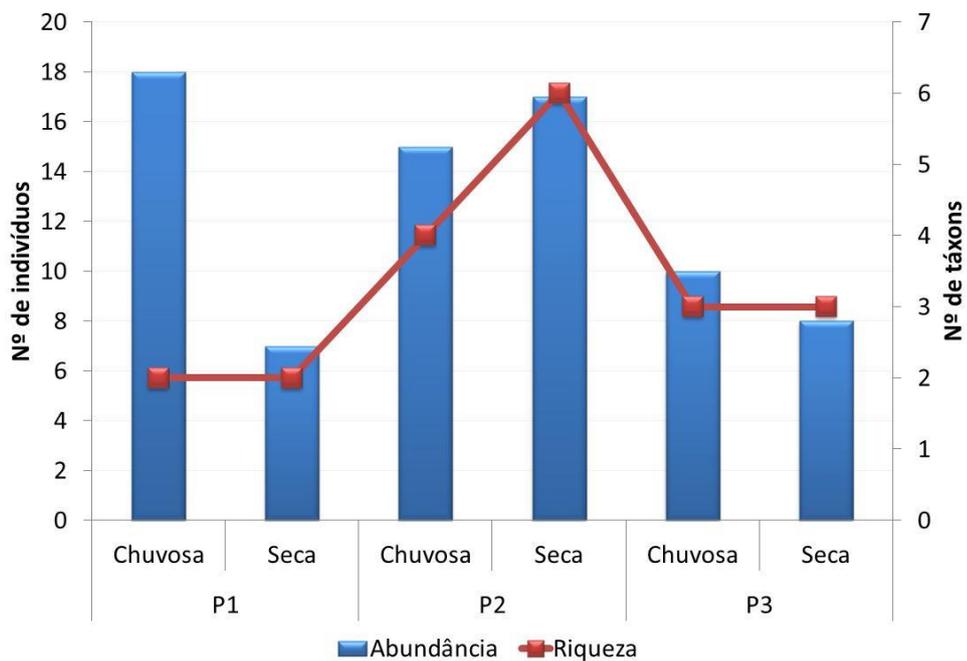


Gráfico 14 – Comparação por ponto de coleta da abundância e riqueza entre as campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

A classe Oligochaeta (*Annelida*) que contribuiu com o maior número de indivíduos nas duas campanhas e é representada por organismos detritívoros que proliferam em ambientes com elevada deposição de matéria orgânica (CALLISTO et al. 2002). BUBINAS & JAMINIENÉ (2001) classificam *Chironomidae* e Oligochaeta como invertebrados bentônicos mais tolerantes a poluição.

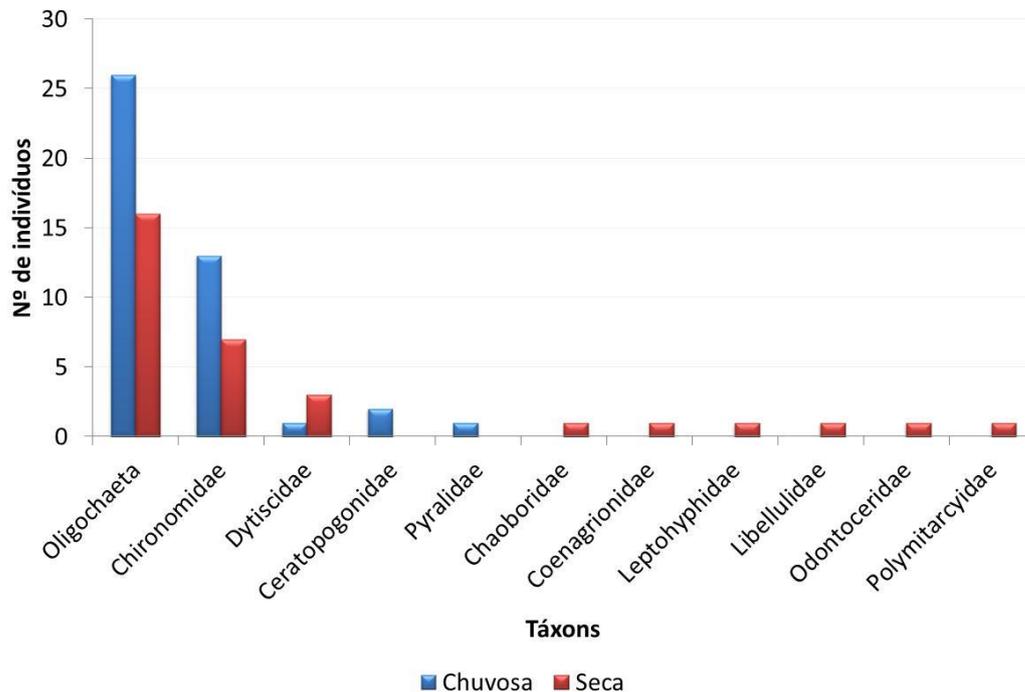


Gráfico 15 – Número de indivíduos dos táxons de invertebrados aquáticos associados às macrófitas aquáticas nas campanhas realizadas nas estações chuvosa e seca.

Fonte: Mara Cristina Teixeira, 2017.

4.3.2.9 Perifiton

A grande maioria dos 219 táxons perifíticos encontrados nos pontos amostrados da fazenda Campo Cyra foram de algas microscópicas e apenas 18 pertenceram a grupos animais. A classe *Zygnemaphyceae* foi a mais especiosa (68 táxons), seguida por *Chlorophyceae* (59 táxons), *Cyanobacteria* (39 táxons), *Bacillariophyceae* (17 táxons), entre outras.

A riqueza nos pontos de coleta variou entre 51 e 81 táxons (Gráfico 16). O açude (P01) e a vazante leste (P02) tiveram predominância de espécies da classe *Zygnemaphyceae*, enquanto que o campo inundável (P03) predominou a classe *Chlorophyceae*. (Gráfico 17). O grupo animal mais especioso na região foi *Rotifera* que teve maior riqueza e abundância no período de seca no açude (P01). Muitos ovos de metazoários foram encontrados nas amostras, destacando o papel de sítio reprodutivo do compartimento perifítico nos ambientes aquáticos.

O campo inundável (P03) foi o local com maior abundância de organismos nas duas campanhas (Gráfico 16), mesmo com a redução de densidade que ocorreu no período seco. No período de cheia a classe *Chlorophyceae* prevaleceu (Gráfico 17), com destaque para *Monoraphidium contortum*. No período seco, a classe *Zygnemaphyceae* (destaque para *Mougeotia* spp.) substituiu uma parcela da abundância relativa de *Chlorophyceae*.

No açude (P01) a abundância aumentou um pouco entre as campanhas (Gráfico 16), mas a classe *Zygnemaphyceae* permaneceu como a mais numerosa em ambas (Gráfico 17), com muitas espécies co-abundantes, destacando-se os gêneros *Cosmarium*, *Staurastrum* e *Staurodesmus* (Tabela 4). As espécies de *Cyanobacteria* *Calothrix* sp. e *Planktolyngbya limnetica* também apresentaram alta abundância relativa em cada campanha.

Ao contrário do açude, na vazante leste (P03) a abundância reduziu entre as campanhas (Gráfico 16) e a predominância foi da classe *Bacillariophyceae* na cheia (Gráfico 17), com maior abundância dos gêneros *Eunotia spp.* *Navicula spp.* entre outras espécies da ordem *Pennales*. As algas filamentosas *Oedogonium spp.* e *Mougeotia spp.* também se destacaram. Na segunda campanha ocorreu um equilíbrio entre as classes *Bacillariophyceae*, *Chlorophyceae* e *Zygnemaphyceae* com muitas espécies co-abundantes.

A diversidade de Shannon pode ser considerada mediana para todos os pontos, variando entre 3,22 a 3,75 bits/ind (Quadro 6), acompanhando os valores de riqueza de cada um. A equidade apresentou altos valores, entre 0,82 e 0,88.

Quadro 6 - Atributos da comunidade perifítica nos pontos amostrados da área de influência, na campanha de seca.

Atributos	P01		P02		P03	
	Chuva	Seca	Chuva	Seca	Chuva	Seca
Abundância (ind/cm²)	19.523	23.146	27.662	15.423	225.943	77.364
Riqueza (táxons/amostra)	61	58	51	81	66	77
Shannon (bits/ind)	3,48	3,58	3,22	3,75	3,55	3,34
Equidade (J')	0,85	0,88	0,82	0,85	0,85	0,77

Fonte: Iola Reis Lopes, 2017.

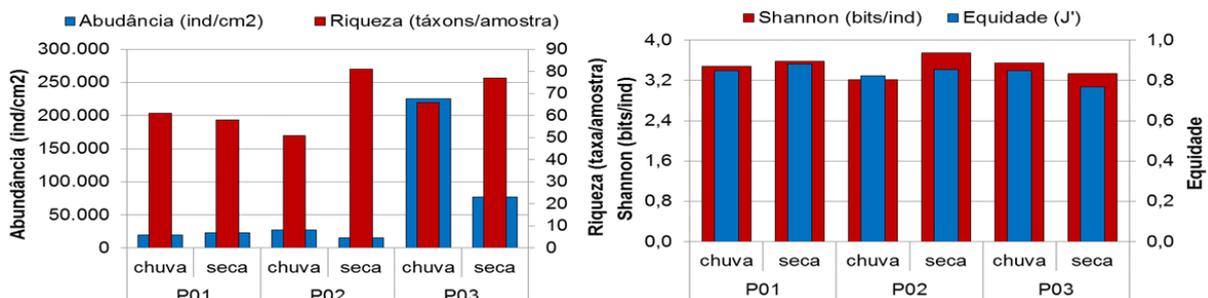


Gráfico 16 – Valores dos principais atributos da comunidade perifítica nos pontos amostrados da área de influência da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Iola Reis Lopes, 2017.

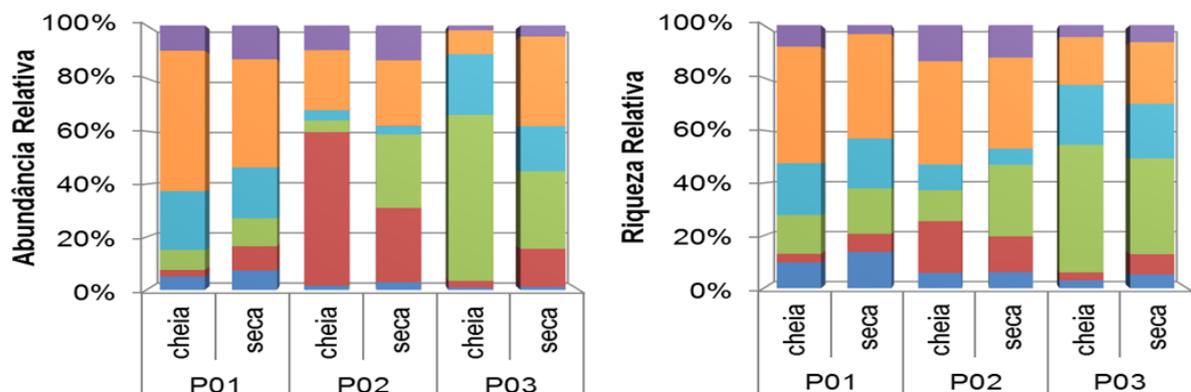


Gráfico 17 – Abundância e riqueza relativas dos grupos perifíticos nos pontos amostrados da área de influência da Fazenda Campo Cyra.

Fonte: Iola Reis Lopes, 2017.

4.4 MEIO SOCIOECONÔMICO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população total no município de Rio Verde de Mato Grosso no ano de 2010 foi de 18.890 habitantes que são distribuídos de acordo com o sexo e localidade (rural ou urbana) no Quadro 7. Vale citar que para o presente ano (2016) a estimativa da população é igual a 19.515 habitantes, que representa 0,73% da população do estado de Mato Grosso do Sul.

Quadro 7- Quantitativo populacional do município de Rio Verde de Mato Grosso/MS no ano de 2010.

Localização	Homens	Mulheres
Rural	1.413	1.180
Urbana	8.073	8.224

SIDRA (2010), Tabela 1378. Adaptado pelos autores.

Vale a pena citar que, de acordo com a tabela exposta acima, 86,27% da população situa-se em área urbana e apenas 13,73% em área rural. Ademais, é possível observar que a distribuição por sexo é pouco variável, sendo que na área rural a população masculina é maior e na área urbana prevalece a feminina. A densidade demográfica, considerando a estimativa populacional do ano 2016, é de 2,39 habitantes por quilômetro quadrado (hab/ Km²).

Levando em conta a economia voltada à pecuária, está sendo exposto na Quadro 8e Quadro 9os quantitativos dos rebanhos existentes no município e dos produtos gerados da extração pecuária, respectivamente. É evidente o destaque do quantitativo de bovinos no município, em todo período analisado, sendo que no ano de 2015, por exemplo, o quantitativo de 595.457 cabeças foi superior à soma de todos os outros rebanhos que totalizaram 88.467 cabeças.

Quadro 8- Quantitativo do rebanho do município de Rio Verde de Mato Grosso/MS.

Rebanho (cabeças)	2012	2013	2014	2015
Bovinos	517.820	524.624	557.741	595.457
Bubalinos	600	611	705	635
Caprinos	1.010	990	997	986
Equinos	8.150	8.200	8.365	8.614
Aves ¹	58.723	58.150	58.208	58.911
Ovinos	15.166	14.800	14.850	14.679
Suínos	5.222	4.542	4.589	4.642

Fonte: IBGE, 2015. Adaptado pelos autores.

Nota: (1) Galinhas, Galos, Frangos (as) e pintos.

Com relação ao quantitativo de produtos de origem pecuária, destaca-se a produção de Leite e de Ovos de Galinha, sendo que no ano de 2015 a produção de leite foi de 7.185.000 litros e a de ovos de galinha 74.000 dúzias, ou seja, 888.000 ovos.

Quadro 9 - Quantitativo dos produtos de origem pecuária no município de Rio Verde de Mato Grosso/MS.

Produto	2012	2013	2014	2015
Lã (Kg)	2.702	2.700	2.702	2.662
Ovos de Galinha (Dúzias)	75.000	73.000	73.000	74.000
Leite (Litros)	7.475.000	7.560.000	7.321.000	7.185.000
Mel-de-Abelhas (Kg)	3.000	3.000	3.100	3.300

Fonte: SEMADE, 2015. Adaptado pelos autores.

A estrutura fundiária do município de Rio Verde de Mato Grosso está voltada principalmente à criação extensiva de gado, fato que é evidenciado através das áreas de pastagens dos estabelecimentos agropecuários no município, conforme Quadro 10, onde nota-se que estas áreas representam 73,34% (527.132 hectares) do total da área dos estabelecimentos agropecuários.

Quadro 10 - Áreas dos estabelecimentos agropecuários por atividade.

Especificação	Área (ha)
Lavouras	11.925
Pastagens	527.132
Matas e/ou florestas	168.680
Sistemas agroflorestais	2.327
Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura	1.324
Construções, benfeitorias ou caminhos	3.306
Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.)	201
Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.)	3.898

SIDRA (2006) – Tabela 854. Adaptado pelos autores.

Diante deste fato, destaca-se que a supressão vegetal objeto do presente estudo de impacto ambiental irá alavancar a economia local e por consequência do estado, devido ao aumento da criação bovina na região.

Segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), no município de Rio Verde de Mato Grosso, no presente ano, a quantidade de leitos totais é de apenas 29 unidades (ver Quadro 11), quantidade inferior ao recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de 3 a 5 leitos a cada 1.000 habitantes, ou seja, sabendo-se que atualmente existem 19.515 habitantes, a quantidade de leitos deveria ser de pelo menos 59 unidades, quantidade 203,45% superior às 29 unidades existentes desde o ano 2013.

Quadro 11- Estabelecimentos de saúde e quantidade de leitos no município de Rio Verde de Mato Grosso/MS.

Especificação	Ano			
	2013	2014	2015	2016
Central de Gestão em Saúde	1	1	1	1
Centro de Apoio a Saúde da Família	1	1	1	1
Centro de Saúde/Unidade Básica	9	10	10	10
Consultório Isolado	10	9	5	6
Hospital Geral	1	1	1	1
Unidade de Apoio Diagnóstico e Terapia	6	6	5	6
Total de Leitos Existentes	29	29	29	29

CNES – Datasus, 2015. Adaptado pelos autores.

5 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os subcapítulos a seguir apresentam os processos metodológicos utilizados para identificação e classificação dos impactos ambientais, bem como a descrição de cada impacto em sua respectiva fase (pré-supressão, supressão e pós-supressão).

5.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir da correlação dos aspectos ambientais diagnosticados com as características referentes às fases de pré-supressão, supressão e pós-supressão, realizou-se a identificação e posterior análise das possíveis alterações sobre o meio que atividade de supressão poderá ocasionar, sendo atribuída a tais modificações o nome de impacto.

Ademais, segundo a Resolução CONAMA nº 001/1986, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Para a determinação dos impactos ambientais mais relevantes advindos da atividade de supressão vegetal, o qual se localizará na região de Rio Verde de Mato Grosso/MS, utilizou-se a sequência de procedimentos divididos em 6 etapas, conforme elencado na Figura 18.

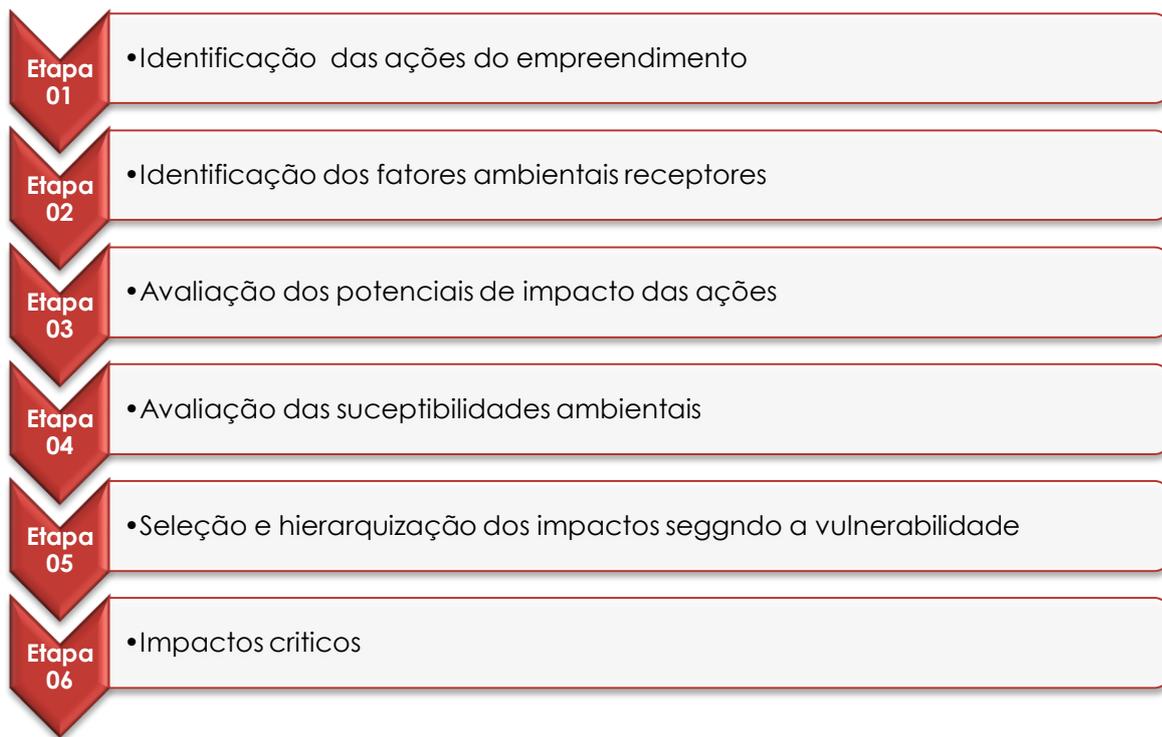


Figura 18 – Procedimentos para determinação dos impactos mais relevantes causados pela atividade.

Fonte: Canter, 1996. Adaptado pelos autores.

Esses procedimentos constituem um processo interativo, em que cada uma das etapas exerce influência sobre as demais. A interação do fator ambiental com a ação da atividade é realizada tecnicamente por meio da Matriz de Leopold, seguindo a metodologia descrita por Canter (1996), atingindo-se, assim, uma menor subjetividade da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).

A metodologia utilizada, atribui classificações referentes à susceptibilidade de afetação dos fatores ambientais elencados e, a potencialidade de cada ação do empreendimento em causar impacto ou produzir alterações.

Desta maneira, os fatores ambientais foram classificados de acordo com a sua susceptibilidade, definida como a tendência ou pré-disposição de sofrer alterações que um componente ambiental apresenta, qualificadas em:

- Susceptibilidade Alta (A);
- Susceptibilidade Média (M);
- Susceptibilidade Baixa (B).

Já as ações do empreendimento foram classificadas de acordo com o seu potencial causador de impacto, conceituado como capacidade de produzir efeitos ambientais, levando em conta a intensidade dos efeitos e sua respectiva extensão de incidência, segregados em:

- Potencial Alto (A);
- Potencia Médio (M);
- Potencial Baixo (B).

Posteriormente, foram definidos pela equipe multidisciplinar, quais fatores ambientais serão afetados por cada ação da atividade em cada uma das fases anteriormente citadas.

Em seguida, a partir da correlação da potencialidade das ações impactantes e a susceptibilidade dos fatores ambientais, definiu-se a vulnerabilidade, definida como condição de risco gerada pela ação do empreendimento sobre determinado fator ambiental, segregada em classes conforme ilustra o Quadro 12.

Quadro 12 – Classes de Vulnerabilidade

Potencial de Impacto			Susceptibilidade			Classe
B			B			1 - Fraca
B				M		2 - Média-Fraca
B					A	3 - Média
	M		B			2 - Média-Fraca
	M			M		3 - Média
	M				A	4 - Média-Forte
		A	B			3 - Média
		A		M		4 - Média-Forte
		A			A	5 - Forte

Legenda: B – Baixa; M – Média; A – Alta.

Fonte: Canter, 1996. Adaptado pelos autores.

Com base nas vulnerabilidades obtidas na Matriz de Interação (Matriz de Leopold), foram determinados os impactos críticos, médios e baixos advindos da atividade. Dessa maneira, são descritos os referidos impactos e, para que fiquem claros os limites temporais e espaciais do mesmo, são classificados como temporários ou permanentes, locais ou dispersos, de ocorrência estimada a curto, médio ou longo prazo.

Dessa forma, os impactos ambientais referentes à Atividade de Supressão Vegetal, objeto deste estudo foram identificados através de inter-relações entre a atividade e o meio ambiente, onde fez-se a interação entre as ações exercidas nas fases de pré-supressão, supressão, pós-supressão e operação e os fatores ambientais relacionados aos meios físico, biótico e antrópico.

A síntese da metodologia utilizada é ilustrada pela Figura 19, o processo de identificação dos impactos é mostrado no Quadro 13, sendo apresentados na sequência os quadros com a identificação dos impactos segregados pelas fases de planejamento (Quadro 14, Quadro 15, Quadro 16 e Quadro 17).

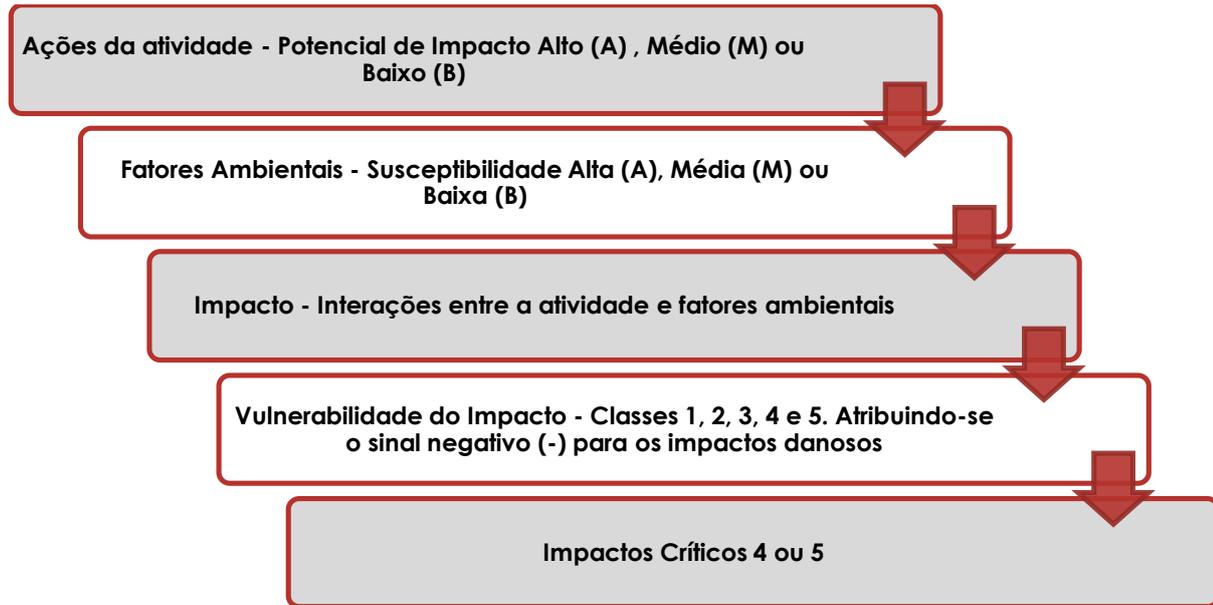


Figura 19 – Interatividade dos procedimentos utilizados para análise de Impactos Ambientais.

Fonte: Canter, 1996. Adaptado pelos autores.

Ademais, a AIA pode ser resumida de acordo com o Quadro 13, que expõe os atributos utilizados para caracterização dos impactos ambientais.

Quadro 13 – Atributos utilizados para a Avaliação de Impactos Ambientais.

Atributos	Caracterização
Natureza (características benéficas ou prejudiciais)	Positivo: quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental; Negativo: quando a ação resulta em danos a um fator ou parâmetro ambiental
Área de Abrangência (Espaço de incidência ou manifestação do impacto)	Localizado: quando a ação afeta apenas o pró sítio do empreendimento e suas imediações; Disperso: quando o efeito se espalha além da área do empreendimento em uma ou mais direções
Prazo de Ocorrência (tempo decorrido para o início dos efeitos a partir da ação impactante)	Curto: quando o efeito surge no instante em que se dá a ação; Médio: quando o efeito surge algum tempo depois de ocorrida a ação; Longo: quando o efeito surge muito tempo após decorrida a ação
Duração (persistência do efeito da ação impactante no tempo, considerando-se globalmente as diferentes fases do empreendimento)	Temporária: quando o efeito permanece por um tempo determinado, após ocorrida a ação; Sazonal: quando o efeito se manifesta periodicamente; Permanente: quando, uma vez ocorrida a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido
Reversibilidade	Reversível: se o fator ambiental impactado pode retornar naturalmente ou por intervenção humana, às condições originais; Irreversível: se o fator impactado não retorna mais as condições originais
Intensidade (grau de afetação que apresenta sobre o meio ou medida da alteração no valor de um fator ou parâmetro ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos)	Baixa: se os efeitos são negligenciáveis; Média: se os efeitos não são negligenciáveis; Alta: se os efeitos são de grande intensidade.
Probabilidade de ocorrência (possibilidade plausível de ocorrência)	Certa: se o impacto se presume como certo de ocorrer;

Atributos	Caracterização
	Provável: se o impacto pode não ocorrer, mas apresenta alguma possibilidade de ocorrer; Remota: se o impacto dificilmente ocorrerá

Fonte: Canter, 1996. Adaptado pelos autores.

Ao término da AIA, são definidas as medidas mitigadoras destinadas aos impactos críticos negativos e as maximizadoras, destinadas aos impactos positivos, sugerindo-se programas de monitoramento ambiental para os fatores com maior vulnerabilidade.

5.2 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS

Os itens a seguir apresentam a descrição de cada um dos impactos ambientais identificados, ocasionados pela atividade em licenciamento. Para tanto estes foram divididos por fases, sendo elas: pré-supressão, supressão e pós-supressão.

Os impactos são apresentados em forma de quadros, onde são identificados, descritos e apresentadas as proposições para mitigação, quando o impacto é negativo e potencialização para quando é positivo.

Quadro 14 - Identificação dos Impactos Ambientais através da interação entre as ações do empreendimento dos fatores ambientais envolvidos (Matriz de Leopold)

 		Susceptibilidade (Baixa, Média ou Alta)	Pré supressão			Supressão							Pós supressão											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			Contratação de serviços especializados	Aquisição de dados locais	Constituição de Resguardo Florestal	Limpeza do Terreno (retirada da cobertura vegetal)	Movimentação de máquinas e equipamentos	Poluentes Atmosféricos (Poeiras e Gases)	Geração de ruídos e vibrações	Geração de efluentes sanitários (sede)	Geração de Resíduos Sólidos	Aquisição de produtos e materiais na região	Geração de Emprego e Renda	Dispensa da mão-de-obra da supressão	Geração de Resíduos Sólidos	Geração de efluentes sanitários	Emissões atmosféricas (Gases e Odores)	Consumo de água	Aquisição de produtos e materiais na região	Geração de Emprego e Renda	Aumento da criação de bovinos	Aumento da criação de bovinos	Consolidação das áreas de preservação permanente, resguardo e reserva legal	Comercialização de Madeira
Natureza do Impacto (Positiva ou Negativa)			P	P	P	N	N	N	N	N	N	N	P	P	N	N	N	N	P	P	P	N	P	P
Potencial de Impacto (Baixo, Médio ou Alto)			B	B	B	A	M	M	M	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	B	M	B	
MEIO FÍSICO	1	Disponibilidade Hídrica	B	1												-3								
	2	Estabilidade do solo	B	1		-3																		
	3	Características de drenagem (erosões e assoreamentos)	B	1		-3	-2																-1	
	4	Permeabilidade dos solos	M	2		-4																	-2	
	5	Qualidade das Águas Subterrâneas	B	1		-3	-2			-1	-1				-1	-1		-3						
	6	Qualidade das Águas Superficiais	M	2		-4	-3			-2	-2				-2	-2		-4						
	7	Qualidade do Ar	B	1		-3	-2	-2																
	8	Qualidade do Solo	M	2		-4	-3			-2	-2				-2	-2								
	9	Qualidade do ambiente sonoro	M	2		-4	-3			-3														
MEIO BIÓTICO	10	Cobertura Vegetal	A	3	3	-5			-4														4	
	11	Corredores Ecológicos	M	2	2	-4																	3	
	12	Fauna	A	3	3	-5	-4		-4								-5						4	
MEIO ANTROPICÓ	14	Mercado de Trabalho	M	2	2								2	2	-2				2	2	4			2
	15	Economia e Renda	M	2	2								2	2	-2				2	2	4			2
	16	Finanças Públicas	B	1	1								1	1					1		3			1

Fonte: Elaborado pelos autores

5.3 FASE DE PRÉ-SUPRESSÃO (PLANEJAMENTO)

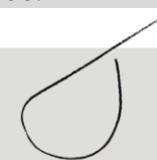
Quadro 15 – Impactos Identificados na fase de Pré Supressão.

Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	AValiação	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
1	Impacto da Contratação de Serviços sobre o mercado de trabalho	(2) - Média-Fraca	A contratação de serviços especializados referentes à elaboração dos estudos ambientais necessários promove fomento no mercado de trabalho	Positivo, Disperso, Médio, temporário, reversível, Baixa e certa.	Priorizar a contratação de serviços regionais, contribuindo para o fortalecer a socioeconomia local
2	Impacto da Contratação de Serviços sobre economia e renda	(2) - Média-Fraca	A contratação de serviços especializados referentes à elaboração dos estudos ambientais necessários promove a geração de renda devido ao pagamento dos custos de elaboração dos estudos ambientais necessários	Positivo, Disperso, Curto, temporário, reversível, Baixa e certa.	Priorizar a contratação de serviços regionais, contribuindo para o fortalecer a sócio economia local
3	Impacto da Contratação de Serviços sobre finanças públicas	(1) -Fraca	A contratação de serviços especializados promove o pagamento de taxas e tributos referes aos serviços prestados	Positivo, Disperso, Curto, temporário, reversível, Baixa e certa.	Priorizar a contratação de serviços regionais, contribuindo para o fortalecer a sócio economia local
4	Impacto da Aquisição de Dados sobre a disponibilidade hídrica	(1) - Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito das condições de disponibilidade hídrica na região para o futuro abastecimento dos funcionários	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificados objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
5	Impacto da Aquisição de Dados sobre estabilidade do solo	(1) -Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito da estabilidade do solo no local onde o empreendimento será implantado	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
6	Impacto da Aquisição de Dados sobre as características de drenagem (erosões e assoreamentos)	(1) - Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito das condições naturais de drenagem do terreno	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada



Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	AVALIAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
7	Impacto da Aquisição de Dados sobre a permeabilidade do solo	(2) - Média-Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito das condições naturais de permeabilidade do terreno para determinação das ações de projeto	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
8	Impacto da Aquisição de Dados sobre a qualidade das águas subterrâneas	(1) - Fraca	Considerando as características da atividade a ser realizada, não se faz necessário a obtenção destes dados	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
9	Impacto da Aquisição de Dados sobre qualidade das águas superficiais	(2) - Média-Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito da qualidade da água no corpo hídrico que faz fronteira com a propriedade de forma a se estabelecer suas condições naturais antes da implantação e operação da atividade.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
10	Impacto da Aquisição de Dados sobre a qualidade do ar	(1) - Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito a respeito da direção dos ventos, bem como da verificação da existência de fontes de emissões atmosféricas próximas.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
11	Impacto da Aquisição de Dados sobre a qualidade do solo	(1) - Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito da qualidade do solo da área onde pretende-se proceder a supressão de vegetação e substituição da pastagem identificando suas condições naturais ante à implantação e operação do empreendimento.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
12	Impacto da Aquisição de Dados sobre a qualidade do ambiente sonoro	(1) - Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito a respeito da qualidade das águas superficiais, bem como da	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e Certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificados objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada.

Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	AVALIAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
			verificação da existência de fontes poluidoras próximas.		
13	Impacto da Aquisição de Dados sobre a cobertura vegetal	(3) - Média	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito da composição florística referente à vegetação presente no local do empreendimento.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Alta e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
14	Impacto da Aquisição de Dados sobre corredores ecológicos	(2) - Média-Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito de corredores ecológicos ou unidades de conservação nas proximidades da atividade.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
15	Impacto da Aquisição de Dados sobre fauna	(3) - Média	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito das características de fauna nativa presentes no local do empreendimento.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Alta e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
16	Impacto da Aquisição de Dados sobre o Mercado de trabalho	(2) - Média-Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito das condições socioeconômicas da região em estudo.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Priorizar a contratação de profissionais competentes e tecnicamente qualificadas objetivando uma aquisição de dados concisa e tecnicamente adequada
17	Impacto da Aquisição de Dados sobre Economia e Renda	(2) - Média-Fraca	Os estudos ambientais demandam o levantamento de dados prévios a respeito das condições socioeconômicas da região em estudo.	Positivo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	-
18	Impacto da Aquisição de Dados sobre as finanças públicas	(1) - Fraca	A realização dos estudos ambientais acarreta no recolhimento de taxas e tributos, logo impacta sobre as finanças públicas	Positivo, Localizado, Curto, Temporário, irreversível, Média e certa.	-
19	Impacto da Constituição do Resguardo Florestal sobre a Cobertura Vegetal	(3) - Média	A conservação do resguardo florestal, contribui para a manutenção da vegetação nativa na região, conservando, assim a variedade de espécies vegetais.	Positivo, Disperso, Longo, permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à locação de tal resguardo próximo de APPs e Reserva Legal, contribuindo para conservação da diversidade.



Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	AValiação	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
20	Impacto da Constituição do Resguardo Florestal sobre os Corredores Ecológicos	(2) - Média-Fraca	A conservação do resguardo florestal, contribui para a manutenção da vegetação nativa na região, comunicação entra as regiões através dos corredores ecológicos.	Positivo, Disperso, Longo, permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à locação de tal resguardo próximo de APPs e Reserva Legal, contribuindo para criação de corredores ecológicos.
21	Impacto da Constituição do Resguardo Florestal sobre a Fauna	(3) - Média	A conservação do resguardo florestal, contribui para a manutenção da vegetação nativa na região, contribuindo assim para o abrigo e fonte de abastecimento da fauna local.	Positivo, Localizado, Longo, permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à locação de tal resguardo próximo de APPs e Reserva Legal, contribuindo para ampliação das áreas disponíveis.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.4 FASE DE SUPRESSÃO (IMPLANTAÇÃO)

Quadro 16 – Impactos identificados na fase de Supressão.

N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
1	Impacto da limpeza do terreno sobre a estabilidade do solo	(-3) - Média	A limpeza do terreno reflete na desagregação do solo, influenciando em sua instabilidade devido à retirada da cobertura vegetal protetora.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e certa.	Reduzir ao máximo o tempo de exposição do solo às intempéries, seguir e acompanhar por meio do programa de supressão vegetal
2	Impacto da limpeza do terreno sobre as características de drenagem (erosões e assoreamentos)	(-3) - Média	Através da limpeza do terreno e ocorrendo a exposição do solo, há o favorecimento da incidência de processos erosivos e de assoreamento.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Média e certa.	Reduzir ao máximo o tempo de exposição do solo às intempéries, seguir e acompanhar por meio do programa de supressão vegetal
3	Impacto da limpeza do terreno sobre a permeabilidade do solo	(-4) - Média-Forte	Através da limpeza do terreno, previamente ao plantio de pastagens, ocorrerá a exposição do solo, fato que favorece a permeabilidade do mesmo, aumentando os riscos de contaminação subterrânea.	Negativo, Localizado, Curto, Temporária, reversível, Baixa e certa.	Reduzir ao máximo o tempo de exposição do solo às intempéries
4	Impacto da limpeza do terreno sobre a qualidade das águas subterrâneas	(-3) - Média	Devido ao aumento da permeabilidade do solo desprotegido, aumenta também a possibilidade de contaminação do manancial subterrâneo.	Negativo, Localizado, Curto, Temporária, reversível, Baixa e remota.	Reduzir ao máximo o tempo de exposição do solo às intempéries. Em caso de efluentes sanitários, adotar o estabelecido pela NBR 7229/1993 e NBR 12284/1991. Para resíduos relacionados a combustíveis, óleos e demais substâncias, adotar o estabelecido pela NBR 7505/2000 ou não realizar manutenções dos maquinários na área em questão
5	Impacto da limpeza do terreno sobre a Qualidade das Águas Superficiais	(-4) - Média-Forte	Após a limpeza do terreno, a retirada da cobertura vegetal ocasiona o aumento do escoamento superficial devido à diminuição da capacidade de retenção pela vegetação superficial, favorecendo o carreamento de possíveis contaminantes para o corpo hídrico superficial.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, irreversível, Média e remota.	Reduzir ao máximo o tempo de exposição do solo às intempéries e executar sistemas de drenagem superficial se necessário



N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
6	Impacto da limpeza do terreno sobre a Qualidade do Ar	(-3) Média	A limpeza do terreno pode ocasionar a suspensão de material particulado, bem como a emissão de poluentes pelos veículos e maquinários utilizados na atividade.	Negativo, Localizado, Curto, Temporária, reversível, Baixa e certa.	Utilização de EPIs pelos trabalhadores, bem como a utilização de veículos e maquinários revisados e em bom estado de conservação.
7	Impacto da limpeza do terreno sobre a Qualidade do Solo	(-4) - Média-Forte	Através da limpeza do terreno, previamente ao plantio, ocorre a exposição do solo, fato que favorece ao aumento dos riscos de contaminação dos solos	Negativo, Localizado, Curto, Temporária, reversível, Média e provável.	Reduzir ao máximo o tempo de exposição do solo às intempéries, atender as demais medidas mitigadoras dos itens anteriores.
8	Impacto da limpeza do terreno sobre a Qualidade do Ambiente Sonoro	(-4) - Média-Forte	A utilização de maquinário pesado para a limpeza do terreno provoca alteração da qualidade sonora do ambiente, podendo causar incômodo aos operários e também à fauna local. (Não foi identificada a presença de habitante e habitações aos arredores da área).	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Alta e certa.	Promover a otimização do processo de limpeza de forma a ser executado no menor intervalo de tempo possível
9	Impacto da limpeza do terreno sobre a Cobertura Vegetal	(-5) - Forte	A limpeza do terreno remete à remoção da cobertura vegetal existente na porção central da propriedade, considerou-se este impacto como forte devido à área a ser suprimida e substituída ser grande entretanto esta é predominantemente composta por pastagens nativas.	Negativo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Alta e certa.	Como medida compensatória à retirada da cobertura vegetal, por meio do corte de árvores isoladas, serão delimitadas áreas de resguardo florestal, assim como APPs e Reserva Legal, sendo estas delimitadas e alocadas próximas umas das outras, formando possíveis corredores.
10	Impacto da limpeza do terreno sobre corredores ecológicos	(-4) - Média-Forte	A remoção da cobertura vegetal sobre áreas consideradas corredores ecológicos de fluxo migratório ocorrerá em poucos trechos, uma vez que a vegetação se encontra fragmentada, acarretando a translocação de espécies para outros locais.	Negativo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Média e certa.	Como medida compensatória à retirada da cobertura vegetal, por meio do corte de árvores isoladas, serão delimitadas áreas de resguardo florestal, assim como APPs e Reserva Legal, sendo estas delimitadas e alocadas próximas umas das outras, formando possíveis corredores.
11	Impacto da limpeza do terreno sobre a Fauna	(-5) - Forte	A remoção da cobertura vegetal bem como a movimentação de maquinário e alterações na qualidade do ambiente sonoro provocam	Negativo, Localizado, Curto, Permanente,	Promover a otimização do processo de limpeza de forma a ser executado no menor intervalo de tempo possível

N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
			a dispersão da fauna nativa presente no entorno da propriedade.	irreversível, Baixa e certa.	
12	Impacto da Movimentação de máquinas e equipamentos sobre as características de drenagem	(-2) - Média-Fraca	A utilização de maquinários durante a supressão pode ocasionar a compactação do solo e conseqüentemente o aumento no escoamento superficial, entretanto este impacto é minimizado pelo preparo da terra para o plantio (gradeamento).	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e certa.	Promover a otimização do processo de supressão de forma a ser executado no menor intervalo de tempo, reduzindo assim o tempo de exposição do solo.
13	Impacto da Movimentação de máquinas e equipamentos sobre a qualidade das águas subterrâneas	(-2) - Média-Fraca	Os combustíveis e equipamentos utilizados pelas máquinas, caso haja qualquer vazamento, pode causar contaminação do manancial subterrâneo.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e Remota.	Realizar manutenção periódica dos equipamentos e maquinários utilizados e em caso de necessidade de reparos, executá-los em estabelecimentos apropriados evitando a geração de produtos contaminantes no local
14	Impacto da Movimentação de máquinas e equipamentos sobre a qualidade das águas superficiais	(-3) - Média	Os combustíveis e equipamentos utilizados pelas máquinas, caso haja qualquer vazamento, pode causar contaminação do curso hídrico superficial devido ao processo de lixiviação.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e Remota.	Realizar manutenção periódica dos equipamentos e maquinários utilizados e em caso de necessidade de reparos, executá-los em estabelecimentos apropriados evitando a geração de produtos contaminantes no local
15	Impacto da Movimentação de máquinas e equipamentos sobre a qualidade do Ar	(-2) - Média-Fraca	A movimentação dos maquinários gera poeira e gases oriundos da queima de combustíveis fósseis, acarretando em alterações da qualidade do ar local	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e Certa.	Realizar manutenção periódica dos equipamentos e maquinários utilizados e em caso de necessidade de reparos, executá-los em estabelecimentos apropriados evitando a geração de produtos contaminantes no local
16	Impacto da Movimentação de máquinas e equipamentos sobre a qualidade do solo	(-3) - Média	Os combustíveis e equipamentos utilizados pelas máquinas, caso haja qualquer vazamento, pode causar contaminação do solo.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e Remota.	Realizar manutenção periódica dos equipamentos e maquinários utilizados e em caso de necessidade de reparos, executá-los em estabelecimentos apropriados evitando a geração de produtos contaminantes no local
17	Impacto da Movimentação de	(-3) - Média	A movimentação de maquinários acarreta no incremento de ruídos em um ambiente hoje	Negativo, Localizado, Curto,	Realizar manutenção periódica dos equipamentos e maquinários utilizados e



N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
	máquinas e equipamentos sobre a qualidade do ambiente sonoro		silencioso, ocasionando a dispersão da fauna local e submetendo os operários a transtornos	Temporário, reversível, Baixa e Remota.	em caso de necessidade de reparos, utilização de Equipamentos de Proteção Individual dos colaboradores envolvidos
18	Impacto da Movimentação de máquinas e equipamentos sobre a fauna	(-4) - Média-Forte	A movimentação de máquinas e equipamentos no local pode ocasionar o atropelamento da fauna nativa e sua dispersão.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Médio e Provável.	Realizar o trânsito de máquinas no terreno obedecendo os limites de velocidade, realizar a manutenção periódica dos equipamentos
19	Impacto dos Poluentes Atmosféricos sobre a Qualidade do ar	(-2) - Média-Fraca	A movimentação de máquinas gera a emissão de gases referentes à queima de combustíveis fósseis necessários ao funcionamento dos equipamentos, bem como poeira, prejudicando a qualidade do ar no local.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e Certa.	Realizar manutenções periódicas em máquinas e equipamentos visando a minimização nas emissões gasosas muitas vezes relacionadas à falta de manutenção
20	Impacto dos Poluentes Atmosféricos sobre a Cobertura Vegetal	(-4) - Média-Forte	A movimentação de máquinas gera a emissão de gases referentes à queima de combustíveis fósseis necessários ao funcionamento dos equipamentos, bem como poeira que cai sobre a folha afetando a taxa de fotossíntese da planta.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Baixa e Provável.	Realizar a manutenção periódica dos equipamentos e máquinas, reduzindo as emissões gasosas e otimizar o tempo da atividade, sendo este o menor possível
21	Impacto da Geração de Ruídos e Vibrações sobre a qualidade do ambiente sonoro	(-3) - Média	As movimentações de máquinas produzem ruídos e vibrações, influenciando negativamente na qualidade do ambiente sonoro.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, reversível, Média e Certa.	Realização de manutenções periódicas evitando a geração de ruídos e vibrações por equipamentos defeituosos
22	Impacto da Geração de Ruídos e Vibrações sobre a fauna	(-4) - Média-Forte	A geração de ruídos e vibrações causa a dispersão da fauna nativa presente no local.	Negativo, Localizado, Curto, Temporário, Reversível, Alta e Certa.	Realização de manutenções periódicas evitando a geração de ruídos e vibrações por equipamentos defeituosos
23	Impacto da Geração de Efluentes sanitários sobre a qualidade	(-1) - Fraca	Devido à existência de operários na área de implantação do empreendimento, haverá geração de efluentes sanitários, oferecendo risco de contaminação ao manancial subterrâneo.	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Para que seja evitada e/ou minimizada a possibilidade deste impacto, a propriedade conta com estruturas de apoio aos trabalhadores que executarão tal atividade.

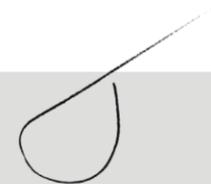
N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
	das águas subterrâneas				
24	Impacto da Geração de Efluentes sanitários sobre a qualidade das águas superficiais	(-2) - Média-Fraca	Devido à existência de operários na área de implantação do empreendimento, haverá geração de efluentes sanitários, oferecendo risco de contaminação ao curso hídrico superficial devido à disposição irregular ou processo de lixiviamento.	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Para que seja evitada e/ou minimizada a possibilidade deste impacto, a propriedade conta com estruturas de apoio aos trabalhadores que executarão tal atividade.
25	Impacto da Geração de Efluentes sanitários sobre a qualidade do solo	(-2) - Média-fraca	Devido à existência de trabalhadores na área de supressão, haverá geração de efluentes sanitários, oferecendo risco de contaminação ao solo.	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Para que seja evitada e/ou minimizada a possibilidade deste impacto, a propriedade conta com estruturas de apoio aos trabalhadores que executarão tal atividade.
26	Impacto da Geração de Resíduos Sólidos sobre a qualidade das Águas Subterrâneas	(-1) - Fraca	A disposição incorreta ou falta de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados na área de supressão vegetal, podem acarretar em produção de chorume e percolação até o lençol freático.	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Serão adotadas medidas de sensibilização dos trabalhadores, evitando a disposição destes resíduos em locais inadequados.
27	Impacto da Geração de Resíduos Sólidos sobre a qualidade das Águas Superficial	(-2) - Média-Fraca	A disposição incorreta ou falta de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados na área de supressão vegetal, podem acarretar em produção de chorume e percolação até as águas superficiais	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Serão adotadas medidas de sensibilização dos trabalhadores, evitando a disposição destes resíduos em locais inadequados.
28	Impacto da Geração de Resíduos Sólidos sobre a qualidade do solo	(-2) - Média-Fraca	A disposição incorreta ou falta de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados na área de supressão vegetal, podem acarretar em produção de chorume e consequente contaminação do solo.	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Serão adotadas medidas de sensibilização dos trabalhadores, evitando a disposição destes resíduos em locais inadequados.
29	Impacto da Aquisição de produtos e materiais na região sobre o Mercado de Trabalho	(2) - Média-fraca	A aquisição de produtos e materiais para execução das atividades de supressão vegetal e substituição de pastagem nativa por espécie plantada fomentará o mercado de trabalho presente na região uma vez que serão necessários maquinários, equipamentos e produtos dos mais diversos setores.	Positivo, Disperso, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à aquisição de insumos localizados nas regiões próximas ao empreendimento



N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
30	Impacto da Aquisição de produtos e materiais na região sobre a Economia e Renda	(2) - Média-Fraca	A aquisição de produtos e materiais para execução das atividades de supressão vegetal e substituição de pastagem nativa por espécie plantada fomentará o mercado de trabalho presente na região uma vez que serão necessários maquinários, equipamentos e produtos dos mais diversos setores.	Positivo, Disperso, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à aquisição de insumos localizados nas regiões próximas ao empreendimento
31	Impacto da Aquisição de produtos e materiais na região sobre as Finanças Públicas	(1) - Fraca	A aquisição de tais produtos gerará o pagamento de impostos ao poder público, fomentando a arrecadação dos municípios próximos.	Positivo, Disperso, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à aquisição de insumos localizados nas regiões próximas ao empreendimento
32	Impacto da Geração de Empregos sobre o Mercado de Trabalho	(2) - Média-Fraca	A Geração de Empregos na fase de instalação promoverá efeito positivo sobre o mercado de trabalho	Positivo, Localizado, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à contratação de mão-de-obra localizada nas regiões próximas ao empreendimento
33	Impacto da Geração de Empregos sobre a Economia e Renda	(2) - Média-Fraca	A Geração de Empregos também contribuirá para a disponibilização de renda aos empregados, fomentando a economia local.	Positivo, Localizado, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à contratação de mão-de-obra localizada nas regiões próximas ao empreendimento
34	Impacto da Geração de Empregos sobre as Finanças Públicas	(1) - Fraca	A Geração de Empregos ensejará em encargos a serem pagos ao poder público a respeito dos vínculos trabalhistas gerados.	Positivo, Localizado, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à contratação de mão-de-obra localizada nas regiões próximas ao empreendimento
35	Impacto da Dispensa da mão-de-obra da implantação sobre o Mercado de Trabalho	(-2) - Média-Fraca	A Dispensa da mão-de-obra acarretará em impacto negativo para mão-de-obra pois os operários serão dispensados de seus postos de emprego.	Negativo, Localizado, Curto, Permanente, irreversível, Baixa e certa.	Possibilidade de absorção dessa mão de obra na etapa e plantio (pós supressão)
36	Impacto da Dispensa da mão-de-obra da	(-2) - Média-Fraca	A Dispensa da mão-de-obra acarretará em impacto negativo sobre a economia e renda pois devido à dispensa da mão-de-obra, a	Negativo, Localizado, Curto, Permanente,	Possibilidade de absorção dessa mão de obra na etapa e plantio (pós supressão)

N	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO/COMPENSAÇÃO
	implantação sobre a economia e renda		fomentação econômica causada pelo pagamento de salários, aluguel de máquinas e equipamentos para a instalação do empreendimento cessará.	irreversível, Baixa e certa.	

Fonte: Elaborado pelos autores.



5.5 FASE DE PÓS-SUPRESSÃO E SUBSTITUIÇÃO DA PASTAGEM (OPERAÇÃO)

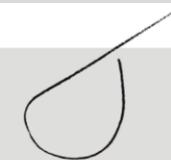
Quadro 17 – Impactos Identificados na fase de Pós Supressão.

Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
1	Impacto da Geração de Resíduos Sólidos sobre a qualidade das águas subterrâneas	(-1) - Fraca	As atividades rotineiras para a propriedade rural geram resíduos sólidos, basicamente de origem doméstica, recicláveis e uma pequena parcela de perigosos, que se dispostos incorretamente podem percolar pelo solo e atingir o manancial subterrâneo	Negativo, Localizado, Longo, Permanente, Reversível, Baixa e Remota.	Na propriedade os resíduos serão separados em secos (recicláveis) e úmidos (orgânicos), evitando a disposição inadequada dos mesmos. Complementa-se ainda que os resíduos orgânicos podem ser utilizados para pratica da compostagem.
2	Impacto da Geração de Resíduos Sólidos sobre a qualidade das águas superficiais	(-2) - Média-Fraca	As atividades rotineiras para a propriedade rural geram resíduos sólidos, basicamente de origem doméstica, recicláveis e uma pequena parcela de perigosos que se dispostos incorretamente podem ser lixiviados e chegar até os cursos hídricos superficiais	Negativo, Localizado, Longo, Temporário, Reversível, Baixa e Provável.	Na propriedade os resíduos serão separados em secos (recicláveis) e úmidos (orgânicos), evitando a disposição inadequada dos mesmos. Complementa-se ainda que os resíduos orgânicos podem ser utilizados para pratica da compostagem.
3	Impacto da Geração de Resíduos Sólidos sobre a qualidade do solo	(-2) - Média-Fraca	A disposição incorreta ou falta de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados na área de supressão vegetal, podem acarretar em produção de chorume e consequente contaminação do solo.	Negativo, Localizado, Curto, Provisório, reversível, Baixa e Remota.	Serão adotadas medidas de sensibilização dos trabalhadores, evitando a disposição destes resíduos em locais inadequados.
4	Impacto da Geração de efluentes sanitários sobre a Qualidade das Águas Subterrâneas	(-1) - Fraca	A geração de efluentes sanitários devido ao funcionamento da propriedade, em caso de vazamento e/ou disposição incorreta sobre o meio, podem afetar a qualidade das águas subterrâneas devido à possibilidade de contaminação do lençol freático.	Negativo, Localizado, Longo, Permanente, Reversível, Alta e Remota.	Para a mitigação desse impacto, quanto à efluentes sanitários, deverá ser observado o disposto na NBR 7229/1992
5	Impacto da Geração de efluentes sanitários sobre a Qualidade	(-2) - Média-Fraca	A geração de fluentes sanitários podem afetar a qualidade das águas superficiais do corpo hídrico próximo devido aos processos de carreamento e lixiviação, se dispostos incorretamente.	Negativo, Localizado, Longo, Temporário	Para a mitigação desse impacto, quanto à efluentes sanitários, deverá ser observado o disposto na NBR 7229/1992



Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
	das Águas superficiais			Reversível, Média e Remota.	
6	Impacto da Geração de efluentes sanitários sobre a Qualidade do Solo	(-2) - Média-Fraca	A geração de efluentes sanitários em caso de vazamento e/ou disposição incorreta, pode afetar a qualidade do solo devido à possibilidade de contaminação.	Negativo, Localizado, Longo, Temporário, Reversível, Baixa e Remota	Para a mitigação desse impacto, quanto à efluentes sanitários, deverá ser observado o disposto na NBR 7229/1992
7	Impacto das Emissões Atmosféricas (Gases e Odores) sobre a Qualidade do Ar	(-3) - Média	As emissões atmosféricas do empreendimento serão basicamente compostas por gases e odores oriundos dos dejetos dos animais em decomposição, podendo estes causarem alterações na qualidade do ar.	Negativo, Disperso, Longo, Permanente, Reversível, Alta e Certa.	Pode-se adotar como medidas mitigadoras a prática de manejo de pastagem, uma vez que esta é a base da alimentação dos rebanhos e que a produção de metano está ligada diretamente ao tipo de alimentação.
8	Impacto do Consumo de Água sobre a Disponibilidade Hídrica	(-3) - Média	O consumo de água do empreendimento está relacionado à dessedentação do rebanho de bovinos, dos funcionários, podendo influenciar negativamente na disponibilidade de água.	Negativo, Disperso, Longo, Permanente, irreversível, Média e Certo.	Para mitigação desse impacto é necessária a conscientização dos operadores e colaboradores do empreendimento a respeito do uso racional da água, sendo adotada como medida de controle a verificação dos níveis de água nos poços de monitoramento de água subterrânea, caso o consumo seja implementado através de poços subterrâneos.
9	Impacto do Consumo de Água sobre a Qualidade das Águas Subterrâneas	(-3) - Média	O consumo de água do empreendimento está relacionado à dessedentação do rebanho de bovinos, dos funcionários, podendo influenciar negativamente na disponibilidade de água. Provavelmente a fonte de abastecimento será subterrânea, fato que pode influenciar negativamente na qualidade da água subterrânea devido à possibilidade de contaminação caso não	Negativo, Localizado, Longo, Permanente, Reversível, Alta e Remota.	Para mitigação desse impacto, é importante que sejam adotados os critérios de perfuração e vedação do poço de abastecimento estabelecidos pela NBR 12.244/2006, sendo feita também amostragem periódica da água do poço de

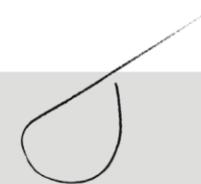
Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
			sejam adotadas as técnicas corretas de construção e manutenção do poço.		modo a serem verificados os parâmetros de potabilidade, conforme estabelecido pelo Plano de Auto monitoramento.
10	Impacto do Consumo de Água sobre a Qualidade das Águas Superficiais	(-4) - Média-forte	O consumo de água do empreendimento está relacionado à dessedentação do rebanho de bovinos, dos funcionários, podendo influenciar negativamente na disponibilidade de água, porém devido as características regionais e locais, a fonte primária será subterrânea	Negativo, Localizado, Permanente, Reversível, Alta e Remota.	Considerando os ciclos de seca e cheia e visando garantir a oferta hídrica necessária para a atividade, a fonte primária de água será de origem subterrânea.
11	Impacto do Consumo de Água sobre a Fauna	(-5) - Forte	O consumo de água do empreendimento está relacionado à dessedentação do rebanho de bovinos, dos funcionários, podendo influenciar negativamente na disponibilidade de água para a fauna local, porém devido as características regionais e locais, a fonte primária será subterrânea	Negativo, Localizado, Longo, Permanente, Reversível, Alta e Remota.	Considerando os ciclos de seca e cheia e visando garantir a oferta hídrica necessária para a fauna local, a fonte primária de água será de origem subterrânea.
12	Impacto da Aquisição de produtos e materiais na região sobre o Mercado de Trabalho	(2) - Média-Fraca	A aquisição de produtos e materiais necessários para execução da atividade, fomentará o mercado de trabalho presente na região uma vez que serão necessários maquinários, equipamentos e produtos dos mais diversos setores.	Positivo, Disperso, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à aquisição de insumos localizados nas regiões próximas.
13	Impacto da Aquisição de produtos e materiais na região sobre a Economia e Renda	(2) - Média-Fraca	A aquisição de produtos e materiais necessários para execução da atividade, fomentará o mercado de trabalho presente na região uma vez que serão necessários maquinários, equipamentos e produtos dos mais diversos setores.	Positivo, Disperso, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à aquisição de insumos localizados nas regiões próximas.
14	Impacto da Aquisição de produtos e materiais na região sobre as Finanças Públicas	(1) - Fraca	A aquisição de tais produtos gerará o pagamento de impostos ao poder público, fomentando a arrecadação do município	Positivo, Disperso, Curto, Provisório, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à aquisição de insumos localizados nas regiões próximas.
15	Impacto da Geração de Emprego e Renda sobre o Mercado de Trabalho	(2) - Média-Fraca	A Contratação de mão-de-obra acarretará em impacto positivo para o mercado de trabalho pois movimentará tal setor, trazendo competitividade	Positivo, Localizado, Curto, Provisório, Reversível, Média e Certa.	Contratação de mão de obra local, fortalecendo o mercado de trabalho



Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
16	Impacto da Geração de Emprego e Renda sobre a Economia e renda	(2) - Média-Fraca	A Contratação mão-de-obra acarretará em impacto positivo sobre a economia e renda pois, o fomento na economia causada pelo pagamento de salários, aluguel de máquinas e equipamentos para execução da atividade trará dinamismo.	Positivo, Localizado, Curto, Provisório, Reversível, Média e Certa.	Contratação de mão de obra local, fortalecendo e dinamizando a economia local
17	Impacto do aumento da criação de gado bovino sobre o mercado de trabalho	(4) – Média Forte	Com a ampliação das áreas de pastagem, pode ocorrer o aumento da produção de bovinos, necessitando de mais mão de obra, influenciando o mercado de trabalho.	Positivo, Disperso, Longo, permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à contratação de mão de obra local.
18	Impacto do aumento da criação de gado bovino sobre a economia e renda	(4) – Média Forte	Com a ampliação das áreas de pastagem, pode ocorrer o aumento da produção de bovinos, movimentando a economia, e gerando renda através da contratação de mão de obra, aquisição de materiais e insumos.	Positivo, Disperso, Longo, permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, dar-se-á preferência à contratação de mão de obra local, bem como a compra de insumos.
19	Impacto do aumento da criação de gado bovino sobre as finanças públicas	(3) – Média	Com a ampliação das áreas de pastagem, pode ocorrer o aumento da produção de bovinos. A negociação destes animais gera a arrecadação de taxas e impostos, influenciando as finanças públicas.	Positivo, Disperso, Longo, permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto, conta com o aumento significativo da produção de gado bovino.
20	Impacto do aumento da criação de gado bovino sobre a permeabilidade do solo.	(-1) – Fraca	A criação de gado promove uma compactação no solo, pelo pastoreio dos animais, e com o aumento, este impacto tende a aumentar.	Negativo, Localizado, Longo, permanente, Reversível, Média e Certa.	Para mitigação deste impacto, adotar-se-á boas práticas de manejo do gado, evitando a permanência destes por muito tempo em um mesmo pasto.
21	Impacto do aumento da criação de gado bovino sobre as características de drenagem	(-2) – Média Fraca	A criação de gado promove uma compactação no solo, pelo pastoreio dos animais, como também a criação de trilhos preferenciais por onde este gado transita, nos caminhos até a fontes de água e alimento, sendo estes também preferenciais para o escoamento superficial das águas.	Negativo, Localizado, Longo, permanente, Reversível, Média e Certa.	Para mitigação deste impacto, adotar-se-á boas práticas de manejo do gado.
22	Impacto da Consolidação das Áreas de Preservação Permanente,	(4) - Média-Forte	A consolidação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Resguardo, contribuirá positivamente para a conservação da vegetação nativa na propriedade.	Positivo, Localizado, Longo, Permanente,	Para potencialização desse impacto recomenda-se a adoção dos procedimentos de monitoramento da recomposição da reserva legal

Nº	IMPACTO	VULNERABILIDADE	DESCRIÇÃO SIMPLIFICADA	CLASSIFICAÇÃO	MITIGAÇÃO/MAXIMIZAÇÃO
	Reserva Legal e Resguardo sobre a cobertura vegetal			Irreversível, Média e Certa.	dispostos no Plano de Auto monitoramento.
23	Impacto da Consolidação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Resguardo sobre os corredores ecológicos	(3) - Média	A consolidação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Resguardo, contribuirá positivamente para a conservação e formação de corredores ecológicos na propriedade.	Positivo, Localizado, Longo, Permanente, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização desse impacto recomenda-se a adoção dos procedimentos de monitoramento da recomposição da reserva legal dispostos no Plano de Auto monitoramento.
24	Impacto da Consolidação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Resguardo sobre a Fauna	(4) - Média-Forte	A consolidação das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Resguardo, contribuirá positivamente para a formação de habitats à fauna local, contando também com o auxílio do conceito relacionado aos corredores ecológicos, que contribuirá ainda mais para o fluxo da fauna local.	Positivo, Localizado, Longo, Permanente, Irreversível, Alta e Certa.	Para potencialização desse impacto recomenda-se a adoção dos procedimentos de monitoramento da recomposição da reserva legal dispostos no Plano de Auto monitoramento.
25	Impacto da comercialização da Madeira sobre o mercado de trabalho	(2) – Média Fraca	A comercialização da madeira após supressão influencia o mercado de trabalho com a contratação de mão de obra qualificada.	Positivo, Disperso, Curto, temporário, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização deste impacto recomenda-se a contratação de mão de obra local.
26	Impacto da comercialização da Madeira sobre a economia e renda	(2) – Média Fraca	A comercialização da madeira após supressão gera renda, pelo pagamento salarial aos empregados e movimentação da economia com sua comercialização.	Positivo, Disperso, Curto, temporário, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização deste impacto recomenda-se a comercialização desta matéria prima, com interessados nesta região.
27	Impacto da comercialização da Madeira sobre as finanças públicas	(1) – Fraca	A comercialização da madeira após supressão ensejará encargos, a serem pagos ao poder público, pela comercialização da madeira e movimentações financeiras.	Positivo, Disperso, Curto, temporário, Irreversível, Média e Certa.	Para potencialização deste impacto recomenda-se a comercialização desta matéria prima, com interessados nesta região.

Fonte: Elaborado pelos autores.



6 QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A implantação de forrageiras exóticas favorecerá o manejo do rebanho distribuído pelo imóvel devido à possibilidade de realizar a distribuição do gado entre as parcelas onde houve implantação de pastagem. Ou seja, o pasto (após o consumo) terá mais tempo para se (re)formar devido à qualidade dos nutrientes ofertados por toda a propriedade.

Isto posto, a continuação da pecuária no imóvel, após a implantação da pastagem permitirá maior tempo para recuperação do pasto. Tal fato influencia diretamente na mitigação de impactos como: sobrecarga das áreas de pastagem, quantidade de solos descobertos (solo exposto) devido ao excesso de pastoreio e pisoteio, por exemplo.

Supondo a não realização desta atividade, impactos negativos na área de influência certamente ocorrerão, como por exemplo:

- Redução da geração de empregos aos trabalhadores da área de supressão e manejo vegetal;
- Redução da diversificação e dinamização da economia do município de Rio Verde de Mato Grosso, bem como do Estado de Mato Grosso do Sul;
- Redução da produtividade de carne vermelha, a qual possui aumento de demanda constante;
- Redução do recolhimento de tributos para o município e para o estado;
- Perda de competitividade frente a outros mercados que permitam a introdução de melhores práticas de manejo e tecnologia.
- Impossibilidade de manejo de pastagens com eficiência esperada;
- Áreas de pastagem pouco produtivas/nutritivas;
- Não formação de áreas de reserva em consonância com áreas de preservação permanente e resguardo.

Além disso, há a sensibilização do proprietário que através dos estudos solicitados pelo IMASUL se sensibilizará pelas dinâmicas ambientais do local onde seu imóvel está instalado. Este produto (EIA/RIMA) proporcionou por meio da extensa caracterização ambiental realizada conhecer o contexto no qual a fazenda pode operar em consonância com o meio físico, biótico e socioeconômico, garantindo o aumento da produtividade aliada a sustentabilidade.

7 SÍNTESE DOS PROGRAMAS BÁSICO AMBIENTAIS

Conforme solicitado no Termo de Referência, no Quadro 18 abaixo estão relacionados os programas a serem executados e os objetivos dos mesmos.

Quadro 18 - Síntese dos programas básico ambientais.

PROGRAMAS	OBJETIVOS
<p>Programa de controle, manejo, proteção de solo e água</p>	<p>Monitorar e prevenir a ocorrência de processos erosivos que possam se iniciar nas áreas diretamente afetadas e de influência direta (ADA e AID respectivamente); Prevenir a contaminação do solo e corpos hídricos, no que se refere a manutenção de veículos e equipamentos utilizados; Realizar o manejo adequado, evitando o sobre pastoreio; Monitorar os cursos hídricos próximos identificando processos de assoreamento.</p>
<p>Programa de acompanhamento da supressão vegetal</p>	<p>Monitorar os processos e equipamentos empregados para a execução da supressão; Acompanhar as áreas a serem suprimidas, evitando derrubada em áreas não permitidas.</p>
<p>Programa de conservação das espécies protegidas ou com algum grau de ameaça</p>	<p>Verificar a existência de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, consideradas raras e não descritas previamente na área de estudo. Verificar as condições destas populações (adensamento, diminuição, etc.); Preservar a diversidade genética de espécies vegetais protegidas ou ameaçadas.</p>
<p>Programa de educação ambiental</p>	<p>Informar e sensibilizar os envolvidos sobre a importância da conservação ambiental; Despertar a participação consciente dos envolvidos, informando a importância das áreas de Preservação Permanentes – APPs, Reserva Legal e Resguardo; Capacitar funcionários da fazenda para que possam realizar o acompanhamento de alguns programas.</p>
<p>Programa de emergência contra incêndio e segurança do trabalho</p>	<p>Adotar um projeto de segurança eficaz; Limitar as consequências de um acidente; Orientar e fazer cumprir as normas de Segurança do Trabalho; e Especificar, controlar e fiscalizar a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Coletivo – EPC.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Constituição da república federativa do Brasil (1988). Brasília: Senado, 1988.

Creating a Sustainable Food Future: Interim Findings – A menu of solutions to sustainably feed more than 9 billion people by 2050 – World Resources Report, 2013-2014, World Resources Institute (The World Bank, UNEP, UNDP, CIRAD and INRA).

MATO GROSSO DO SUL. Constituição (1989). Constituição do Estado / Tribunal de Justiça. – Campo Grande: Tribunal de Justiça, 2017.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 14.273, de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre a Área de Uso Restrito da planície inundável do Pantanal, no Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. Campo Grande/MS, 2015.

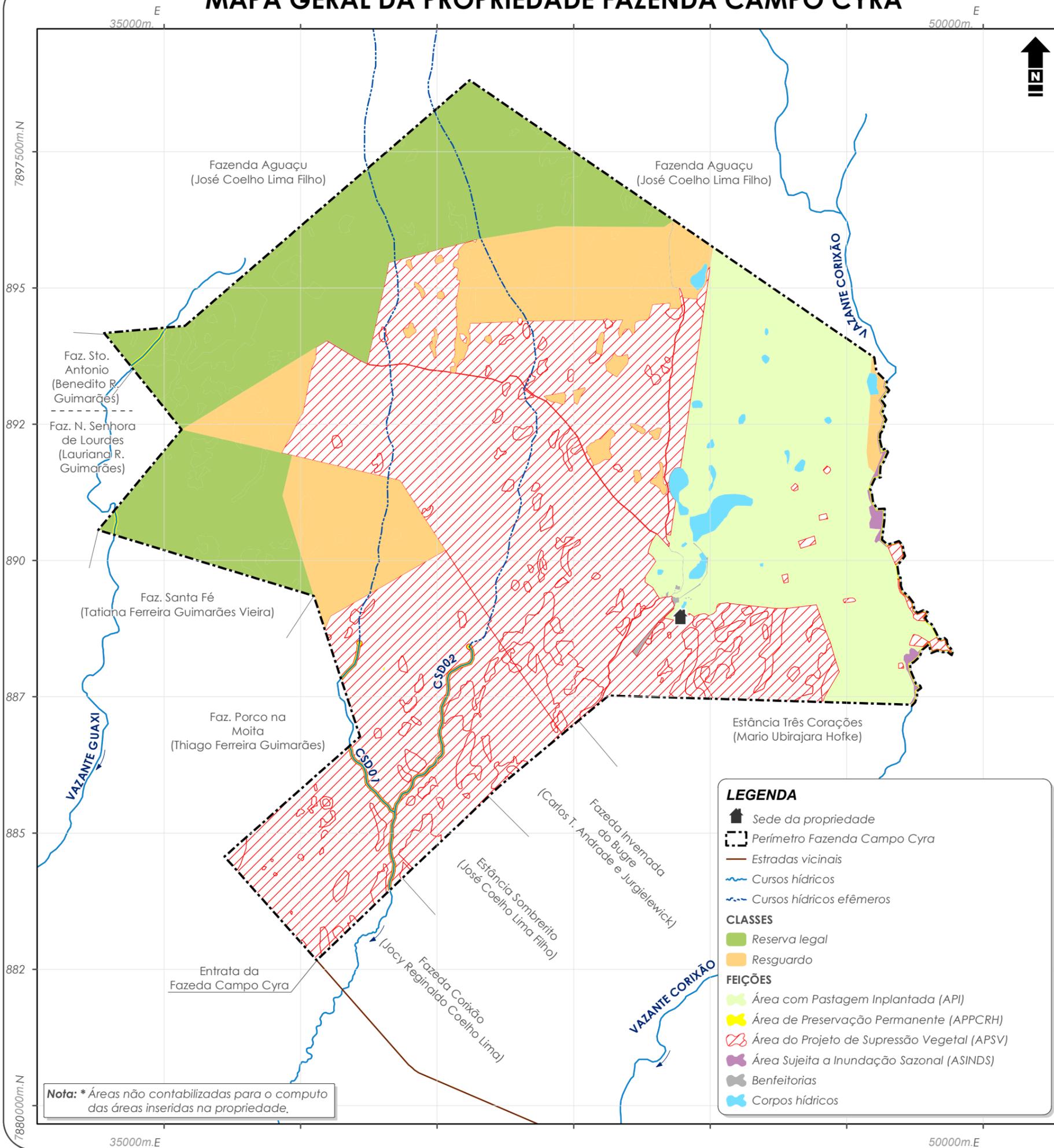
MATO GROSSO DO SUL. Resolução Semade nº 009, de 13 de maio de 2015. Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências. Campo Grande/MS 2015.

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

ANEXOS

Anexo 1 - Mapa Geral da Propriedade.

MAPA GERAL DA PROPRIEDADE FAZENDA CAMPO CYRA



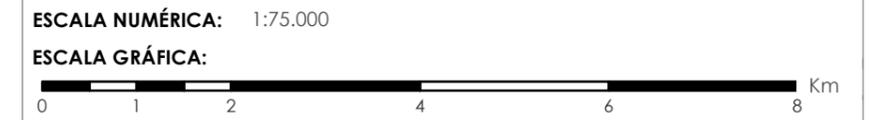
QUADRO DE ÁREAS

Especificação:	Área (ha):	Porcentagem (%):
Área Levantada da Propriedade - ALPRO*	12.667,1606	100,00
Área Total Matriculada*	12.667,1607	100,00
Área de Preservação Permanente - APPCRH	75,2580	0,59
Área com Pastagem Implantada - API	2.199,9290	17,37
Área Sujeita a Inundação Sazonal - ASINDS	24,7503	0,20
Área de Vegetação Remanescente - AVREM	4191,6700	33,09
Benfeitorias	28,2449	0,22
Corpos Hídricos	100,8465	0,80
Área do Projeto de Supressão Campestre	5338,4942 ¹	42,14 ¹
Área do Projeto de Supressão Cerrado	707,8170 ²	5,59 ²
Área do Projeto de Supressão Vegetal (Total / Campestre ¹ + Cerrado ²)	6.046,3113	47,73
ÁREA TOTAL	12.667,1606	100,00

COORDENADAS

	LATITUDE	LONGITUDE
Entrada da Fazenda Campo Cyra	19°05'48.26"S	55°23'26.55"O
Sede	19°02'13.72"S	55°19'35.44"O

REVISÃO: 04



REFERÊNCIAS:

Carta Topográficas: Piúva - Folha SF.21 - X - D - II

Imagens de Satélite: LANDSAT 8 - Ponto/Órbita: 225/075 Data: 10/02/2017

ASSUNTO: Mapa Geral da Propriedade (MGP)

IMÓVEL: Fazenda Campo Cyra

PROPRIETÁRIO: Manoel Gomes Coelho Lima e Maria da Glória Vinagre Coelho Lima

MUNICÍPIO: Rio Verde de Mato Grosso/MS

CCIR: 908.045.278.840-0

CAIR: -

ART N°: -

MATRÍCULA: 15.434 - CRI de Rio Verde de Mato Grosso/MS

ÁREA DA MATRÍCULA: 12.667,1607 ha	PERÍMETRO DA MATRÍCULA: 56.577,0325 m	BACIA HIDROGRÁFICA: Bacia do Rio Paraguai
ÁREA DO LEVANTAMENTO: 12.667,1606 ha	PERÍMETRO LEVANTADO: 56.577,0325 m	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA: Sub-Bacia do Rio Negro

DMTR ENGENHARIA
DEMÉTER ENGENHARIA

DEMÉTER ENGENHARIA LTDA.
R. Cláudia, nº 239 - Giocondo Orsi
Campo Grande/MS - CEP 79022-070
(67)3351-9100
www.dmtf.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Lucas Carromeu
Engenheiro Sanitarista Ambiental
CREA: 11.426/D

DATA DO LEVANTAMENTO:
Fevereiro e Junho de 2016

DATA DA ELABORAÇÃO DIGITAL:
Outubro de 2017