Vibeaq Engenharia e Incorporações – Eireli

RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DOURADOS - MS

2016

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) realizado no empreendimento Território do Couro Ltda., localizado em Dourados/MS, referente ao licenciamento ambiental e ampliação de um curtume dimensionado para atender a uma capacidade de operação de 1.000 para 2.000 peles dia, em conformidade com o item **6.87.3 da Resolução SEMADE 009/2015**.

O conteúdo a seguir detalha resumidamente o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e identifica as partes envolvidas no processo, caracteriza o empreendimento, detalha o processo produtivo; delimita a área de influência, aponta o diagnóstico ambiental; descreve os impactos ambientais; apresenta as medidas de mitigação e estabelece os programas de monitoramento e cronograma de implantação.

O documento atende todas as exigências do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL), órgão responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento em questão, sendo elaborado por equipe técnica especializada seguindo as recomendações do Termo de Referência (TR) e da **Resolução SEMADE 009/2015** da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE).

O presente documento foi impresso em frente e verso, contribuindo com o meio ambiente a partir da redução no consumo de papel e otimização de espaço no arquivamento de relatórios, tanto nos órgãos ambientais quanto nas instituições envolvidas.

ÍNIDICE GERAL

APRESENTAÇÃO **2**

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO **14**

1.1 IDENTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDENDOR 15

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS 15

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIA/RIMA 16

1.3.1 Coordenador de Equipes **16**

1.3.2 Supervisor Técnico **17**

1.3.3 Colaborador Técnico **18**

1.3.4 Colaborador Técnico **19**

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO **20**

2.1 OBJETIVOS 20

2.2 LOCALIZAÇÃO 20

2.3 DESCRIÇÃO 22

2.3.1 Processo industrial **22**

2.3.1.1 Recebimento e armazenamento da matéria-prima (couro verde ou curado) *24*

2.3.1.2 Descarneamento *25*

2.3.1.3 Depilação/Caleiro *25*

2.3.1.4 Redescarneamento *26*

2.3.1.5 Desencalagem/ Purga/ Píquel *27*

2.3.1.6 Curtimento mineral *28*

2.3.2 Melhorias efetuadas para ampliação. **29**

2.3.3 Insumos **30**

2.3.3.1 Água *30*

2.3.3.2 Energia *30*

2.3.3.3 Produtos Químicos *31*

2.3.4 Resíduos sólidos **32**

2.3.5 Efluentes líquidos **33**

2.3.6 Sistema de Controle Ambiental (SCA) **34**

2.3.6.1 Sistema de reciclo *36*

2.3.6.2 Filtro prensa *36*

2.3.6.3 Tanque de equalização *37*

2.3.6.4 Tanque físico-químico *38*

2.3.6.5 Decantador primário *39*

2.3.6.6 Lagao anaeróbia 40
2.3.6.7 Lagoa Aerada 41
2.3.6.8 Decantador secundário 42
2.3.6.9 Distribuição do efluente final 43
2.3.7 Emissões atmosféricas e odores 44

3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO 45

3.1 MEIOS FÍSICO E BIÓTICO 46
3.1.1 Área de Influência Direta (AID) 46
3.1.2 Área de Influência Indireta (AII) 46
3.1.3 Meio sócio-econônico 49

4 CARATERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 51

4.1 MEIO FÍSICO 51
4.1.1 Clima e condições metereológicas 51
4.1.1.1 Dados utilizados 51
4.1.1.2 Resultados 52
4.1.1.3 Temperatura 54
4.1.1.4 Pluviometria 54
4.1.1.5 Umidade relativa 55
4.1.1.6 Ventos 56
4.1.2 Ruídos 57
4.1.3 Qualidade do ar 57
4.1.4 Geologia e Geotécnica. 58
4.1.4.1 Geologia 58
4.1.4.2 Geologia Regional 58
4.1.4.3 Litologia 60
4.1.5 Geomorfologia 65
4.1.5.1 Caracterização regional 65
4.1.5.2 Domínios geomorfológicos e formas de relevo 67
4.1.5.3 Caracterização topográfica 71
4.1.6 Pedologia 74
4.1.7 Recursos Hídricos 77
4.1.7.1 Recursos Hídricos Superficiais 80
4.1.7.2 Estudos hidrogeológicos 81

4.2 MEIO BIOLÓGICO 85
4.2.1 Flora 85
4.2.2 Fauna 90

4.2.2.1 Mastofauna 91
4.2.2.2 Avifauna 91
4.2.2.3 Ictiofauna 91
4.2.2.4 Herpetofauna 92

4.3 MEIO ANTROPICO 93
4.3.1 População Humana. 93
4.3.1.1 Caracterização Social e Econômica 93
4.3.1.2 Reserva Indígena 94
4.3.2 Estrutura Produtiva e de Serviços 94
4.3.3 Saúde e Saneamento 95
4.3.3.1 Saúde 95
4.3.3.2 Saneamento Básico 96
4.3.4 Infra-estrutura Regional 97
4.3.4.1 Caracterização do sistema viário e aeroporto 97
4.3.5 Patrimônio Histórico e Cultural 98
4.3.5.1 Usina Filinto Muller (Usina Velha) 98
4.3.5.2 Catedral Imaculada Conceição 99
4.3.5.3 Reserva Indígena de Dourados 100
4.3.5.4 Monumento ao Colono 101

5 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS 102

5.1 IMPACTOS DO MEIO FÍSICO 102
5.1.1 Impactos Relacionados à Qualidade do Ar 102
5.1.1.1 Medidas mitigadoras 102
5.1.2 Impactos relacionados à qualidade dos recursos hídricos 103
5.1.2.1 Medidas mitigadoras 103
5.1.3 Impactos sobre as propriedades físico químicas dos solos e águas subterrâneas 104
5.1.3.1 Medidas mitigadoras 105
5.1.4 Alteração dos níveis de ruídos 106
5.1.4.1 Medidas mitigadoras 106
5.1.5 Operação da planta com despacho 107
5.1.5.1 Medidas mitigadoras 107

5.2 MEIO BIÓTICO 107
5.2.1.1 Medidas mitigadoras 108

5.3 SÓCIO-ECONÔMICO 108
5.3.1 Geração de emprego 108

5.3.2 Geração de receita tributária 109
5.3.3 Medidas potencializadoras 109

6 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS 111

7 CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 112

8 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS 113

8.1 ANÁLISE DE RISCO 113
8.1.1 Identificação de cenários de perigos 113
8.1.1.1 Histórico de Acidentes 113
8.1.1.2 Análise Preliminar de Perigos (APP) 113

8.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS 125

9 REFERÊNCIAS 126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4-1: Dados referentes às médias de temperatura (1980 a 2015). 54

Gráfico 4-2: Médias de pluviometria durante o período estabelecido (1980 a 2015). 55

Gráfico 4-3: Médias da Umidade relativa do ar (1980 a 2015).....56

Gráfico 4-4: Médias de Velocidade do vento a 10 metros (1980 a 2015). 56

Gráfico 4-5: Evolução Populacional do Município de Dourados-MS (IBGE, 2015) ..93

Gráfico 4-6: Produto Interno Bruno de Dourados-MS (Valor Adicionado).....95

Gráfico 4-7: Análise quantitativa de estabelecimento de saúde no município de Dourados-MS. 96

LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1: Produtos químicos utilizados durante o processo industrial, com média mensal para produção de 1.000 peles.dia^{-1}..... 31

Tabela 2-2: Quantificação dos efluentes gerados no processo industrial. 33

Tabela 2-3: Comparação de parâmetros entre sistemas COM reciclo e SEM reciclo 36

Tabela 4-1: Médias anuais dos parâmetros Temperatura, Pluviometria, Umidade relativa do ar e velocidade do vento entre 1980 a 2015. 54

LISTA DE QUADROS

Quadro 2-1: Coordenadas geográficas dos vértices do empreendimento – Datum SIRGAS 2000, fuso 21. 20

Quadro 4-1: Dados quantitativos da medição do ruído nas atividades do território do couro. 57

Quadro 4-2: Correlação entre as unidades litoestratigráficas formais da Bacia do Paraná e as correspondentes Sequencias Deposicionais propostas por Milani (1997). 60

Quadro 4-3: Unidades geológicas presentes nas áreas de influência do projeto. 61

Quadro 4-4: Inventário florístico das espécies presentes na área de influência do curtume Território do Couro Ltda. 89

Quadro 4-5: Rodovias presentes no município de Dourados. 97

Quadro 8-1: Planilha utilizada para a análise preliminar de perigos. 114

Quadro 8-2: Categorias de frequências dos cenários usadas na APP. 114

Quadro 8-3: Categoria de severidade das consequências dos cenários. 114

Quadro 8-4: Planilha de Análise Preliminar de Perigos (APP) 118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1: Entrada do empreendimento Território do Couro Ltda. 14

Figura 2-1: Fluxograma do processo industrial no Território do Couro Ltda. 23

Figura 2-2: Matéria prima (couro verde) utilizado no processo industrial..... 24

Figura 2-3: Descarnadeira utilizada para retirada dos rejeitos do couro (carnaça).. 25

Figura 2-4: Fulões durante processo de depilação e caleiro. 26

Figura 2-5: Divisora utilizada para calibração do couro. 26

Figura 2-6: Fulões durante processo de desencalagem, purga e píquel. 27

Figura 2-7: Fulões durante o processo de curtimento. 28

Figura 2-8: Enxugadeira na retirada do excesso de água. 29

Figura 2-9: Couro curtido, enxugado e embalado..... 29

Figura 2-10: Caldeira de geração de vapor. 31

Figura 2-11: Quadro de identificação e planta do local de armazenamento dos produtos químicos. 32

Figura 2-12: Produtos químicos armazenados em barracão coberto. 32

Figura 2-13: Caçamba para recebimento de carnaça e posterior destinação ao aterro industrial licenciado. 33

Figura 2-14: Fluxograma de funcionamento da ETE do Território do Couro Ltda. .. 35

Figura 2-15: Tanque de reciclo de banho (depilação e caleiro). 36

Figura 2-16: Tanque de reciclo de banho (curtimento). 36

Figura 2-17: Filtro prensa utilizado no empreendimento. 37

Figura 2-18: Tanque de equalização Território do Couro Ltda. 38

Figura 2-19: Tanque físico-químico. 39

Figura 2-20: Decantador primário. 40

Figura 2-21: Lagoa Anaeróbia 41

Figura 2-22: Lagoa aerada. 42

Figura 2-23: Decantador Secundário. 43

Figura 2-24: Emissário que leva o efluente tratado ao corpo receptor 43

Figura 2-25: Corpo hídrico receptor (Córrego Água Boa). 43

Figura 3-1: Áreas de influência para o meio socioeconômico do empreendimento. 50

Figura 4-1: Localização da estação meteorológica da EMBRAPA Agropecuária Oeste e a proximidade com a área de estudo. 52

Figura 4-2: Mapa climático para o estado do mato grosso do sul e AID, segundo classificação de köppen. 53

Figura 4-3: Províncias estruturais do Brasil e a localização das áreas de influência do projeto. 59

Figura 4-4: Perfil Geológico de Dourados a Maracajú, mostrando a espessura do e a localização da ADA. 64

Figura 4-5: Vista do Relevo de planalto sobre a unidade DVMb (MS-156, em frente à BIOCAR) 69

Figura 4-6: Vista do Relevo de planalto sobre a unidade DVMb (Estrada 03, distrito industrial) 69

Figura 4-7: Vista do Relevo de planalto sobre a unidade DVMb (MS-156, em frente à BIOCAR)..... 69

Figura 4-8: Vista do relevo na AII na BR 163, sentido norte, próximo a Caarapó, com predomínio colinas amplas com encostas muito suaves que ocorrem na unidade DSVMPaef (predomínio de espessos pacotes de arenitos de deposição mista), nesse caso, representada pela formação Caiuá (Vista da AII na BR 163, próximo a Caarapó)..... 70

Figura 4-9: Vista do relevo na AII na BR 163, sentido sul, próximo a Caarapó, com predomínio de colinas amplas com encostas muito suaves que ocorrem na unidade DSVMPaef (predomínio de espessos pacotes de arenitos de deposição mista), nesse caso, representada pela formação Caiuá..... 71

Figura 4-10: Córrego Água Boa..... 80

Figura 4-11: Mapa potenciométrico aquífero raso. 84

Figura 4-12: Domínios da vegetação nas áreas de influência do projeto. 86

Figura 4-13: Floresta Estacional Semidecidual (FES). 87

Figura 4-14: Córrego Água Boa e sua mata ciliar..... 88

Figura 4-15: Presença de cipós e vegetação secundária no interior da floresta..... 89

Figura 4-16: Aeroporto Francisco de Matos Pereira. 98

Figura 4-17: Usina velha de Dourados. 99

Figura 4-18: Catedral Imaculada Conceição..... 100

Figura 4-19: Reserva indígena de Dourados. 100

Figura 4-20: Monumento ao Colono. 101

Figura 8-1: Matriz de classificação de riscos usada em APP. 116

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização do empreendimento. 21

Mapa 2: Área de Influência Direta (AID) meios físico e biótico. 47

Mapa 3: Área de Influência Indireta (AII) meios físico e biótico. 48

Mapa 4: Geologia das áreas de influência. 62

Mapa 5: geomorfologia das áreas de influência. 66

Mapa 6: Influência dos domínios geomorfológicos e formas de relevo. 68

Mapa 7: Planialtimetria das áreas de influência. 72

Mapa 8: Declividades das áreas de influência. 73

Mapa 9: Pedologia das áreas de influência. 75

Mapa 10: Hidrografia regional e localização da ADA. 78

Mapa 11: Hidrografia das áreas de influência. 79

Mapa 12: Mapa potenciométrico do aquífero Serra Geral e das áreas de influência. 83

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento objeto do presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) refere-se a um curtume para preparação de couros para animais de grande porte, dimensionado para operar numa capacidade de 2.000 peles/dia, em conformidade com o item **6.87.3 da Resolução SEMADE 009/2015.** O relatório resume o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e deve esclarecer todos os elementos do projeto, de modo compreensível aos cidadãos, para que possam ser divulgados e apreciados pelos grupos sociais interessados e por todas as instituições envolvidas na tomada de decisão sobre o licenciamento ambiental.

Figura 1-1: Entrada do empreendimento Território do Couro Ltda.

1.1 IDENTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDENDOR

Razão Social: Território do Couro Ltda-ME;

CNPJ: 05.022.866/0001-17;

Atividade Econômica: Curtume e Outras Preparações do Couro;

Endereço: AV. Três, SN. QUADRA 1, LOTE 16 A 19 B Município/UF: Dourados/MS CEP: 79.812-040;

Telefone: (67) 3428-5050;

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Razão Social: Vibeaq Engenharia e Incorporações – Eireli

CNPJ: 17.706.884/0001-05

Inscrição Estadual: 28.385.644-0

Representante Legal: Vinicius Bertuol Aquino

Endereço: Rua Casemiro de Abreu n°110 - Jardim Cristhais

Município: Dourados - MS

Cep.: 79800-000

Tel: (67) 99955-6696

E-mail: vibeaq@hotmail.com

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIA/RIMA

1.3.1 Coordenador de Equipes

NOME: Vinicius Bertuol Aquino

CPF: 005.777.641-52

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Engenheiro Ambiental

REGISTRO NO CREA: 12337/D -MS

ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA: Rua Casemiro de Abreu n° 110 - Jardim Cristhais

MUNICÍPIO: Dourados– MS

CEP.: 79821-026

TEL: (67) 99955-6696

E-MAIL: vibeaq@hotmail.com

_____
VINICIUS BERTUOL AQUINO
ENGENHARIA AMBIENTAL
CREA: MS-12337/D

1.3.2 Supervisor Técnico

NOME: MIGUEL MACHADO MANHÃES

RG: 10.995404 SSP/MG

CPF: 011.881.201-74

ENDEREÇO: BR-163 KM 20 – Condomínio Triunfo s/n – Vila Vargas

CEP.: 79.878-000

MUNICÍPIO: Dourados - MS

FONE: (67) 99995-6878

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO AMBIENTAL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

REGISTRO NO CREA: ES 028543-D – Visto 24180

E-MAIL: miguel@biomassaconsultoria.com.br

_____
MIGUEL MACHADO MANHÃES
ENGENHEIRO AMBIENTAL E
DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA N^{0}: ES-028543/D – Visto 24180

1.3.3 Colaborador Técnico

Nome: Nelison Ferreira Correa

CPF: 042.077.351-78

Qualificação Profissional: Engenheiro Ambiental

Registro no CREA: 20192/D -MS

Endereço Correspondência: Rua Manoel Santiago, n°4900 Jardim Piratininga.

Município: Dourados– MS

CEP.: 79831-110

Tel: (67) 9655-9962

E-mail: nelison_ferreira@hotmail.com

_____

NELISON FERREIRA CORREA
ENGENHEIRO AMBIENTAL
CREA: MS-20192/D

1.3.4 Colaborador Técnico

Nome: Griselda Yule de Oliveira

CPF: 000.043.871-55

Qualificação Profissional: Bióloga

Registro no CRBio: 56327/01-D

ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA: Rua Casemiro de Abreu n°110 - Jardim Cristhais

MUNICÍPIO: Dourados– MS

CEP.: 79821-026

Tel: (67) 99106-8943

E-mail: vibeaq@hotmail.com

_____

GRISELDA YULE DE OLIVEIRA
BIÓLOGA
CRBIO: 56327/01-D

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 OBJETIVOS

O principal objetivo do curtume Território do Couro é a obtenção do couro tratado, cujo material é utilizado nas mais variadas indústrias, como de artefatos, vestuário, calçados, dentre outros, gerando empregos diretos e indiretos na região por tratar-se de um ramo diretamente relacionado com a pecuária que é uma das principais atividades econômicas presentes no estado de Mato Grosso do Sul e adjacência do município de Dourados.

2.2 LOCALIZAÇÃO

O Território do Couro Ltda está sediada na Avenida três s/n, Quadra 01, lote 16 a 19, Distrito Industrial, na cidade de Dourados/MS, inscrita no CNPJ (MF) sob n° 05.022.866/0001-17. Além disso, a atividade encontra-se localizada no distrito industrial do Município de Dourados, compatível com o Plano Diretor o seu planejamento urbano e zoneamento.

O **Quadro 2-1** apresenta as coordenadas geográfica de localização do empreendimento.

Quadro 2-1: Coordenadas geográficas dos vértices do empreendimento – Datum SIRGAS 2000, fuso 21.

Sistema de Projeção	Latitude (S)/XUTM	Longitude (W)/YUTM
P_1	727926,2	7531222,6
P_2	727881,7	7531417,5
P_3	728288,4	7531510,5
P_4	728333,0	7531315,5

Com base na sua área de influência direta, foi elaborado o mapa de localização (**Mapa 1** – pg 21) do empreendimento, em planta planialtimétrica, contendo os seguintes itens:

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Fonte: Google Earth, 16 de junho de 2015.

Legenda

- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro urbano Dourados
- Rodovias Federais (BR 163 E 463)
- AV 03 (Rua de acesso ao empreendimento)
- MS 156 (acesso ao distrito industrial)
- Cotas altimétricas (10 metros)
- Hidrografia
- Poços de Monitoramento
- Poços Tubular (captação de água)

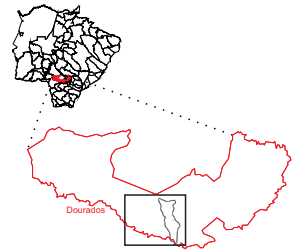
Empresas do Distrito Industrial

1. TERRITÓRIO DO COURO (ADA)
2. INDUSTEMP
3. DOURAJATO
4. EMBRAPA
5. PALETS BARCELONA
6. LAVEBRÁS
7. AGROINDUSTRIAL SÃO FRANCISCO
8. PECPAR
9. OCA AMBIENTAL (Aterro Industrial e Sanitário)
10. BIOCAR
11. BRASIL FOODS (BRF)
12. CANTÚ
13. POSTO PAGLIOTO
14. BUNGE ALIMENTOS
15. DOURAMIX

Empreendimentos diversos do distrito industrial

16 17 18 19

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Escala	Revisão	Data
1:300.000	02	AGOSTO/2016

Responsáveis técnicos

Supervisor Técnico	Coordenador de Equipes
Miguel Machado Manhães	**Vinicius Bertuol Aquino**
Eng. Ambiental e Seg. Trab.	*Eng. Ambiental*
CREA - 028543/D-ES	*CREA - 12337/D-MS*
Visto 24180	

Mapa 01

2.3 DESCRIÇÃO

O Território do Couro é um curtume que já encontra-se em operação, com capacidade para processar 1.000 peles.dia^{-1}, onde o empreendimento buscou melhorias em seu processo tecnológico para poder ampliar seu volume de processamento diário, sem a necessidade de obras e aumento do espaço físico.

Estas melhorias foram efetuadas na troca de equipamentos mais modernos e principalmente na implantação de melhores processos na gestão hídrica e diminuição da carga de poluentes gerados no efluente final. É oportuno ressaltar que foram efetuadas melhorias também na ampliação do Sistema de Controle Ambiental (SCA) para atender a demanda de ampliação.

2.3.1 Processo industrial

A atividade de processamento e curtimento do couro adotado pelo empreendimento em questão envolve basicamente as etapas de: *Recebimento e armazenamento da matéria-prima, Descarneamento, Depilação, Caleiro, Redescarne, calibragem, desencalagem, purga, píquel, curtimento mineral, enxugamento e embalagem, sendo oportuno ressaltar que o empreendimento em questão não possui a fase de* acabamento em seu processo produtivo.

A **Figura 2-1** ilustra a seguir, o fluxograma de funcionamento do empreendimento para obtenção do produto final.

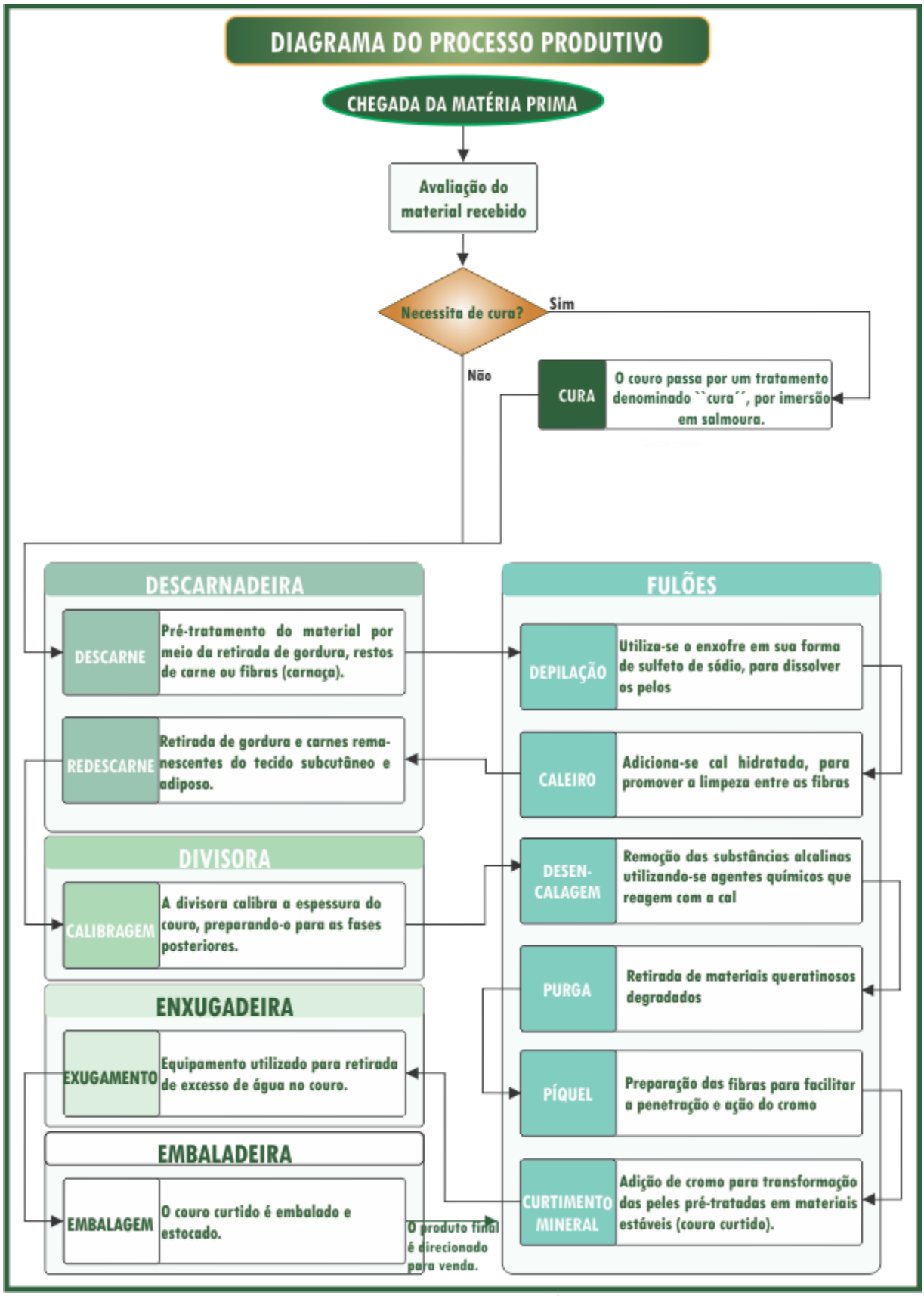


Figura 2-1: Fluxograma do processo industrial no Território do Couro Ltda.

2.3.1.1 Recebimento e armazenamento da matéria-prima (*couro verde* ou *curado*)

O recebimento da mercadoria segue dois procedimentos distintos, variando de acordo com o tempo de abate até a chegada do material e o seu processamento.

Quando o tempo entre a chegada do material e o processamento ocorre entre 6 a 12 horas, não é necessário o pré-tratamento da matéria prima, denominando-se de "*couro verde",* conforme ilustrado, a seguir, na **Figura 2-2**.

Entretanto, se necessário maior tempo para transporte e/ou temperaturas ambiente elevadas, a matéria prima necessita de um tratamento denominado "*cura*", que é feito utilizando-se sal entre as peles e/ou imersão em salmoura.

É oportuno ressaltar que o empreendimento possui como meta dar preferência aos procedimentos efetuados com o *couro verde*, evitando a maior produção de efluentes, bem como a diminuição de custos no processo produtivo. Desta forma, nos subitens subsquentes o material processado, sendo ele *couro verde* ou *couro curado,* será denominado apenas por "*couro verde"*.

Figura 2-2: Matéria prima (couro verde) utilizado no processo industrial.

2.3.1.2 Descarneamento

Após o recebimento da *matéria-prima,* ela é enviada ao processo de descarneamento, que consiste no pré-tratamento do material por meio da retirada de gordura, restos de carne ou fibras indesejáveis (material conhecido como carnaça), sendo efetuado através da descarneadeira (**Figura 2-3**).

Figura 2-3: Descarnadeira utilizada para retirada dos rejeitos do couro (carnaça).

2.3.1.3 Depilação/Caleiro

O *couro verde* depois de passar pelo descarne é direcionado para a depilação e posteriormente ao caleiro. Ambos os processos acontecem no interior dos fulões (**Figura 2-4**).

A depilação consiste na utilização do enxofre em sua forma de sulfeto de sódio para dissolver os pêlos, compostos quase totalmente por queratina.

Posteriormente no caleiro ocorre o adicionamento de cal hidratado, a fim de provocar intumescimento do *material*, promovendo a limpeza entre as fibras e possibilitando que os processos posteriores tenham uma maior eficiência.

Figura 2-4: Fulões durante processo de depilação e caleiro.

2.3.1.4 Redescarneamento

Após o processo de calagem é realizada novamente a retirada de gordura e carne remanescentes no tecido subcutâneo e adiposo do *couro verde*, utilizando-se da descarneadeira. Neste processo acontece também a passagem do material pela divisora, que calibra sua espessura preparando-o para as fases posteriores (**Figura 2-5**).

Figura 2-5: Divisora utilizada para calibração do couro.

2.3.1.5 Desencalagem/ Purga/ Píquel

O *couro verde* após calibração realizada na divisora retorna aos fulões, onde ocorrem os processos de *desencalagem*, *purga* e *píquel* (**Figura 2-6**).

Na *desencalagem*, as substâncias alcalinas depositadas, ou quimicamente combinadas sobre a pele são removidas, utilizando-se agentes químicos que reagem com a cal, produzindo assim subprodutos que são facilmente retirados na lavagem, por tornarem-se solúveis.

Posteriormente a *purga* realiza a retirada de materiais queratinosos degradados. Enzimas proteolíticas realizam a limpeza da pele de restos epidérmicos, pêlo e gordura, produzindo um material mais fino e com maior sedosidade.

A fase de *píquel,* por sua vez, ocorre com a preparação das fibras colágenas para facilitar a penetração e ação do cromo[1]. Nesta fase realiza-se a uniformização das condições químicas e físicas da pele, possibilitando também a rápida combinação da pele com o cromo.

Figura 2-6: Fulões durante processo de desencalagem, purga e píquel.

[1] *Material curtente utilizado no processo em questão.*

2.3.1.6 Curtimento mineral

Ainda nos fulões ocorre o processo de curtimento, que consiste na transformação das peles, pré-tratadas pelos processos anteriores, em materiais estáveis e imputrescíveis (couro curtido).

No Território do Couro é realizado o curtimento mineral (utilizando-se o cromo), por ser relativamente um processo mais curto do que as demais formas de curtimento, e por apresentar um resultado de boa qualidade na obtenção do couro curtido (**Figura 2-7**).

Figura 2-7: Fulões durante o processo de curtimento.

Após este processo, o couro curtido é introduzido na enxugadeira (**Figura 2-8**), equipamento utilizado para retirada de excesso de água presente no couro para posterior embalagem do produto final (**Figura 2-9**).

Figura 2-8: Enxugadeira na retirada do excesso de água.

Figura 2-9: Couro curtido, enxugado e embalado.

2.3.2 Melhorias efetuadas para ampliação.

A ampliação do empreendimento em questão foi adotada, prevendo melhorias nos processos tecnológicos de processamento e curtimento do couro, não havendo necessidade de obras de ampliação do pátio industrial para que a produção dobre de 1.000 para 2.000 peles/dia.

Desta forma, não houveram impactos associados à implantação do empreendimento. Somente ao aumento da capacidade de operação, sendo efetuadas as seguintes melhorias e modificações:

- ✓ Troca dos fulões, com maior volume para processamento do material;
- ✓ Aumento dos turnos de serviço de 2 para 3 turnos;
- ✓ Aumento da capacidade do SCA, com instalação dos seguintes itens:
  - ➢ Sistemas de reciclo;
  - ➢ Filtro prensa.
  - ➢ Tanque físico-químico
- ✓ Melhorias nas lagoas de estabilização, aumentando o Tempo de Detenção Hidráulico (TDH) e impermebilização das mesmas em Polietileno de Alta Densidade (P.E.A.D.) de 1,00 mm.

✓ Controle químico do efluente

➢ Foram comprados equipamentos laboratoriais para acompanhamento e controle de efluentes gerados como: Phmetro, Oximetro, Calorímetro, Vidrarias, Jar Test, Computador, Prateleira e Armário. Com isso será executado analises de rotinas diárias no próprio empreendimento, com o intuito de reduzir os insumos utilizados no tratamento e aumentar a eficiência do sistema.

2.3.3 Insumos

Para obtenção do couro curtido são necessários insumos que serão descritos para realização do processo industrial.

2.3.3.1 Água

Como todo processo industrial, a água é fundamental para produção de produtos, caso que não é diferente no curtume Território do Couro Ltda., no qual a água é obtida a partir de 2(dois) poços de captação subterrânea. Durante todo o processo industrial para obtenção do couro curtido são gastos, em média, 600 litros de água/pele.

O curtume Território do Couro Ltda. utiliza do sistema de reciclo nas fases de depilação/caleiro e curtimento, reduzindo assim o consumo de água durante o processo a partir do reuso.

2.3.3.2 Energia

A energia elétrica utilizada para o processo industrial provém de duas fontes geradoras.

A principal é da subestação instalada no empreendimento, que distribui por meio cabos transportadores a eletricidade provinda da concessionária local.

Além disso, o empreendimento utiliza de caldeira para uso de energia térmica utilizada por meio da ebulição da água (vapor d'água) e transporte deste vapor até os equipamentos que o utilizam (**Figura 2-10**).

Figura 2-10: Caldeira de geração de vapor.

2.3.3.3 Produtos Químicos

Durante o processo produtivo são utilizados produtos químicos (**Tabela 2-1**) que transformam a matéria prima (couro verde ou curado) em um material imputrescível (couro curtido) por meio de reações químicas.

Tabela 2-1: Produtos químicos utilizados durante o processo industrial, com média mensal para produção de 1.000 peles.dia^{-1}.

Fase do processo	Produto químico	Quantidade (Kg/mês)
Depilação e caleiro	Cal hidratada;	71.000,00
	Sulfidrato de sódio	10.920,00
Desencalagem, purga e píquel	Sulfato de Amônia	16.000,00
	Innopon EV	1.500,00
	Innochron SK.	27.000,00
	Borron LFG	4.500,00
	Ronapon NPB	900
	Cloreto de Sódio	7.000,00

Fase do processo	Produto químico	Quantidade (Kg/mês)
	Decalan AS	6.000,00
Curtimento	Cromo QC	44.000,00
	Busan 7656	700
	Formiato de Sódio	7.700,00
	Feliderm MgO	1.700,00

Estes produtos requerem cuidado no seu armazenamento e manuseio por promover riscos em contato com seres humanos e com o meio ambiente. Assim, no curtume Território do Couro Ltda., estes materiais são armazenados, identificados e organizados em barracão coberto (**Figura 2-11** e **Figura 2-12**), com canaletas para prevenção de contaminação do solo por vazamento.

Figura 2-11: Quadro de identificação e planta do local de armazenamento dos produtos químicos.

Figura 2-12: Produtos químicos armazenados em barracão coberto.

2.3.4 Resíduos sólidos

No território do Couro Ltda, os resíduos sólidos gerados são destinados e/ou dispostos de forma ambientalmente adequada, de acordo com suas características, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, podendo ser direcionado para um aterro industrial licenciado para este serviço (**Figura 2-13**), compostagem ou fertirrigação.

Figura 2-13: Caçamba para recebimento de carnaça e posterior destinação ao aterro industrial licenciado.

2.3.5 Efluentes líquidos

O volume total de efluentes líquidos gerados pelo curtume Território do Couro Ltda. pode ser analisado na **Tabela 2-2**, considerando uma massa de 35 Kg/pele, em que observa-se a quantificação de efluentes por etapas do processo. Nota-se que as lavagens são as ações que propiciam uma maior geração de efluentes líquidos no empreendimento, representando no total 60,7 % da geração de efluentes durante o processo industrial.

Tabela 2-2: Quantificação dos efluentes gerados no processo industrial.

Etapas do processo	Efluente gerado (litros/pele)	Porcentagem do total (%)
Pré-Remolho	50,3	8,4
Lavagem	27,2	4,5
Remolho	50,3	8,4
Depilação/Caleiro	50,3	8,4
Lavagem	83,8	14
Lavagens pós-descarne	163,5	27,2
Desencalagem, purga e píquel	54,4	9
Lavagem	90,1	15
curtimento	27,2	4,6
enxugamento	2,9	0,5
Total	**600**	**100**

2.3.6 Sistema de Controle Ambiental (SCA)

O Sistema de Controle Ambiental (SCA) implantado no curtume Território do Couro para o tratamento dos efluentes líquidos consiste basicamente num sistema de reciclo, para reuso e diminuição da carga de efluentes gerados no processo produtivo, seguido por *tratamento primário* promovido pelo *filtro prensa; tratamento primário quimicamente assistido* realizados pelo *tanque de equalização, tanque físico-químico e decantador primário*; *tratamento secundário (biológico)* realizado por um conjunto de lagoas de estabilização, ligadas em série e operando em fluxo contínuo (*lagoa anaeróbia e lagoa aerada*) e um *tratamento primário e terciário* executado pelo *decantador secundário*, cujos efluentes são direcionados para emissário final no corpo receptor Córrego Água Boa. A **Figura 2-14**, ilustra a seguir, o fluxograma do SCA descrito.

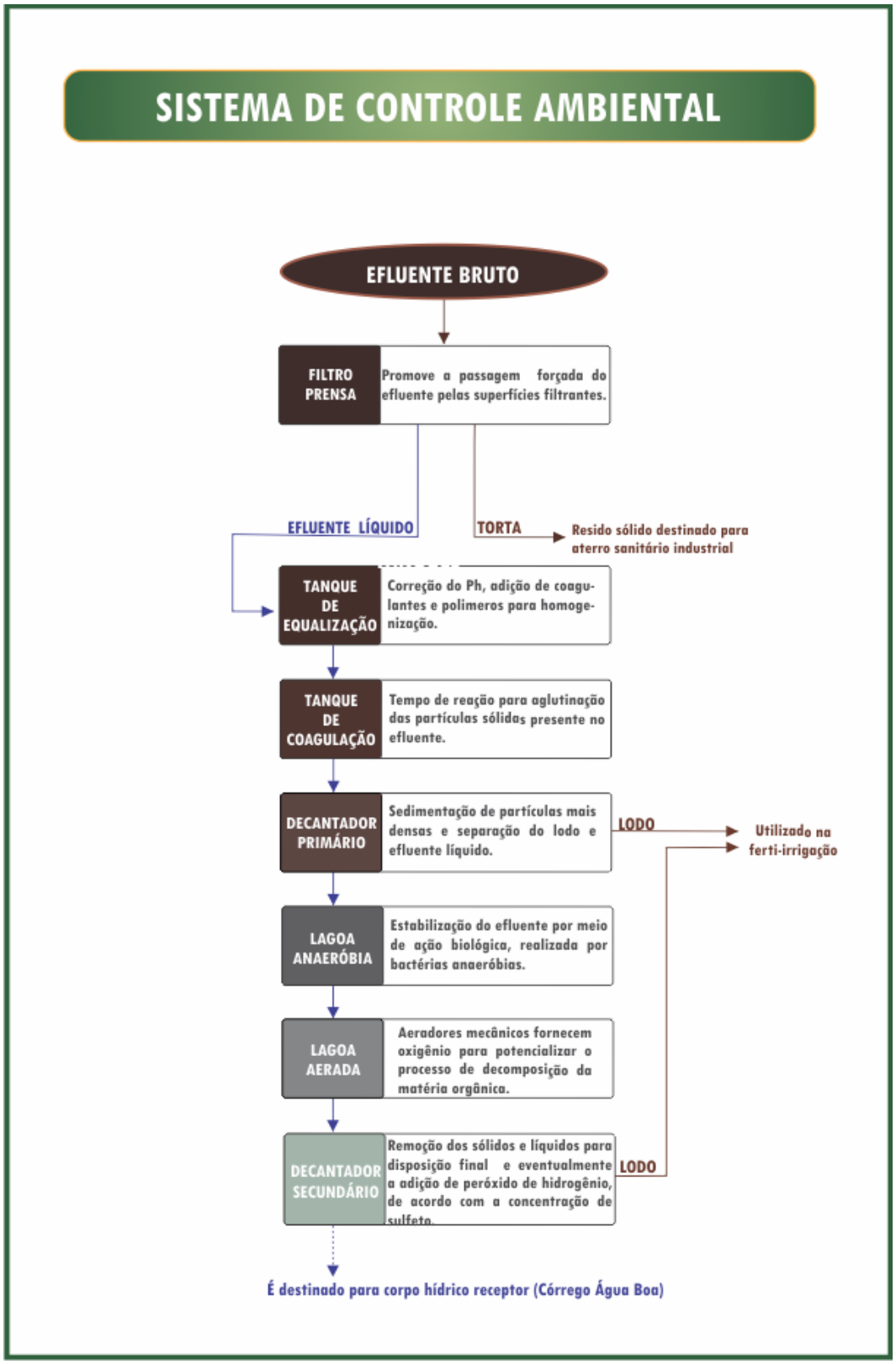


Figura 2-14: Fluxograma de funcionamento da ETE do Território do Couro Ltda.

2.3.6.1 Sistema de reciclo

Os reciclos recebem os efluentes de cada etapa, servindo de armazenamento temporário para que o mesmo seja reutilizado novamente nestes processos, utilzando-se desta vez uma quantidade reduzida de novos insumos. Além da racionalização da água, Claas & Maia (1994) afirmam que o reciclo dos banhos reduzem significativamente a carga poluidora dos efluentes gerados pelo processo (**Tabela 2-3**), facilitando o tratamento no SCA.

Tabela 2-3: Comparação de parâmetros entre sistemas COM reciclo e SEM reciclo

Parâmetros	Concentrações dos efluentes SEM reciclo dos banhos (Caleiro e Curtimento)	Concentrações dos efluentes COM reciclo dos banhos (Caleiro e Curtimento)
pH	8,6	7,5
Sólidos Sedimentáveis	90,0 ml/L	21 ml/L
DQO	7250 mg/L	4000 mg/L
DBO5	2350 mg/L	1800 mg/L
Cromo Total	94,0 mg/L	15,0 mg/L
Sulfeto	26,0 mg/L	10,0 mg/L

Fonte: (CLAAS & MAIA, 1994).

Figura 2-15: Tanque de reciclo de banho (depilação e caleiro).

Figura 2-16: Tanque de reciclo de banho (curtimento).

2.3.6.2 Filtro prensa

O efluente bruto é direcionado para tratamento primário realizado pelo filtro prensa (**Figura 2-17**), onde são removidos de sólidos suspensos (sedimentáveis), Matéria

Orgânica (MO), em níveis de DBO e DQO; sulfetos, cromos e sais. Este dispositivo promove a filtração por meio da injeção do efluente até as superfícies filtrantes por meio de canais apropriados, promovendo a passagem do líquido, no qual os sólidos ficam retidos no filtro.

Os sólidos retidos no filtro ficam em aspecto de torta, sendo direcionados para compostagem, fertirrigação ou destinação em aterro licenciado.

E efluente resultante é direcionado ao tanque de equalização.

Figura 2-17: Filtro prensa utilizado no empreendimento.

2.3.6.3 Tanque de equalização

O efluente após passagem pelo filtro prensa é direcionado para o tanque de equalização (**Figura 2-18**), cujo dispositivo tem a principal finalidade de misturar o efluente, facilitando, desta forma, a adição de produtos químicos que irão assistir o decantador primário posteriormente para remoção de sólidos, além de equalizar a vazão do SCA.

Em relação aos produtos químicos utilizados, primeiramente é realizado um ajuste de pH, através da adição de cal para melhores eficiências de ação do cloreto férrico e policloreto de alumínio, sendo adicionado posteriormente neste tanque, cujo efluente é direcionado para o tanque de coagulação de ação físico química.

Figura 2-18: Tanque de equalização Território do Couro Ltda.

2.3.6.4 Tanque físico-químico

O tanque físico-químico (**Figura 2-19**) recebe os efluentes, contendo coagulantes provenientes do tanque de equalização. Este dispositivo possui a finalidade de aumentar o tempo de detenção hidráulico entre o tanque de equalização e o decantador primário, permitindo, desta forma, que ocorra a aglutinação dos sólidos através da ação destes coagulantes para posterior remoção no decantador primário.

Figura 2-19: Tanque físico-químico.

2.3.6.5 Decantador primário

O efluente ao chegar no decantador primário (**Figura 2-20**) possui partículas sólidas mais facilmente sedimentáveis, devido a sua maior densidade ocasionada pela aglutinação dos sólidos promovida pela assistência físico-química dos processos anteriores. Nesta etapa ocorre uma remoção sgnificativa de sólidos suspensos (sedimentáveis), Matéria Orgânica (MO), em níveis de DBO e DQO; sulfetos, cromos e sais, ocasionada pela retirada do lodo de fundo do decantador, gerando, desta forma, dois produtos um resíduo sólido e um efluente líquido.

O resíduos sólido (lodo) é direcionado para compostagem, fertirrigação ou para aterro licenciado.

O efluente líquido vai para tratamento subsequente na lagoa anaeróbia.

Figura 2-20: Decantador primário.

2.3.6.6 Lagao anaeróbia

A primeira etapa do processo biológico de tratamento é realizada através da lagoa anaeróbia (**Figura 2-21**). Esta lagoa foi dimensionada para promover os processos da digestão anaeróbia (hidrólise, acidogênese, acetogênese e metanogênese) removendo principalmente do efluente matéria orgânica, nutrientes, turbidez e cor.

Para que não ocorra infiltração, a lagoa foi revestida com geomembrana em Polietileno de Alta Densidade (P.E.A.D.) 1,00 mm.

Figura 2-21: Lagoa Anaeróbia

2.3.6.7 Lagoa Aerada

A segunda etapa do tratamento biológico é realizada pela lagoa aerada (Figura 2-22), onde ocorre o fornecimento de oxigênio através de aeradores mecânicos para potenciliazar o processo de decomposição aeróbia da matéria orgânica ainda presente no efluente, neste caso, promovido por bactérias aeróbias cuja cinética é bem superior em relação ao processo anaeróbio.

A lagoa aerada encontra-se devidamente revestida em Polietileno de Alta Densidade (P.E.A.D.) 1,00 mm.

Figura 2-22: Lagoa aerada.

2.3.6.8 Decantador secundário

O efluente após passagem pela lagoa aerada chega ao decantador secundário (**Figura 2-23**) com a alta concentração de bactérias, gerando assim, elevados teores de sólidos. Desta forma, o efluente é decantado novamente por este dispositivo gerando, desta forma, dois produtos um resíduo sólido e um efluente líquido.

Figura 2-23: Decantador Secundário.

2.3.6.9 Distribuição do efluente final

Por meio de um emissário construído em alvenaria e tubulação de PVC (**Figura 2-24**), o efluente tratado é levado até o corpo receptor Córrego Água Boa (**Figura 2-25**).

Figura 2-24: Emissário que leva o efluente tratado ao corpo receptor

Figura 2-25: Corpo hídrico receptor (Córrego Água Boa).

2.3.7 Emissões atmosféricas e odores

Os principais compostos voláteis produzidos pelo empreendimento ocorrem no **processo produtivo**, na **queima de lenha na caldeira** e no **Sistema de Controle Ambiental (SCA)**.

A liberação de compostos voláteis do **processo produtivo** se resume basicamente em *gás sulfídrico (H_2S)*, *amônia (NH_3)* e *compostos aminados*. É oportuno ressaltar que devido o processo produtivo, em questão, não possuir a atividade de acabamento não sendo gerados Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) devido à ação de solventes orgânicos.

A **queima de lenha na caldeira**, conforme descrito (item 2.3.3.2) ocorre através do uso de biomassa como combustível (lenha reflorestada, *"pallets")* gerando desta forma, materiais particulados (MP), óxidos nitrosos (NO_2), Dióxido do Carbono (CO_2) e monóxido de carbono (CO).

O **Sistema de Controle Ambiental (SCA)** emite basicamente: *metano (CH_4)*, *dióxido de carbono (CO_2)*, *gás sulfídrico (H_2S)*, *amônia (NH_3)*, *vapor d'água (H_20)* e *óxido*

3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

De forma a melhor identificar os impactos potenciais do empreendimento sobre cada uma das áreas de influência consideradas, o empreendimento foi analisado segundo duas fases sequenciais, conforme a seguir, em que se apresenta a descrição correspondente a cada fase:

- ✓ **Fase de Planejamento**: corresponde à fase de desenvolvimento do projeto, onde ocorrem os levantamentos topográficos e a divulgação do empreendimento.

- ✓ **Fase de Operação**: corresponde à fase de operação do curtume.

- ✓ Área Diretamente Afetada (ADA);
- ✓ Área de Influência Direta (AID);
- ✓ Área de Influência Indireta (AII).

Área Diretamente Afetada: abrange toda a área territorial do empreendimento no qual ocorrem os processos produtivos em questão, desde o recebimento da matéria-prima a preparação para transporte do produto final.

Área de Influência Direta: área sujeita aos impactos diretos da atividade. A delimitação desta área é função das características físicas, biológicas e socioeconômicas dos ecossistemas do campo e das características da atividade.

Área de Influência Indireta: área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da atividade, abrangendo os ecossistemas e os meios físico e socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta, assim como áreas suscetíveis de serem impactadas por possíveis acidentes resultantes da atividade.

As áreas de influência para os meios físico e biótico foram consideradas semelhantes para o estudo em questão.

3.1 MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

3.1.1 Área de Influência Direta (AID)

Para os meios físico e biótico a Área de Influência Direta (AID) foi delimitada, considerando a área da micro-bacia do Córrego Água Boa do ponto de localização do empreendimento, visto que a principal influência da atividade será no lançamento de efluente no curso d'água em questão.

O **Mapa 2**, ilustra a seguir, a AID para os meios físico e biótico.

3.1.2 Área de Influência Indireta (AII)

Para os meios físico e biótico a Área de Influência Indireta (AII) foi delimitada, considerando um raio de 30 km de ação do empreendimento, com vistas a se ter um diagnóstico ambiental mais detalhado da área.

O **Mapa 3**, ilustra a seguir, a AII para os meios físico e biótico.

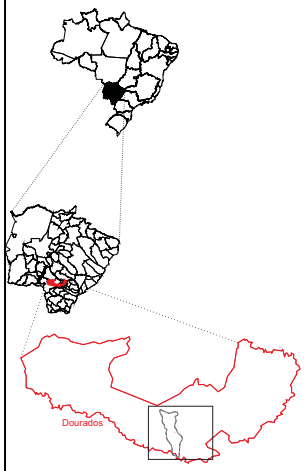
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA MEIO FÍSICO E BIÓTICO

Fonte: Google Earth, 16 de junho de 2015.

Legenda

- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro urbano Dourados

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica
0 1,5 3
Quilômetros

Empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

Escala	Revisão	data
1:300.000	02	AGOSTO/2016

Vibong Engenharia e Incorporações – Eireli

Responsáveis técnicos

Coordenador de Equipes

Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 02

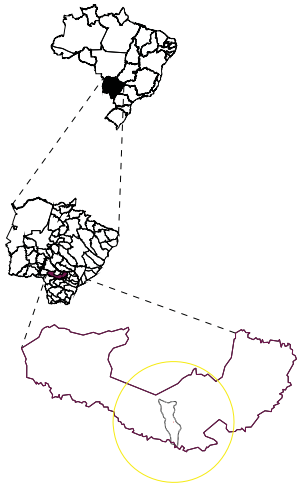
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA MEIO FÍSICO E BIÓTICO

Fonte: Esri Online / Digital Globe / Geoeye / EarthStar Geograp

Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro urbano Dourados

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica
0 5 10
Quilômetros

Empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Escala	Revisão	data
1:500.000	02	AGOSTO/2016

Vilcaq Engenharia e Incorporações – Eireli

esponsáveis técnicos

Coordenador de Equipes

Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 03

3.1.3 Meio sócio-econônico

Para o meio sócio econômico foi considerada a Área de Influência Direta (AID) (o município de dourados, em função da geração de empregos e arrecadação de impostos locais. A Área de Influência Indireta (AII) foi abrangida o estado do Mato Grosso do Sul visto a demanda de utilização da matéria prima do couro curtido para acabamento em outros segmentos e a geração de receita e renda a nível estadual (**Figura 3-1**).

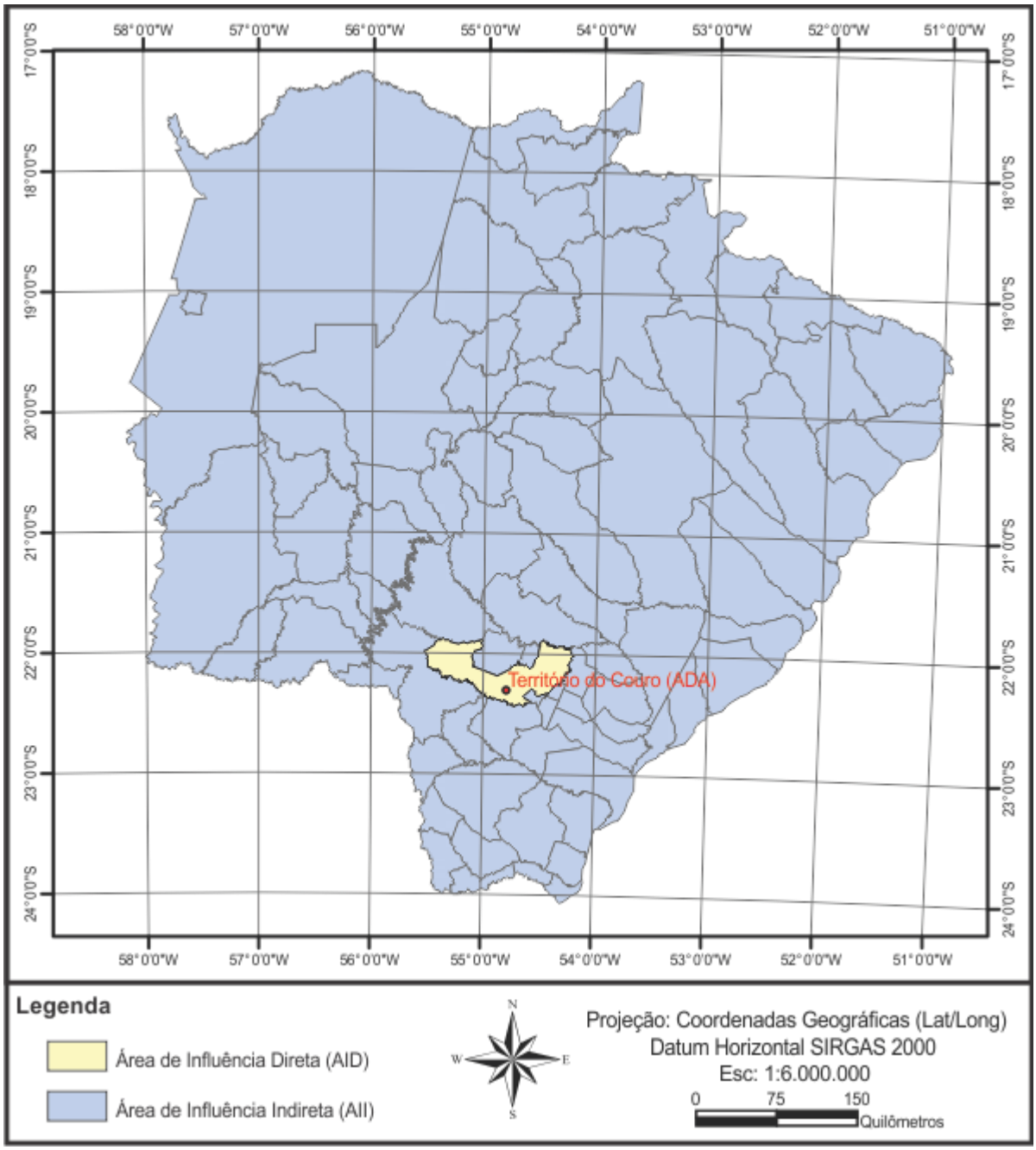


Figura 3-1: Áreas de influência para o meio socioeconômico do empreendimento.

4 CARATERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 MEIO FÍSICO

4.1.1 Clima e condições metereológicas

Clima é o conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracteriza o estado médio da atmosfera em um ponto da superfície da Terra. Esta é a definição utilizada na classificação climática tradicional ou método separatista, na qual os elementos climáticos estudados são considerados em si mesmos, isolados uns dos outros, não levando em conta suas interconexões nem as oscilações plurianuais e intra-anuais.

Para se compreender o clima de um determinado local, é preciso estudar os diversos fenômenos atmosféricos por um período longo o suficiente para englobar suas variações plurianuais características.

Nesse contexto, a caracterização climática da região de estudo foi feita por meio da discussão da influência dos fatores climatológicos globais na climatologia regional. Para tanto, foram levantados os seguintes dados:

- ✓ Temperatura
- ✓ Pluviometria
- ✓ Regime de chuvas
- ✓ Umidade relativa
- ✓ Ventos

4.1.1.1 Dados utilizados

A área de estudo localiza-se próxima da estação meteorológica da Empresa de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agropecuária oeste com uma menor que 5 quilômetros em linha reta (**Figura 4-1**), o que permitiu uma avaliação detalhada e bem realista das condições climáticas da área de estudo em questão, cuja empresa de pesquisa possui três estações meteorológica, sendo uma convencional e duas automáticas, cujos dados coletados são regularmente enviados para o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

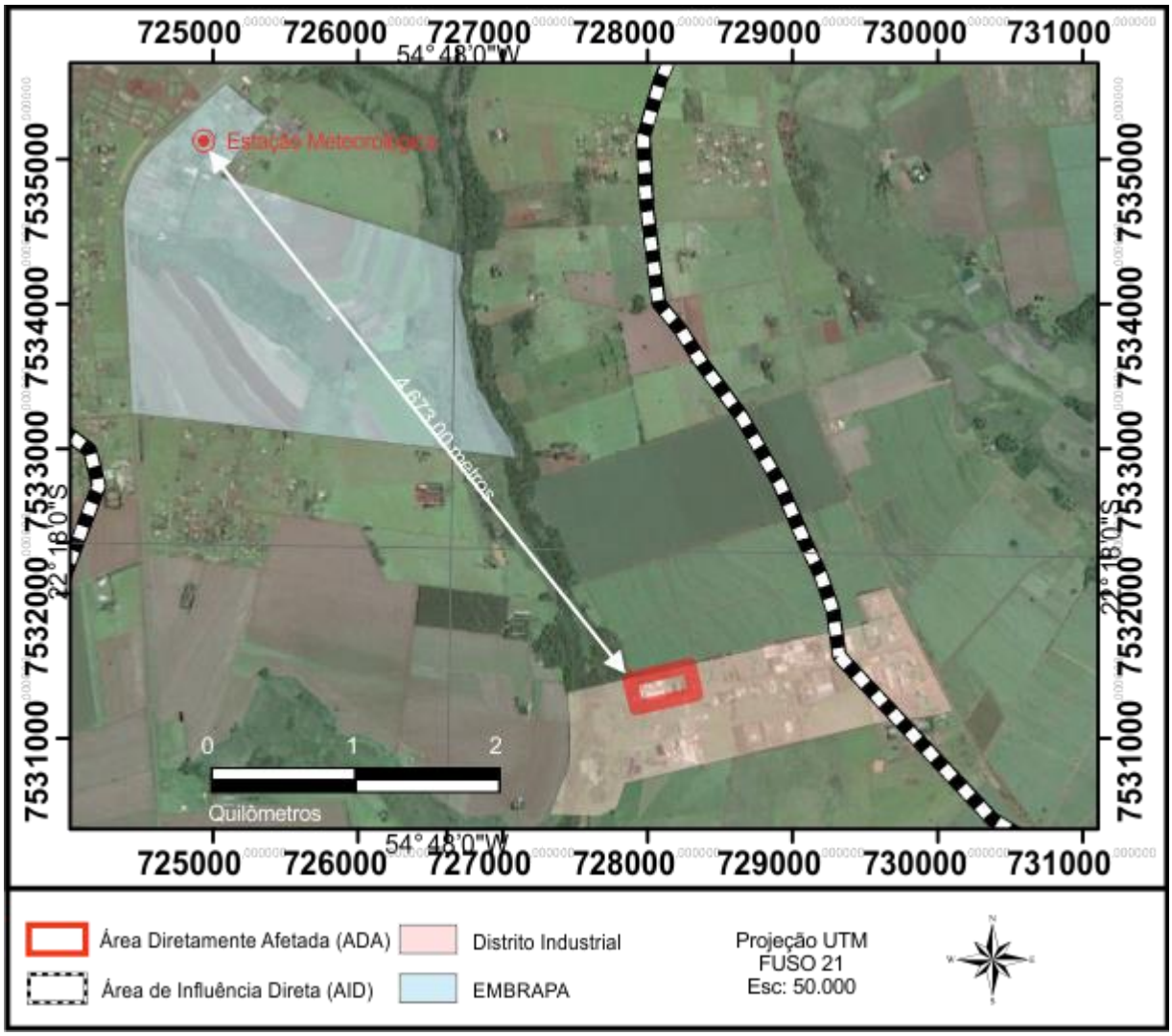


Figura 4-1: Localização da estação meteorológica da EMBRAPA Agropecuária Oeste e a proximidade com a área de estudo.

4.1.1.2 Resultados

O clima na região de Dourados na literatura é classificado como do tipo Cfa de köppen (**Figura 4-2**). No entanto, analisando-se os dados históricos (**Gráfico 4-1** ao **Gráfico 4-4** e **Tabela 4-1**), verifica-se que o clima da região é de fato do tipo Cwa (clima mesotérmico úmido, com inverno seco e verão quente), pois a temperatura do mês mais frio (junho e julho) é inferior a 18ºC e a do mês mais quente (janeiro e dezembro) são superiores a 25ºC. Além disso, A precipitação média anual atinge 1.419 mm.

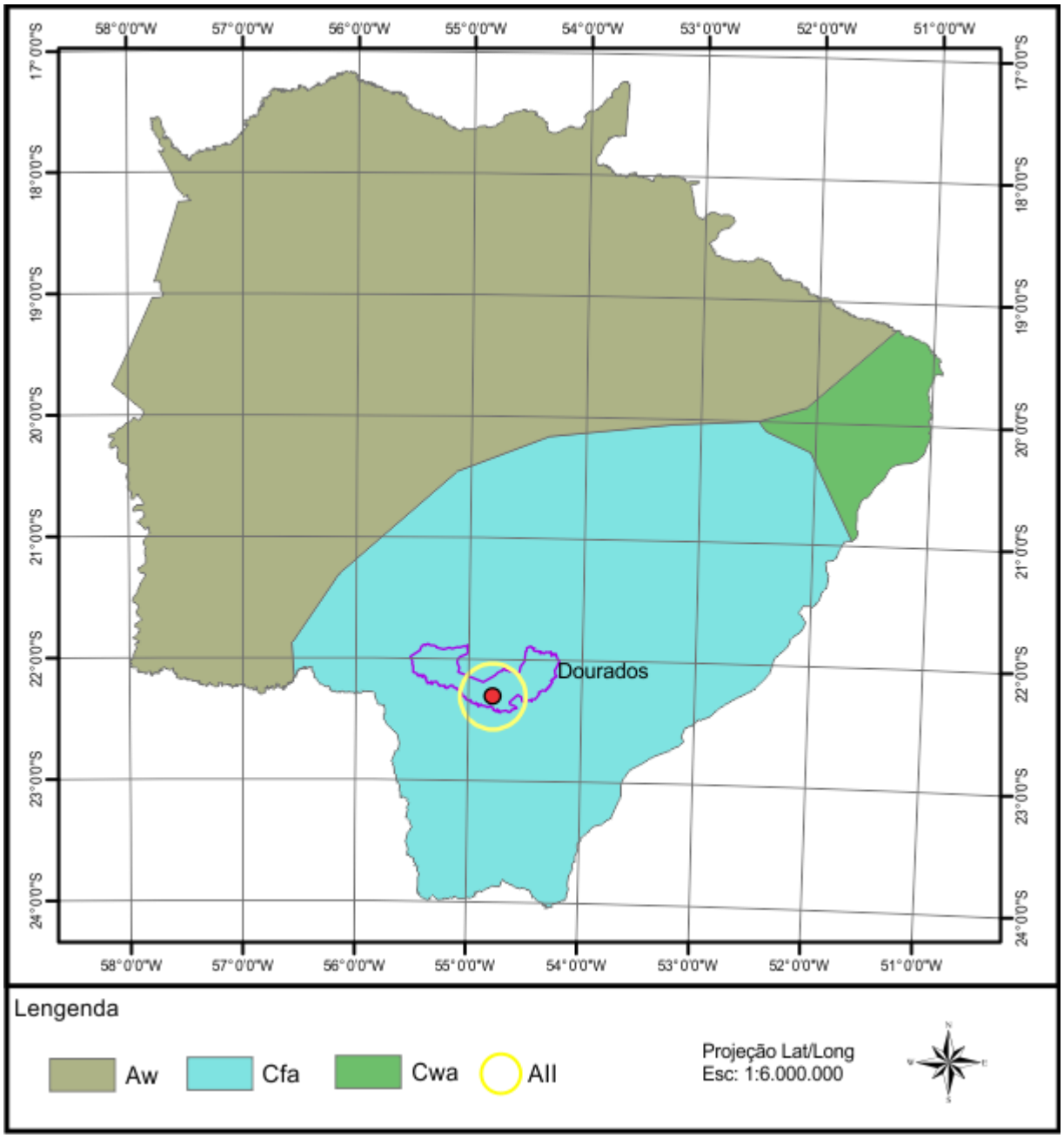


Figura 4-2: Mapa climático para o estado do mato grosso do sul e AID, segundo classificação de köppen.
Fonte: Adaptado, Meteorol. Z, 2006.

Tabela 4-1: Médias anuais dos parâmetros Temperatura, Pluviometria, Umidade relativa do ar e velocidade do vento entre 1980 a 2015.

Parâmetros	Média Anual (1980 a 2015)
Temperatura (°C)	22,6
Pluviometria (mm)	1419,3
Umidade Relativa do Ar (%)	71
Velocidade do Vento (m/s)	2,74

Fonte: EMBRAPA -CPAO

4.1.1.3 Temperatura

Observa-se **Gráfico 4-1**, que as maiores médias de temperaturas concentram-se naturalmente no verão, sendo os meses de dezembro e janeiro os que registraram as maiores médias no período analisado.

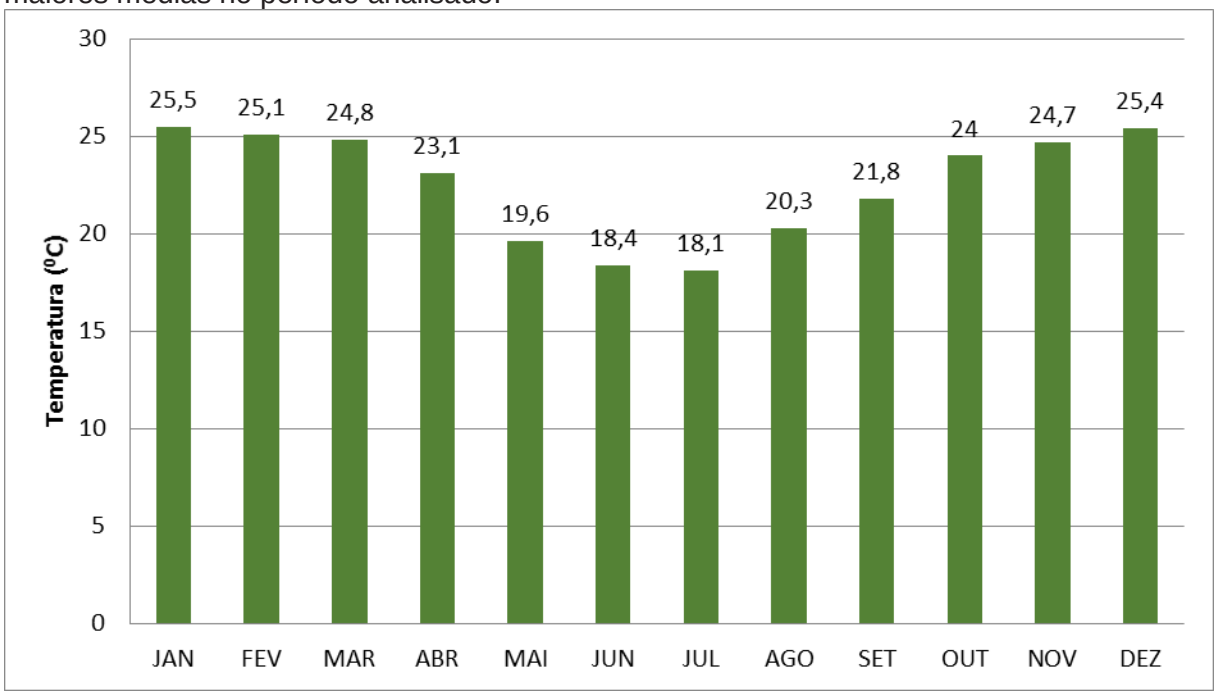


Gráfico 4-1: Dados referentes às médias de temperatura (1980 a 2015).

4.1.1.4 Pluviometria

Pelo clima do município de Dourados-MS se tratar de mesotérmico úmido, observa-se que as maiores médias de precipitação concentram-se no verão, em que o mês de dezembro apresentou a maior média no período analisado. Já no inverno, nota-

se uma redução significativa de chuvas, como pode ser observados nos meses de julho e agosto (**Gráfico 4-2**).

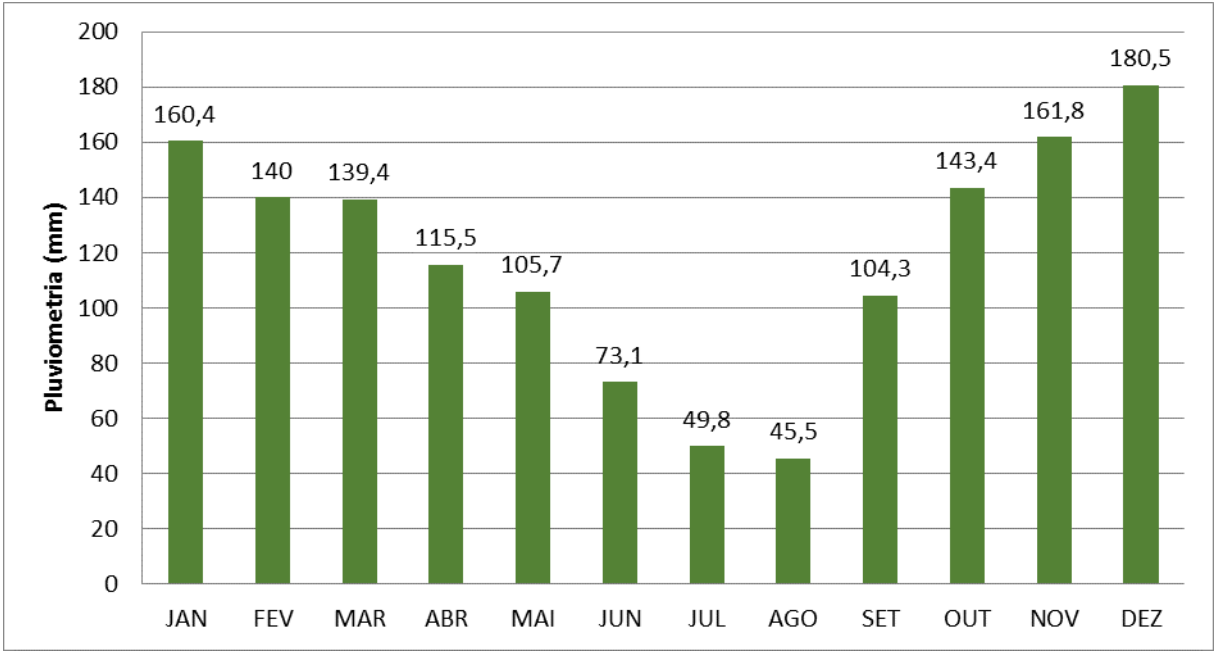


Gráfico 4-2: Médias de pluviometria durante o período estabelecido (1980 a 2015).

4.1.1.5 Umidade relativa

A umidade relativa do ar mostra-se estável durante o ano no município de Dourados-MS (acima dos 70%), como uma pequena redução percentual nos meses de agosto e setembro (**Gráfico 4-3**).

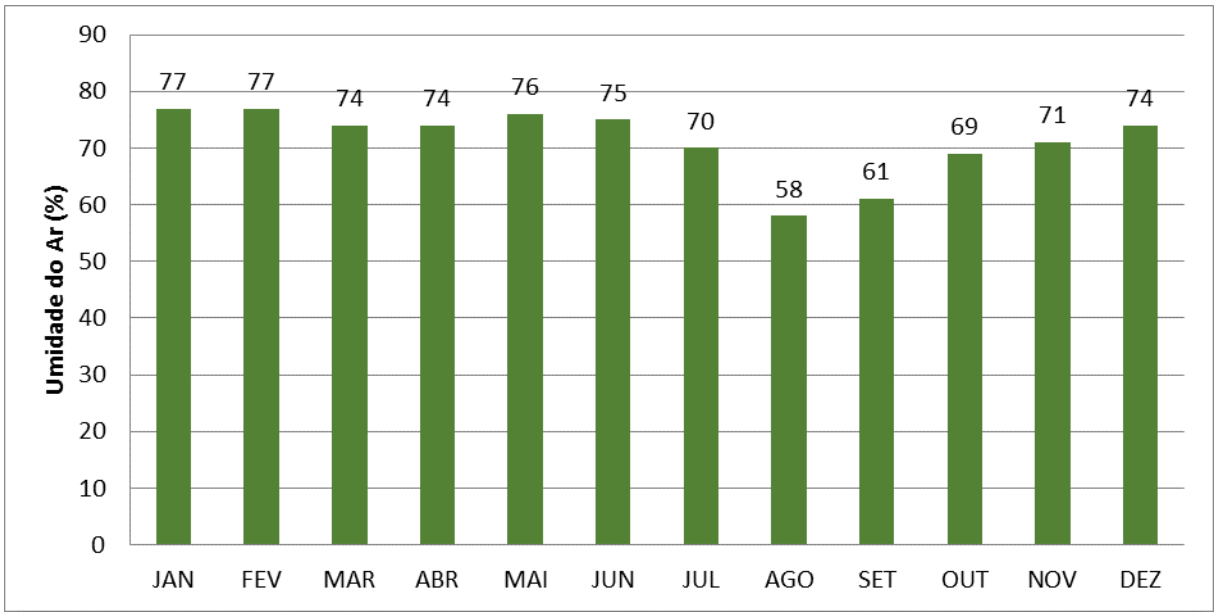


Gráfico 4-3: Médias da Umidade relativa do ar (1980 a 2015).

4.1.1.6 Ventos

As maiores médias de velocidade do vento (a 10 metros) no município durante os anos de 1980 a 2015 apresentam-se nos meses de setembro e outubro (acima dos 3 m/s), com uma queda significativa nos meses de janeiro a maio (abaixo dos 2,5 m/s), onde deve-se salientar que a direção predominante dos ventos é NE e E do anticiclone tropical semifixo do atlântico sul (**Gráfico 4-4**).

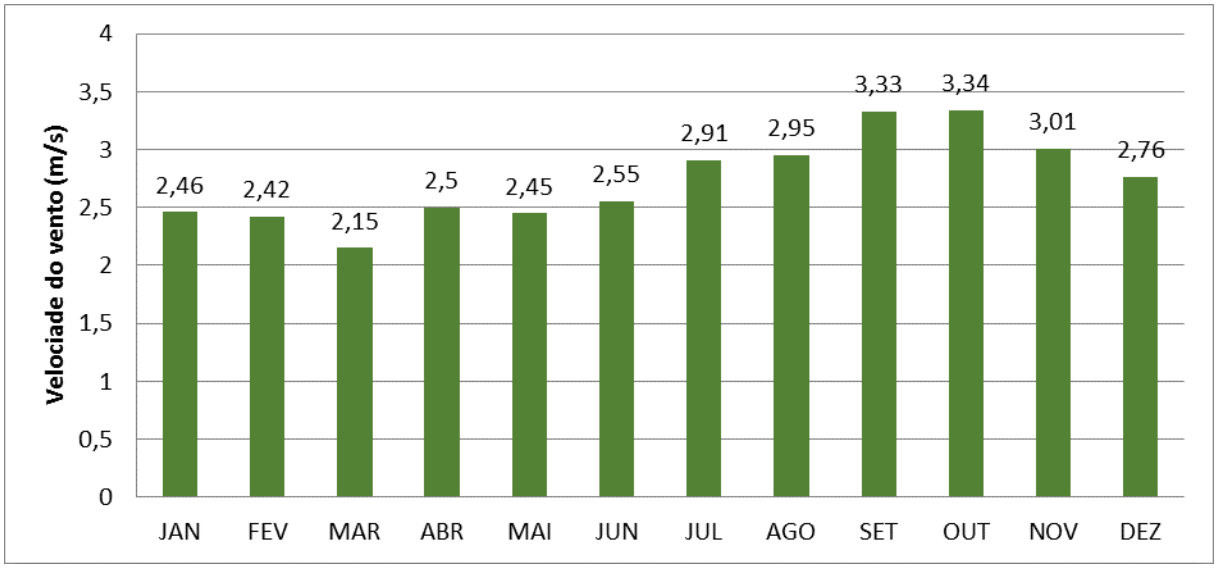


Gráfico 4-4: Médias de Velocidade do vento a 10 metros (1980 a 2015).

4.1.2 Ruídos

A identificação das fontes, intensidade, freqüência e recorrência dos ruídos na área do empreendimento, foram efetuadas através do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), em conformidade da norma regulamentadora (NR 5) das normas de segurança do trabalho, bem como a NBR 10.151 (Acústica – avaliação do ruído em áreas habitaaadas, visando o conforto da comunidade – procedimento) e NBR 13.369 (cálculo simplificado do nível de ruído equivalente contínuo – LEQ).

O **Quadro 4-1** apresenta a seguir, a medição do nível de ruídos nos diversos departamentos do empreendimento, realizada através do PPRA, (pág. 94).

Quadro 4-1: Dados quantitativos da medição do ruído nas atividades do território do couro.

Risco Físico: RUÍDO DO AMBIENTE		
Nível de ruído dB (A)	**OBSERVAÇÃO**	**Equipamentos/ Setor**
81.2 a 94.0	Durante execução das atividades	Pre descarne
84.2 a 94.0	Durante execução das atividades	Re descarne
82.3 a 91.5	Durante execução das atividades	Curtimento
86.0 a 92.0	Durante execução das atividades	Wet Blue
RELATORIO EM ANEXO	Durante execução das atividades	Operador de Empilhadeira
68.0 a 91.0	Durante execução das atividades	Oficina Mecânica
65.8 a 79.0	Durante execução das atividades	E.T.E.
59.1 a 91.9	Durante execução das atividades	Manutenção/Pedreiro
OBS.: Ruído – Limite de tolerância da NR 15, Anexo 1, **Lavg 85,0 dB** para 8:00 hrs de exposição diária. Dose **100%,** sendo que valores acima de **50%** (Nível de Ação) já se faz necessário iniciar medidas preventivas, conforme NR 9.3.6.1.		

4.1.3 Qualidade do ar

Além das especificações com relação às emissões atmosféricas demonstradas anteriormente no Sistema de Controle Ambiental (item 2.3.7), deve-se salientar que o empreendimento provém de uma fonte fixa de emissão (caldeira), onde é liberado material particulado e fumaça, além da liberação de gases durante o processo

industrial (odores – partículas inaláveis-, como os gases sulfídricos e gas amônia). A partir disso, considera-se de suma importância ressaltar sobre as direções predominantes do vento na área em que se encontra o empreendimento.

as frequências médias da direção do vento entre os meses de Janeiro a Dezembro, em que nota-se a direção predominante no quadrante Nordeste (NE – 45 graus) durante todos os meses do ano, sendo bem persistente.

4.1.4 Geologia e Geotécnica.

Este item contemplará uma síntese da descrição e análise dos aspectos ambientais relacionados à geologia e geotecnica e suas interações com a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, apresentados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

4.1.4.1 Geologia

4.1.4.2 Geologia Regional

Dentro do contexto geológico regional a área de interesse ao estudo está inserida na porção centro-oeste da Bacia Sedimentar do Paraná, conforme ilustrado a seguir, pela **Figura 4-3**.

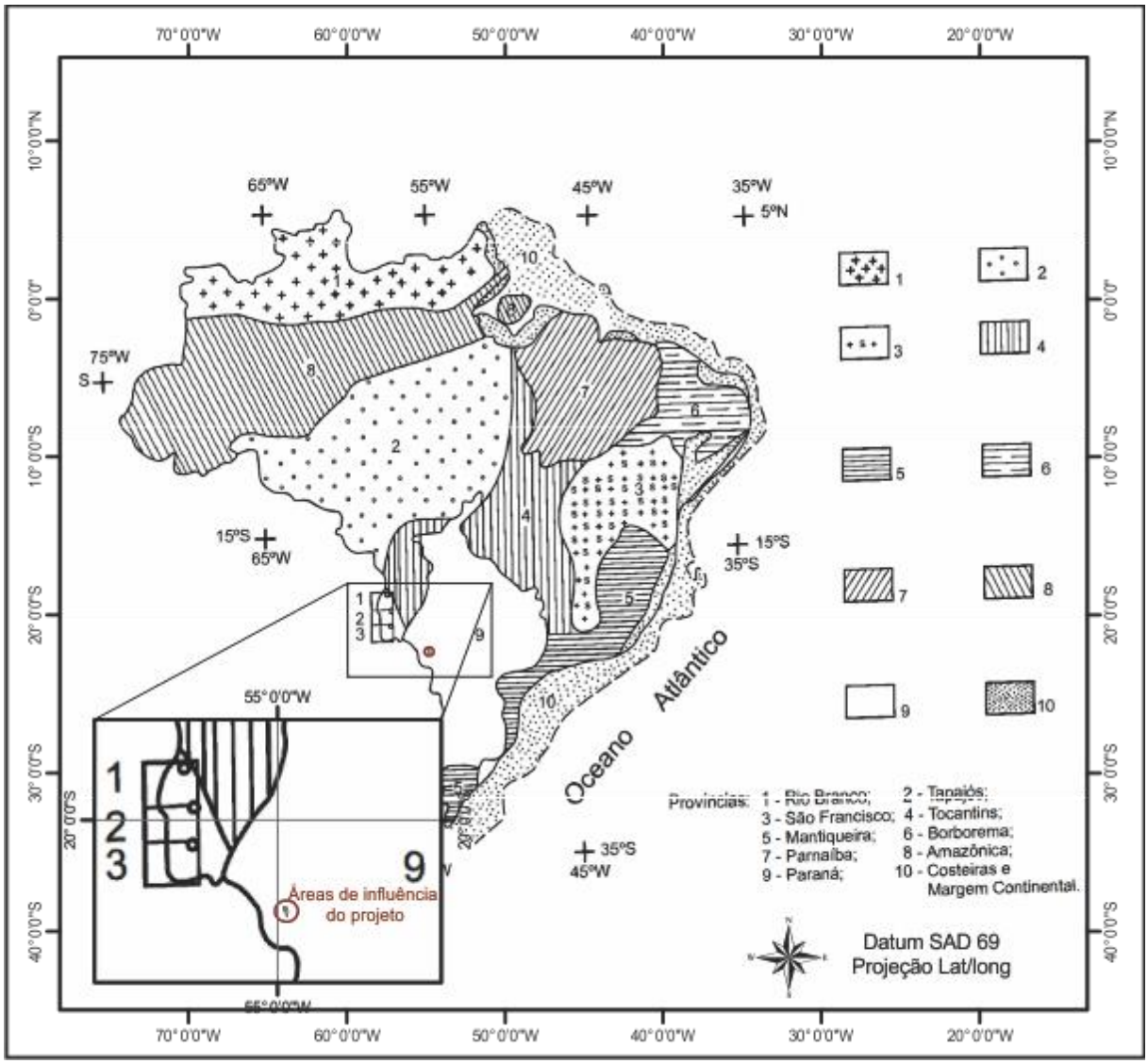


Figura 4-3: Províncias estruturais do Brasil e a localização das áreas de influência do projeto.
Fonte: Adaptado (CPRM, 2006).

A Bacia do Paraná é uma unidade geotectônica estabelecida por subsidência sobre a Plataforma Sul-Americana a partir do Siluriano/Devoniano Inferior e que atingiu sua máxima expansão entre o Carbonífero Superior e o final do Permiano. O registro sedimentar e vulcânico tem espessura cumulativa máxima de cerca de 7.500 metros, com início da deposição no Ordoviciano e término no Cretáceo, compre-endendo um intervalo de 385 milhões de anos.

Após atravessar longo período de relativa estabilidade, cujo apogeu, no Permiano, é marcado pela deposição dos sedimentos do Subgrupo Irati (HACHIRO et al. 1993), a

Bacia do Paraná começa a registrar, ainda no Permiano, sinais de intensos processos tectônicos que culminariam, no início do Cretáceo, com o extravasamento das lavas basálticas da Formação Serra Geral. Estas manifestações são interpretadas (e.g. FERNANDES & COIMBRA 1993; RICCOMINI 1995, 1997) como resultado de abalos sísmicos durante os estágios precursores da ruptura continental que afetou o megacontinente Gondwana, culminando com a abertura do Oceano Atlântico sul, cenário que influenciou, em maior ou menor grau e dependendo da posição geográfica, a deposição das unidades do Grupo São Bento, as quais encerram o ciclo deposicional relativo à Bacia do Paraná, que tem como marco superior o magmatismo Serra Geral. Dentro desse modelo de evolução da bacia sedimentar do Paraná, alguns autores preferem colocar a seqüência suprabasáltica como pertencento à Bacia Bauru (Fernandes & Coimbra 1992).

Atualmente, entende-se a sucessão sedimentar-magmática da Bacia do Paraná como sendo composta por nove unidades na categoria de Grupo, com correspondência com a organização apresentada por Milani (1997) em termos de Estratigrafia de Seqüências, conforme, apresentado, a seguir pela

Quadro 4-2: Correlação entre as unidades litoestratigráficas formais da Bacia do Paraná e as correspondentes Sequencias Deposicionais propostas por Milani (1997).

Litoestratigrafia	Estratigrafia de Sequências
Grupo Rio Ivaí (Ordoviciano – Siluriano)	Sequência Rio Ivaí (Neo Ordoviciano – Eossiluriano)
Grupo Paraná (Devoniano)	Sequência Paraná (Eo-Neodevoniano)
Grupo Itararé (Carbonífero – Permiano), Grupo Guatá (Permiano), Passa Dois (Permiano – Triássico)	Sequência Gondwana I (Neocarbonífero) – (Eotriássico)
Grupo Rosário do Sul parcial (Triássico)	Sequência Gondwana II (Meso Neotriássico)
Grupo São Bento (Jurássico – Cretáceo)	Sequência Gondwana III (Neojurássico – Eocretáceo)
Grupos Caiuá e Bauru (Cretáceo)	Sequência Bauru (Eo-Neocretáceo)

Fonte: Adaptado (CPRM, 2006).

4.1.4.3 Litologia

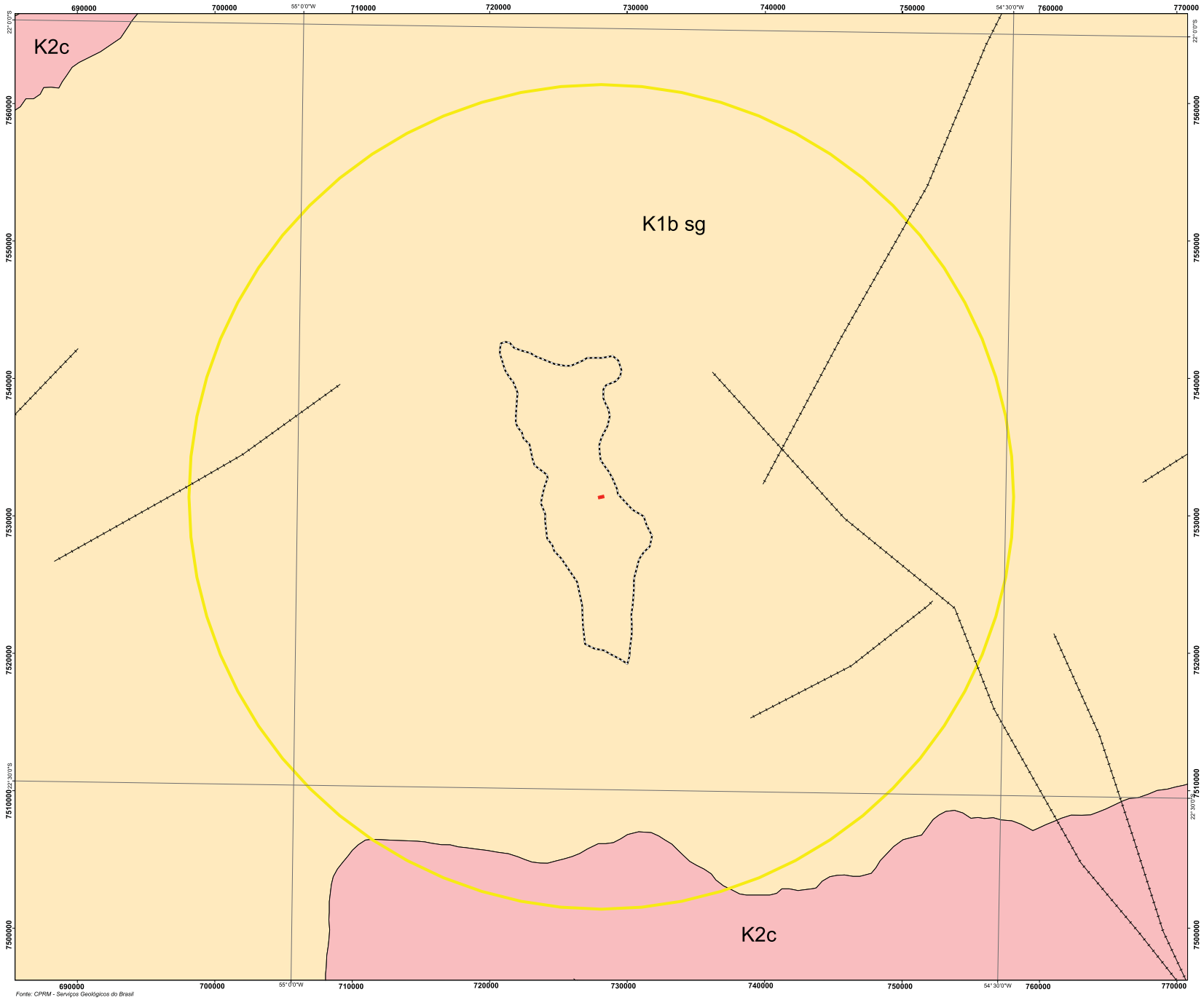
4.1.4.3.1 Unidades litoestratigráficas

A área em estudo apresenta as seguintes unidades geológicas, descritas, a seguir na **Quadro 4-3**, bem como no **Mapa 4**:

Quadro 4-3: Unidades geológicas presentes nas áreas de influência do projeto.

Grupamento	Símbolo / Formação Geológica	Litologias
Grupo São Bento	Formação serra geral (K1bsg)	basalto e basalto andesito de filiação toléítica, Intercalado com camadas de arenito, litoarenito
Grupo Caiúa	Grupo Caiuá indiviso (K2c)	arenito quartzoso a subarcoseano, fino a médio, arenito quartzoso a subarcoseano, fino a médio. Ambiente continental desértico: dunas eólicas, interdunas e lagos efêmeros.

MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Fonte: CPRM - Serviços Geológicos do Brasil

Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Falha ou fratura

Unidade Litoestratigráficas

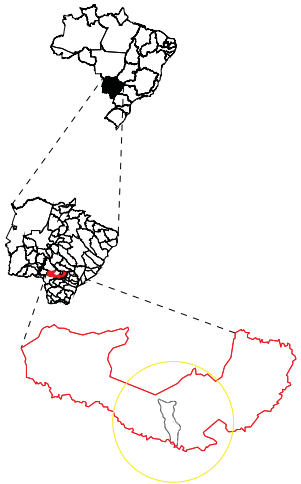
Grupo São Bento

K1bSg **Formação Serra Geral -** basalto e basalto andesito de filiação toleítica, Intercalam camadas de arenito, litoarenito

Grupo Caiuá

K2c **Grupo Caiuá Indiviso** - arenito quartzoso a subarcoseano, fino a médio, arenito quartzoso a subarcoseano, fino a médio. Ambiente continental desértico: dunas eólicas, interdunas e lagos efêmeros.

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica
0 5 10
Quilômetros

empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
MAPA GEOLÓGICO

Escala	Revisão	data
1:500.000	01	AGOSTO/2016

Vilheq Engenharia e Incorporações - Eireli

resp. técnico

Coordenador de Equipes — Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 04

4.1.4.3.1.1 Grupo São Bento

O Grupo São Bento é constituído por arenitos eólicos, diques e derrames basálticos com arenitos intercalados, sendo introduzido na literatura geológica por (White, 1906) para designar as rochas eruptivas da Serra Geral, a grês São Bento e as camadas vermelhas do rio do Rastro, correspondendo, respectivamente, às formações Serra Geral, Botucatu e Rio do Rastro.

Atualmente a interpretação mais aceita deste grupo são as formações Santa Maria, Botucatu e Serra Geral e constitui a maior parte da sequência mesozoica da Bacia do Paraná (Nogueira *et al*., 1978). No Estado do Mato Grosso do Sul ocorrem apenas as formações Botucatu e Serra Geral.

A área do estudo localiza-se na Formação Serra Geral engloba derrames de basalto intercalados ou não com arenitos eólicos ocorrendo também em toda região sudeste do Estado (**Mapa 4**).

4.1.4.3.1.1.1 Formação serra geral (K1bsg)

Esta unidade geológica abrange quase todas as áreas de influência do projeto, conforme pode ser observado no **Mapa 4**. O litotipo principal é basalto de cor preta a cinza escuro, fino a afanítico, maciço e com raras amígdalas geralmente preenchidas por argilo-minerais, quartzo ou calcita. Em afloramento apresenta-se com estruturas colunares e geralmente alterado em forma de blocos e matacões arredondados, com cor amarelo-esverdeado e estrutura do tipo esfoliação esferoidal; na quebra mostram fratura tipo conchoidal. Diques de diabásio foram reportados por Nogueira *et al.,* (1978) alojados em terrenos do Grupo Cuiabá e em unidades mais antigas, sendo atribuídos à Formação Serra Geral por não apresentarem efeitos do metamorfismo regional (CPRM, 1999).

A **Figura 4-4**, ilustra, a seguir, o perfil geológico de Dourados à Maracajú, mostrando à espessura d

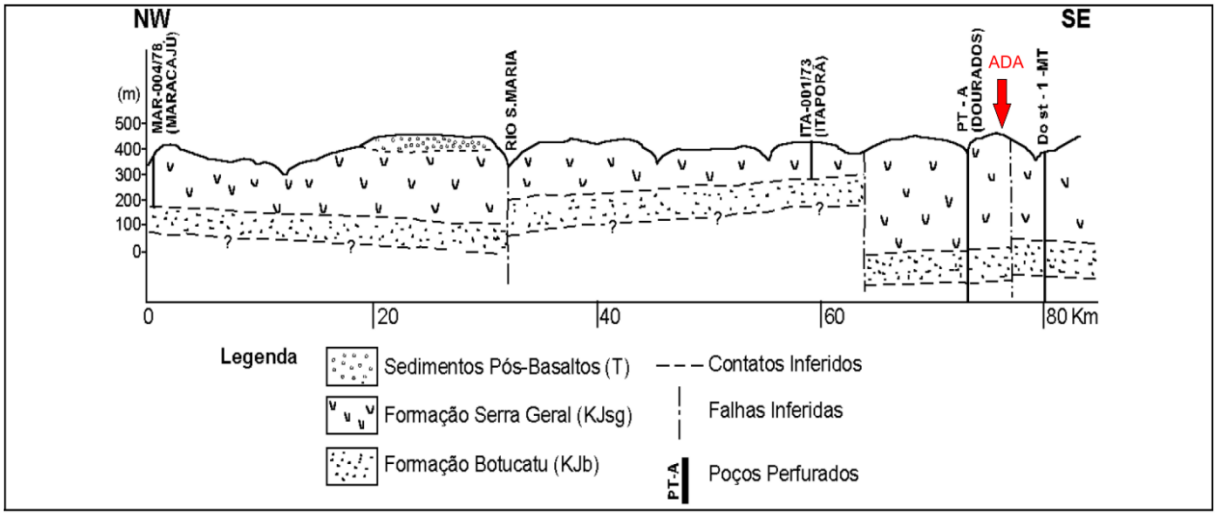


Figura 4-4: Perfil Geológico de Dourados a Maracajú, mostrando a espessura do e a localização da ADA.
Fonte: Adaptado, LASTORIA ET. AL., 2006.

4.1.4.3.1.1.2 Grupo Cauiá

O grupo Caiuá consiste numa litologia sedimentar mesozoica pós-vulcanismo Serra Geral, onde foram formados os Grupos Bauru e Caiuá de idade neocretácica, conforme apresentado na **Quadro 4-2**.

Anteriormente, este grupo foi referenciado como uma formação do Grupo Bauru (Projeto Radambrasil. Folha SE.22. Goiânia, 1983), sendo elevada à categoria de Grupo por Coimbra e Fernandes (1992) e sua concepção atual baseia-se nos trabalhos de destes autores, que agrupam as rochas desta unidade nas formações Goio-Erê, Rio Paraná e Santo Anastácio, das quais apenas esta última encontra registro cartográfico parcial para o nordeste do Estado do Mato Grosso do Sul (Projeto Radam-brasil. Folha SE.22. Goiânia, 1983), sendo o restante da área tratado *de forma indivisa* (CPRM, 2006).

Apensas uma pequena parte porção sul da Área de Influência Indireta (AII), encontra-se localizada no Grupo Caiuá Indiviso (K2c).

4.1.4.3.1.1.3 Grupo Cauiá indiviso (K2c)

São descritos para esta unidade arenitos arcoseanos vermelhos a roxos, desde muito finos até grossos, bimodais, grãos angulosos a subarredondados na fração fina e arredondados na fração grossa, sendo a esfericidade variável, enquanto a

seleção é boa na fração fina e moderada a boa nas frações média a grossa. Estratificação cruzada tangencial de pequeno a grande porte é a estrutura sedimentar predominante, sendo encontradas ainda camadas com laminação planoparalela. O ambiente de deposição é interpretado como fluvial na base e eólico no topo.

4.1.5 Geomorfologia

4.1.5.1 Caracterização regional

As áreas adjacentes às áreas de influência do projeto em questão inserem-se em cinco unidades geomorfológicas (PROJETO RADAM, 1982). O Planalto Bodoquena, o Planalto de Maracajú – Campo Grande, a Depressão do Rio Paraguai, as Planícies e Pantanais Mato-Grossenses e a Planície Rio Paraná.

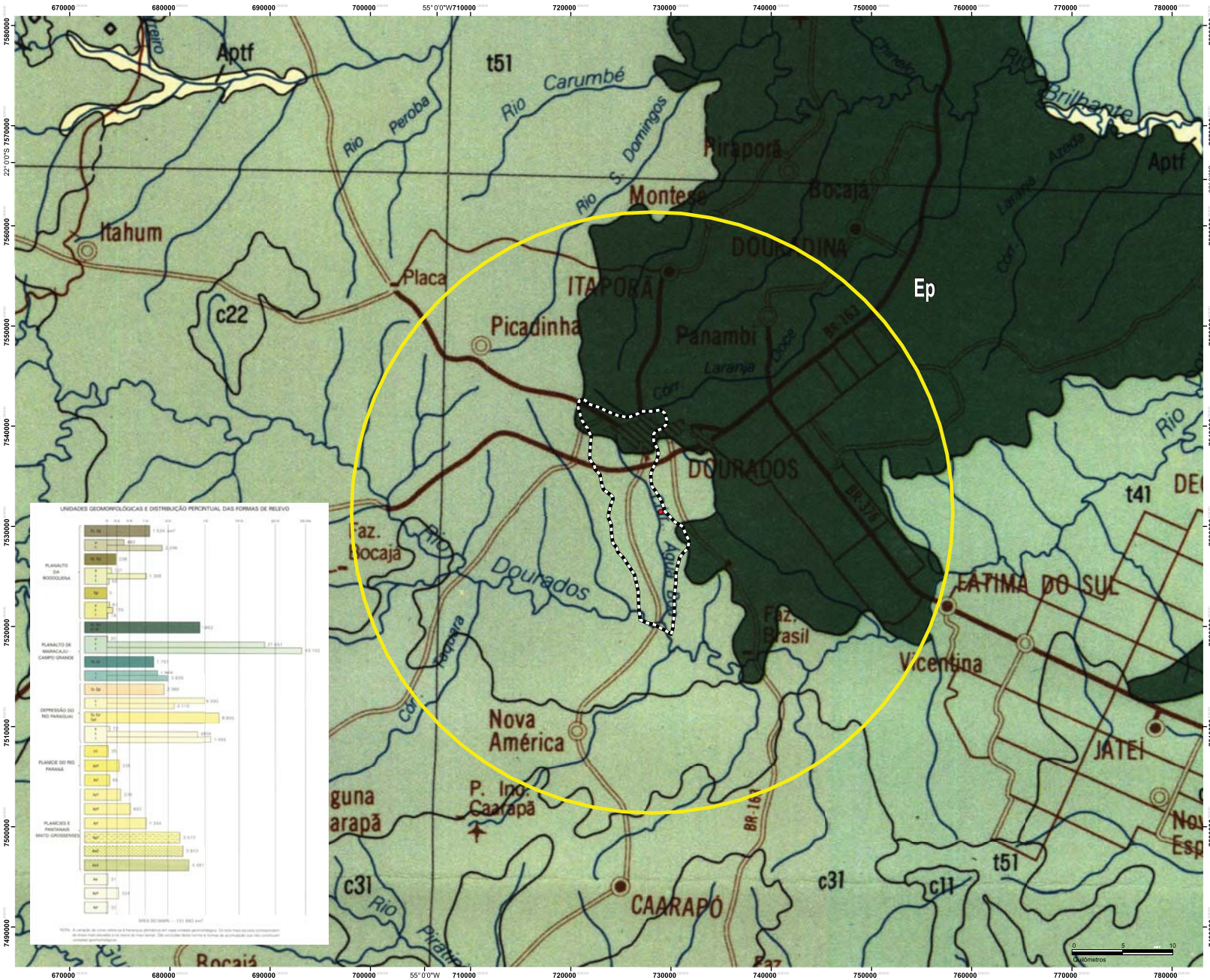
O megadomínio geomorfológico reconhecido por (PROJETO RADAM, 1982) compreendem vários domínios geomorfológicos e, neste estudo, será apresentado apenas o domínio que se insere a área em estudo.

4.1.5.1.1 Unidades e domínios geomorfológicos

Ás áreas de influência do projeto se inserem na unidade geomorfológica *Planalto de Maracajú – Campo Grande*, que inclui principalmente formas tabulares e convexas e superfície pediplanada com menor ocorrência.

O **Mapa 5** ilustra a seguir, a geomorfologia das áreas de influência.

MAPA GEOMORFOLÓGICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Fonte: PROJETO RADAM BRASIL, FOLHA SF21 CAMPO GRANDE, 1982.

Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)

SIGLAS

Ep - Superfície pediplanada. Superfície de aplanamento, elaborada por processos de pediplanação, cortando litologias pré-cambrianas do Grupo Cuiabá e Corumbá, rochas devonianas e permocarboníferas da Bacia Sedimentar do Paraná.

Aptf- Planície e terraço fluviais. Área plana resultante de acumulação fluvial, sujeita a inundações periódicas, unida ao patamar mais elevado geralmente sem definir linha de ruptura de declive.

act - formas aguçadas (a), convexas (c) e tabulares (t).

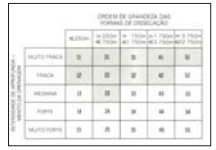
a - Formas aguçadas. Relevos de topo contínuo e aguçado, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales em "V".

c - Formas convexas. Relevos de topo convexo, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados por vales de fundo plano e/ou em "V".

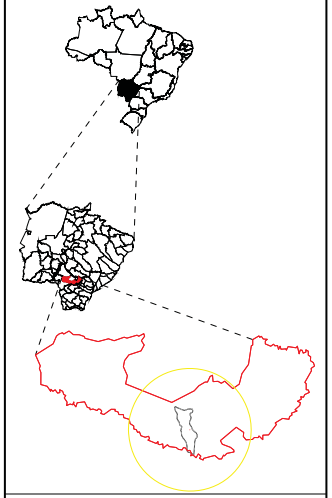
t- Formas tabulares. Relevos de topo aplanado, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados por vales de fundo plano.

Ordem de grandeza dos interflúvios. Foram estabelecidas cinco classes de relevo segundo a dimensão de seu interflúvio, expressa em metros pelo 1 dígito, no quadro a seguir.

Intensidade de aprofundamento da drenagem. Foram estabelecidas cinco classes de relevo segundo o aprofundamento da drenagem, expressa qualitativamente pelo 2 dígito, no quadro a seguir.



Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica: 0 5 10 Quilômetros

empreendimento: **TERRITÓRIO DO COURO LTDA.**

Título: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**

Escala	Revisão	data
1:570.000	01	AGOSTO/2016

Vibroq Engenharia e Incorporações – Eireli

resp. técnico

Coordenador de Equipes

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Supervisor Técnico

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

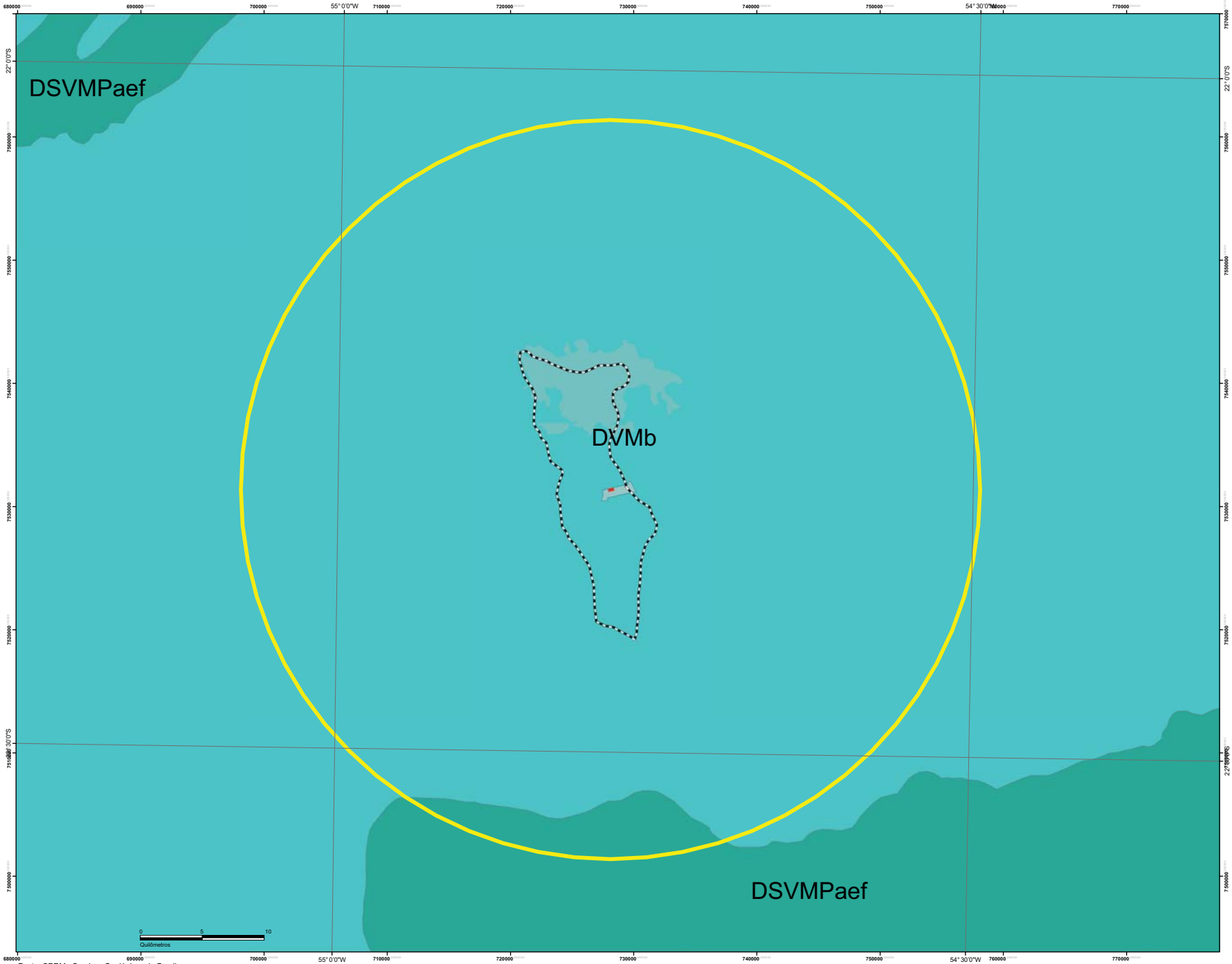
mapa **05**

Conforme pode ser observado no **Mapa 5** ás áreas de influência inserem-se principalmente em superfícies tabulares t41, superfícies tabulares t51, superfícies convexas c31 e superfície pediplanada Ep.

4.1.5.2 Domínios geomorfológicos e formas de relevo

As **áreas de influência** do Projeto em questão inserem-se em quase toda totalidade em *Domínio Do Vulcanismo Mesozoico do Tipo Plateau (Dvm).* Contudo, a **área de influência indireta** na sua porção sul abrange também o *Domínio das Coberturas Sedimentares e Vulcanossedimentares Mesozoicas E Paleozoicas Pouco A Moderadamente Consolidadas, Associadas A Grandes e Profundas Bacias Sedimentares do Tipo Sinéclise (DSVMP)*

MAPA DOMÍNIO GEOMORFOLÓGICO E DE RELEVOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Fonte: CPRM - Serviços Geológicos do Brasil

Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial

Domínio Geomorfológico e Formas de Relevo

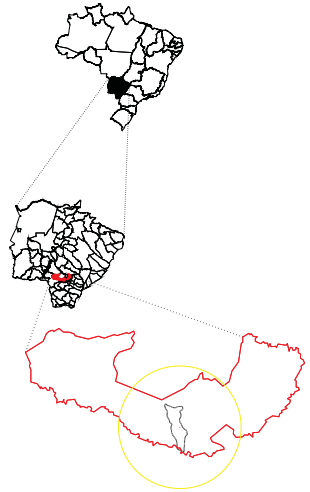
Planaltos - (amplitude topográfica 20 e 50 metros). (Declividade 2 a 5°)

DMVb — **Domínio Do Vulcanismo Mesozoico do Tipo Plateau, com predomínio de basaltos** - Relevo de degradação predominantemente em rochas sedimentares, mas também sobre roch as cristalinas. Superfícies mais elevadas do que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em forma tabulares ou colinas muito amplas. Sistema de drenagem principal com fraco entalhamento e deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados.

Colinas Amplas e Suaves - (amplitude topográfica 20 e 50 metros). (declividade 3 a 10)

DSVMPaef — **Domínio das Coberturas Sedimentares e Vulcanossedimentares Mesozoicas E Paleozoicas Pouco A Moderadamente Consolidadas, Associadas A Grandes e Profundas Bacias Sedimentares do Tipo Sinéclise, Predomínio de Espessos Pacotes de Arenitos de Deposição Mista – Eólica e Fluvial.** Relevos de degradação em qualquer litologia, predominando rochas sedimentares. Colinas pouco dissecadas, com vertentes convexas e topos amplos, de morfologia tabular ou alongada. Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais relativamente amplas.

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica: 0 5 10 Quilômetros

empreendimento: **TERRITÓRIO DO COURO LTDA.**

Título: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**

Escala	Revisão	data
1:425.000	01	AGOSTO/2016

Vibraq Engenharia e Incorporações – Eireli

Resp. técnico

Coordenador de Equipes

Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 06

Pela ampla predominância de termos básicos, todos os terrenos sustentados por esse domínio foram incluídos em uma única unidade geológico-ambiental – DVMb (Predomínio de Basaltos), onde se localiza a área de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA).

Figura 4-5: Vista do Relevo de planalto sobre a unidade DVMb (MS-156, em frente à BIOCAR)

Figura 4-6: Vista do Relevo de planalto sobre a unidade DVMb (Estrada 03, distrito industrial)

Figura 4-7: Vista do Relevo de planalto sobre a unidade DVMb (MS-156, em frente à BIOCAR)

Os Terrenos deste domínio **(PSMVPaef)** caracterizam-se pelo predomínio de espessos pacotes formados por sedimentos à base de quartzoarenitos, sendo formados, principalmente, por espessos pacotes de composição arenosa; outros litotipos de composição síltico-argilosa e conglomerado também estão presentes, embora de modo bastante subordinado. Nessas unidades, as características composicionais e texturais permanecem mais homogêneas na vertical.

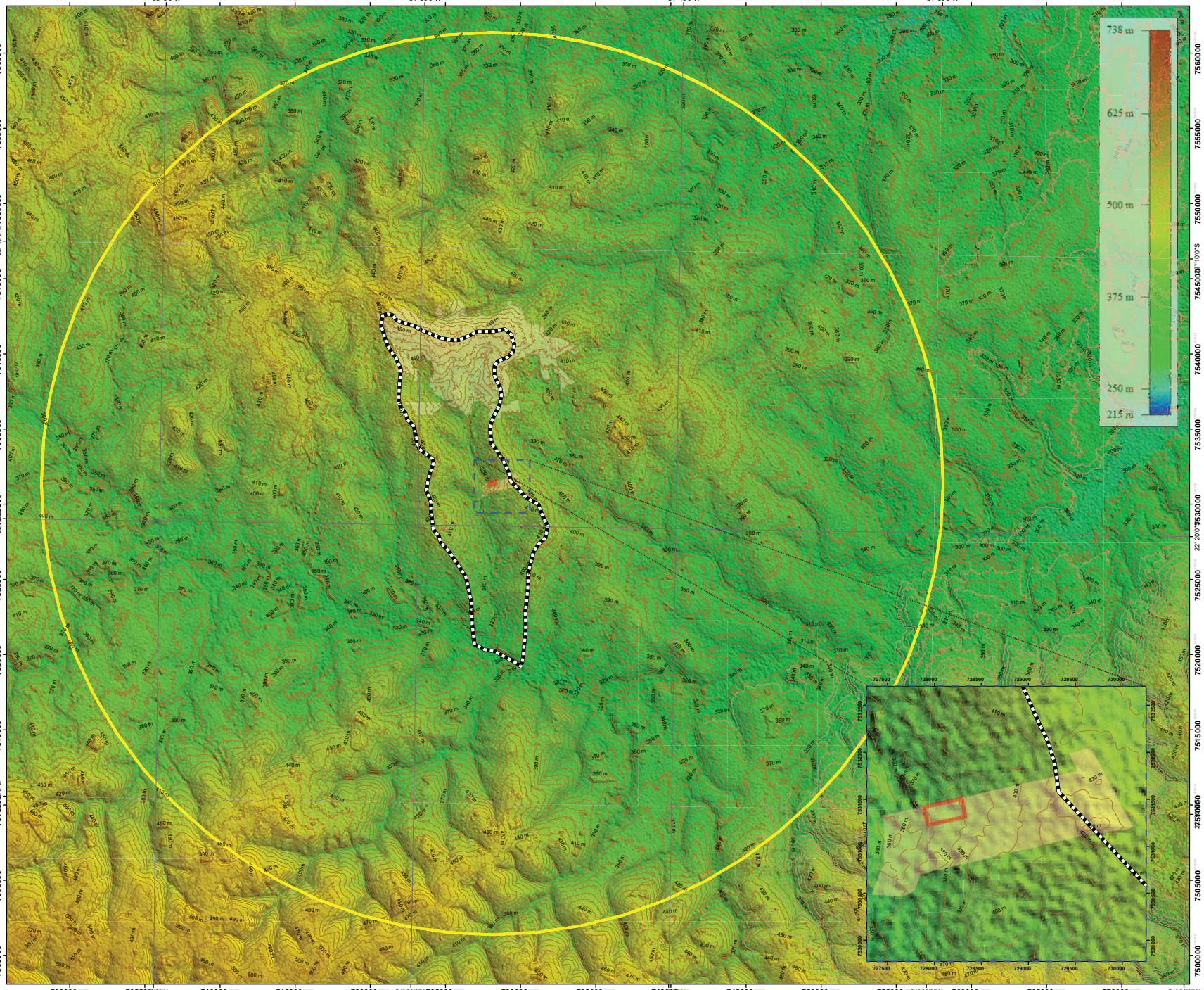
Figura 4-8: Vista do relevo na AII na BR 163, sentido norte, próximo a Caarapó, com predomínio colinas amplas com encostas muito suaves que ocorrem na unidade DSVMPaef (predomínio de espessos pacotes de arenitos de deposição mista), nesse caso, representada pela formação Caiuá (Vista da AII na BR 163, próximo a Caarapó)

Figura 4-9: Vista do relevo na AII na BR 163, sentido sul, próximo a Caarapó, com predomínio de colinas amplas com encostas muito suaves que ocorrem na unidade DSVMPaef (predomínio de espessos pacotes de arenitos de deposição mista), nesse caso, representada pela formação Caiuá

4.1.5.3 Caracterização topográfica

As áreas de influência em sua maioria encontram-se numa região de planaltos (ADA, AID e AII), com uma amplitude topográfica 20 e 50 metros, e declividade predominante de 2° a 5^0, numa altitude variando entre 330 e 490 metros (AID). A Área de Influência Indireta (AII) na porção do extremo sul, encontra-se inserida em Colinas Amplas e Suaves com declividade entre 3 e 10^0, conforme ilustrado pelo **Mapa 6** (pág. 68) bem como no **Mapa 7** e **Mapa 8** subsequentes.

MAPA PLANIALTIMÉTRICO

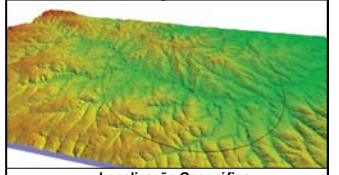


Fonte: U.S. Geological Survey - Imagem Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Resolução espacial 30 metros.

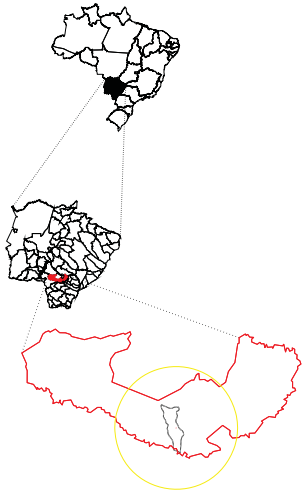
Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro Urbano Dourados
- Cotas Altimétricas

Vizualização 3D



Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica: 0 5 10 Quilômetros

Empreendimento: TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título: MAPA PLANIALTIMÉTRICO

Escala	Revisão	data
1:350.000	01	AGOSTO/2016

Vbcoag Engenharia e Incorporações – Eireli

Responsáveis Técnicos

Coordenador de Equipes

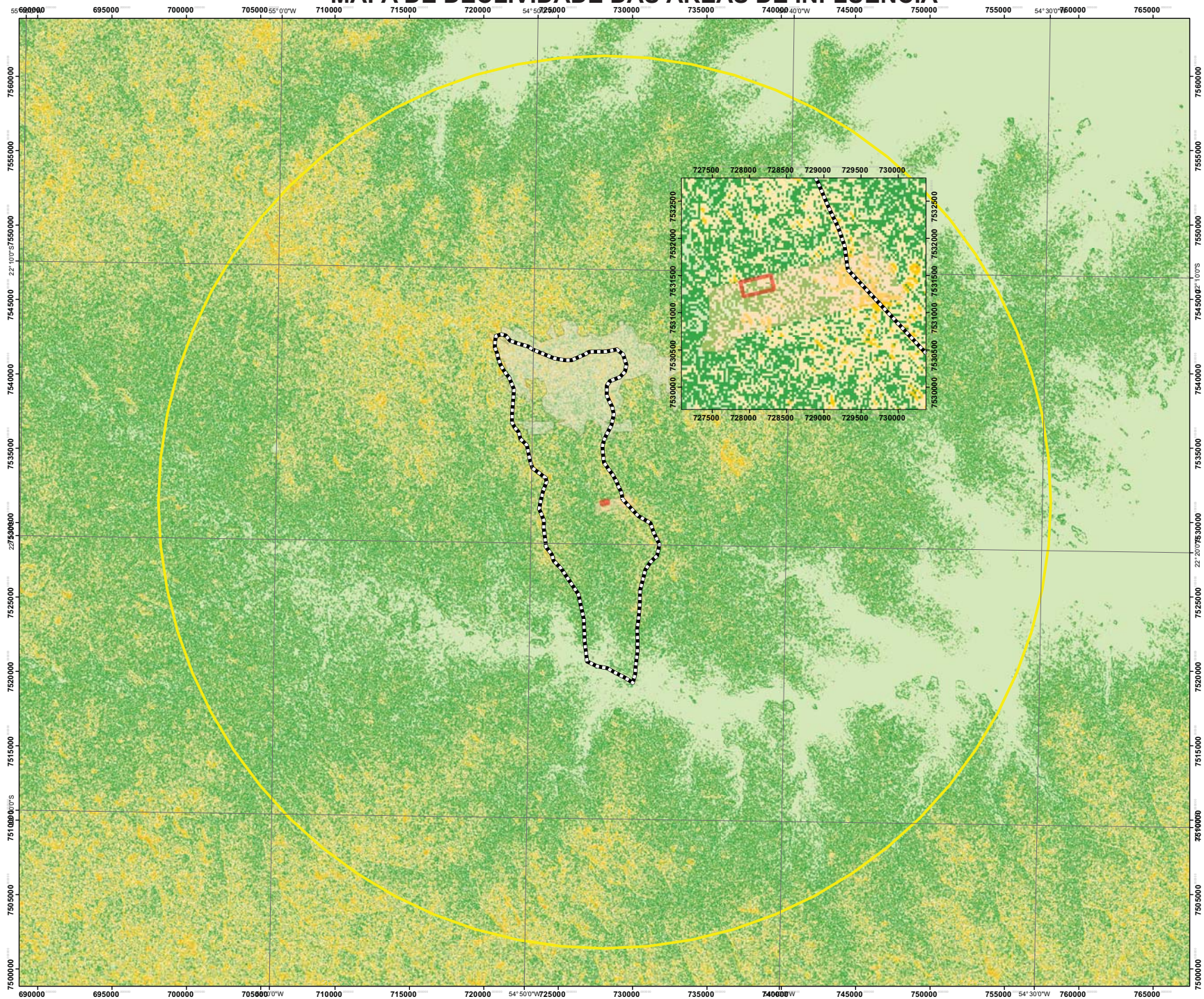
Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 07

MAPA DE DECLIVIDADE DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

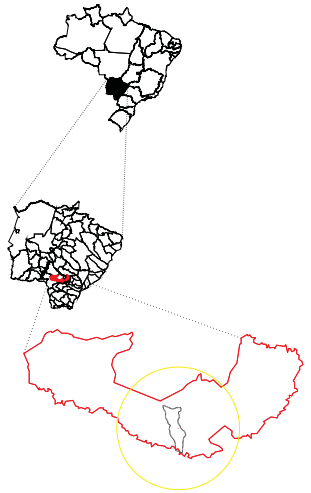


Fonte: Modelo digital SRTM USEPA, resolução 30m/pixel.

Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro urbano Dourados
- 0 - 3% (Relevo Plano)
- 3 - 8% (Relevo suave ondulado)
- 8 - 20% (Relevo Ondulado)
- 20 - 45% (Relevo Forte Ondulado)
- 45 - 75% (Relevo Montanhoso)
- 45 - 75% (Relevo Escarpado)

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica
0 5 10
Quilômetros

empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
MAPA GEOMORFOLÓGICO

Escala	Revisão	data
1:350.000	01	AGOSTO/2016

Vihcaq Engenharia e Incorporações – Eireli

resp. técnico

Coordenador de Equipes

Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa
08

4.1.6 Pedologia

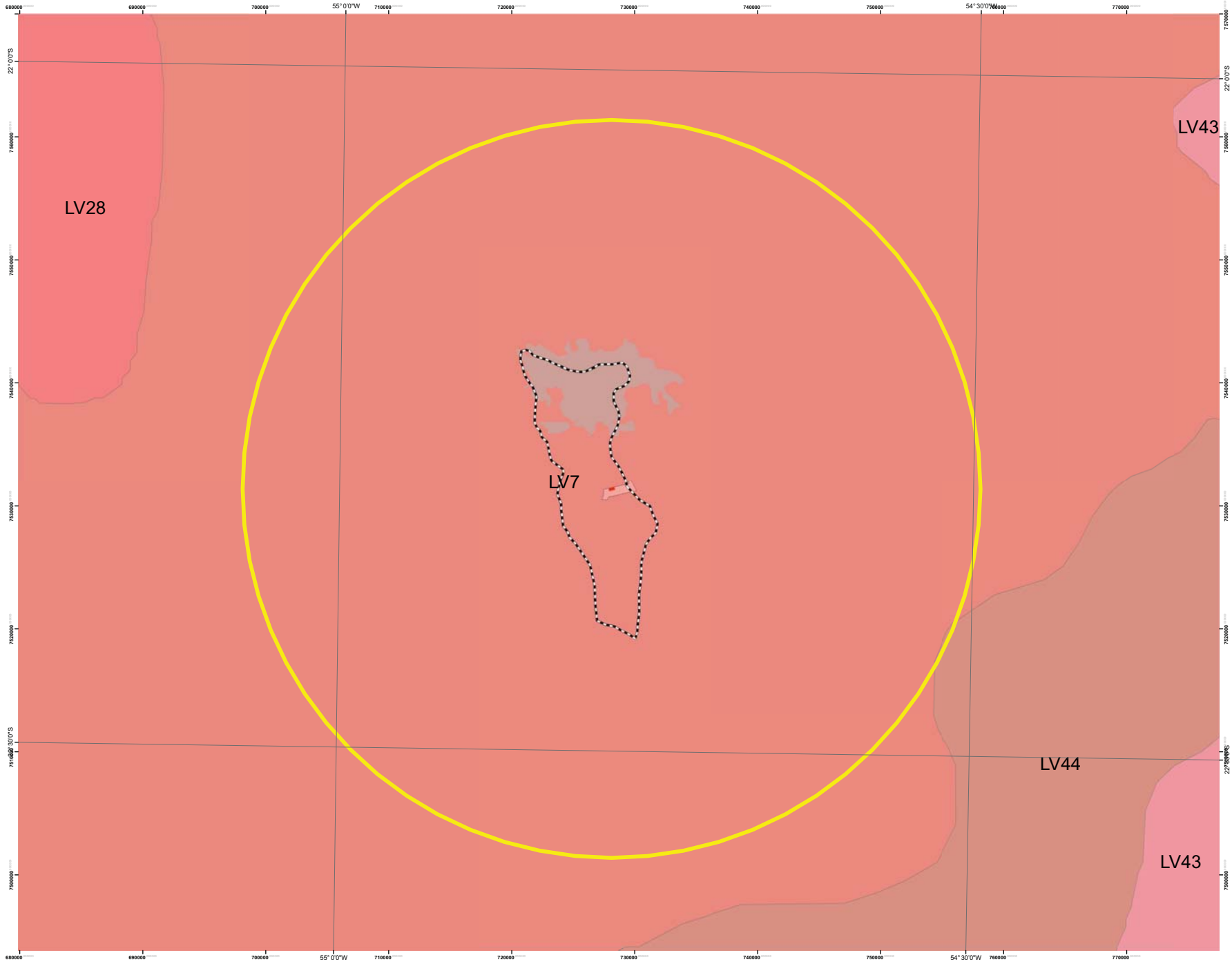
A pedologia da áre de influência do empreendimento, conforme pode ser observado no **Mapa 9**, é caracterizada pelo predomínio de **Latossolo Vermelho LV7** sendo composto por: *Latossolo vermelho Distroférrico, Latossolo vermelho Eutroférrico* e *Latossolo vermelho Distrófico.*

Num contexto regional identifou-se também a presença de **Latossolo Vermelho LV28, LV43 e LV44.**

O **Mapa 9**, ilustra, a seguir, a distribuição dos solos para as áreas de influência do projeto.

Os subitens subsequentes, descrevem as características para cada tipologia de solo identificados no projeto.

MAPA DAS CLASSES DE SOLO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA



Fonte: Adaptado MAPA DE SOLOS IBGE 2006.

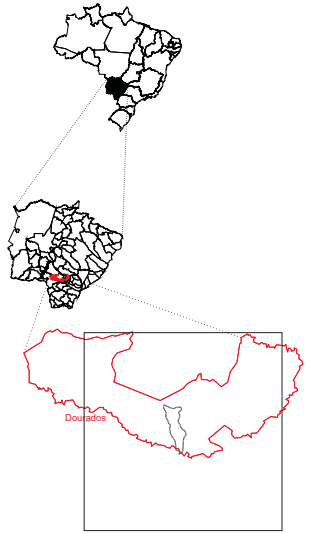
Legenda

- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro urbano Dourados
- Distrito Industrial

Classes de solos

- **LV7** LATOSSOLO VERMERLHO (LV Distroférrico + LV Eutroférrico + LV Distrófico)
- **LV28** LATOSSOLO VERMERLHO (LV Distrófico + RQ Órtico)
- **LV43** LATOSSOLO VERMERLHO (LV Distrófico + PV Distrófico + PVA Distrófico)
- **LV44** LATOSSOLO VERMERLHO (LV Distrófico + PV Eutrófico + LV Distroférrico)

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica
0 5 10
Quilômetros

empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
MAPA HIDROGRÁFICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Escala	Revisão	data
1:425.000	01	AGOSTO/2016

Vihoaq Engenharia e Incorporações – Eireli

resp. técnico

Coordenador de Equipes

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Supervisor Técnico

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 09

A seguir encontram-se as definições pelo SIBCs publicada em 2014 pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA SOLOS).

4.1.6.1.1.1Latossolos

Latossolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico precedido de qualquer tipo de horizonte A dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura.

4.1.6.1.1.1.1 Latossolos Vermelhos

Solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

4.1.6.1.1.1.2 Latossolo vermelho Distroférrico

Solos com saturação por bases baixa (V < 50%) e teores de Fe2O3 (pelo H2SO4) de 180 g kg-1 a < 360 g kg-1, ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

4.1.6.1.1.1.3 Latossolo vermelho Distróficos

Solos com saturação por bases baixa (V < 50%) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

4.1.6.1.1.1.4 Latossolo vermelho Eutroférrico

Solos com saturação por bases alta (V ≥ 50%) e teores de Fe2O3 (pelo H2SO4) de 180 g kg-1 a < 360 g kg-1, ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (OLIVEIRA, 1999a, p. 63, perfil IAC 1.360).

4.1.6.1.2 Características em conformidade do PROJETO RADAM, 1982

Através da sobreposição de mapas com o PROJETO RADAM, 1982, foi constato que a área encontra-se em local de predominância de Latossolo Roxo álico A moderado textura muito argilosa relevo plano *Haplorthox (LRa1),* em conformidade com o sistema de classificação utilizado na época (2ª aproximação realizada pela EMBRAPA, 1981).

4.1.7 Recursos Hídricos

A área de influência do empreendimento se localiza na sub bacia do Rio Dourados, sub bacia do Rio Ivinhema, bacia hidrográfica do Rio Paraná. O curso d'água mais próximo, Córrego Água Boa, licaliza-se ha uma distância aproximada de 354,08 metros.

O **Mapa 10** e o **Mapa 11** detalham a seguir, a hidrografia para as áreas de influência do projeto num contexto regional e local, respectivamente.

58°0'0"W
56°0'0"W
54°0'0"W
52°0'0"W
18°0'0"S
20°0'0"S
22°0'0"S
24°0'0"S

Rio Paraguai
Rio Vacaria
Rio Brilhante
Rio Ivinhema
Rio Dourados
ADA
Rio Paraná

0 75 150
Quilômetros

Legenda

- SUB BACIA DO RIO IVINHEMA
- BACIAS DO RIO PARANÁ
- BACIAS DO RIO PARAGUAI
- Área Diretamente Afetada (ADA)

Localização Geográfica

Dourados/MS

Projeção Cartográfica

Projeção Coordenadas Geográficas (Lat/Long)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Escala: 1:3.000.000

Hidrografia da região

Coordenador de Equipes *Supervisor Técnico*

mapa
10

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental
CREA - 028543/D-ES
Visto 24180

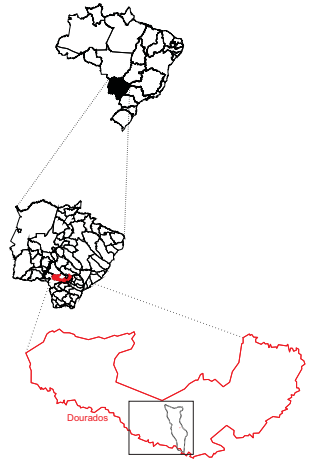
MAPA HIDROGRÁFICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 16 de junho de 2015.

Legenda

- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Distrito Industrial
- Perímetro urbano Dourados
- Hidrografia
- Emissário
- Ponto de Mistura

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Escala Gráfica
0 2,5 5
Quilômetros

empreendimento
TERRITÓRIO DO COURO LTDA.

Título
MAPA HIDROGRÁFICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Escala	Revisão	data
1:350.000 / indicada	01	AGOSTO/2016

Vihoaq Engenharia e Incorporações – Eireli

Resp. técnico

Coordenador de Equipes

Supervisor Técnico

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 11

4.1.7.1 Recursos Hídricos Superficiais

Foi realizada visita a campo no Córrego Água Boa (**Figura 4-10**) com o intuito de verificar sua integridade física em relação à estabilidade de barrancas, medição de vazão dimensão e grau de conservação da mata ciliar e grau de assoreamento, podendo ser verificado as seguintes constações.

Pode ser observado uma mata ciliar bem densa, com cerca de 120 metros o lado do empreendimento da margem e cerca de 30 metros para o outro lado. O que significa boa estabilidade dos taludes e consequentemente um baixo grau de assoreamento do Córrego Água Boa. Visto que, estas matas promovem uma filtragem natural e impedem o carregamento de solos para o corpo d'água.

Figura 4-10: Córrego Água Boa.

A **Figura 4-27** ilustra a seguir, a delimitação da área da bacia do Córrego Água Boa a montante do ponto de lançamento efetuada para os cálculos hidrológicos, em questão. A mesma foi elaborada através de *Imagem Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Resolução espacial 30 metros, da U.S. Geological Survey através*

do Software QGIS 2.6.1, onde foi delimitado polígono da área da bacia através das cotas topográficas visualidas em relevo.

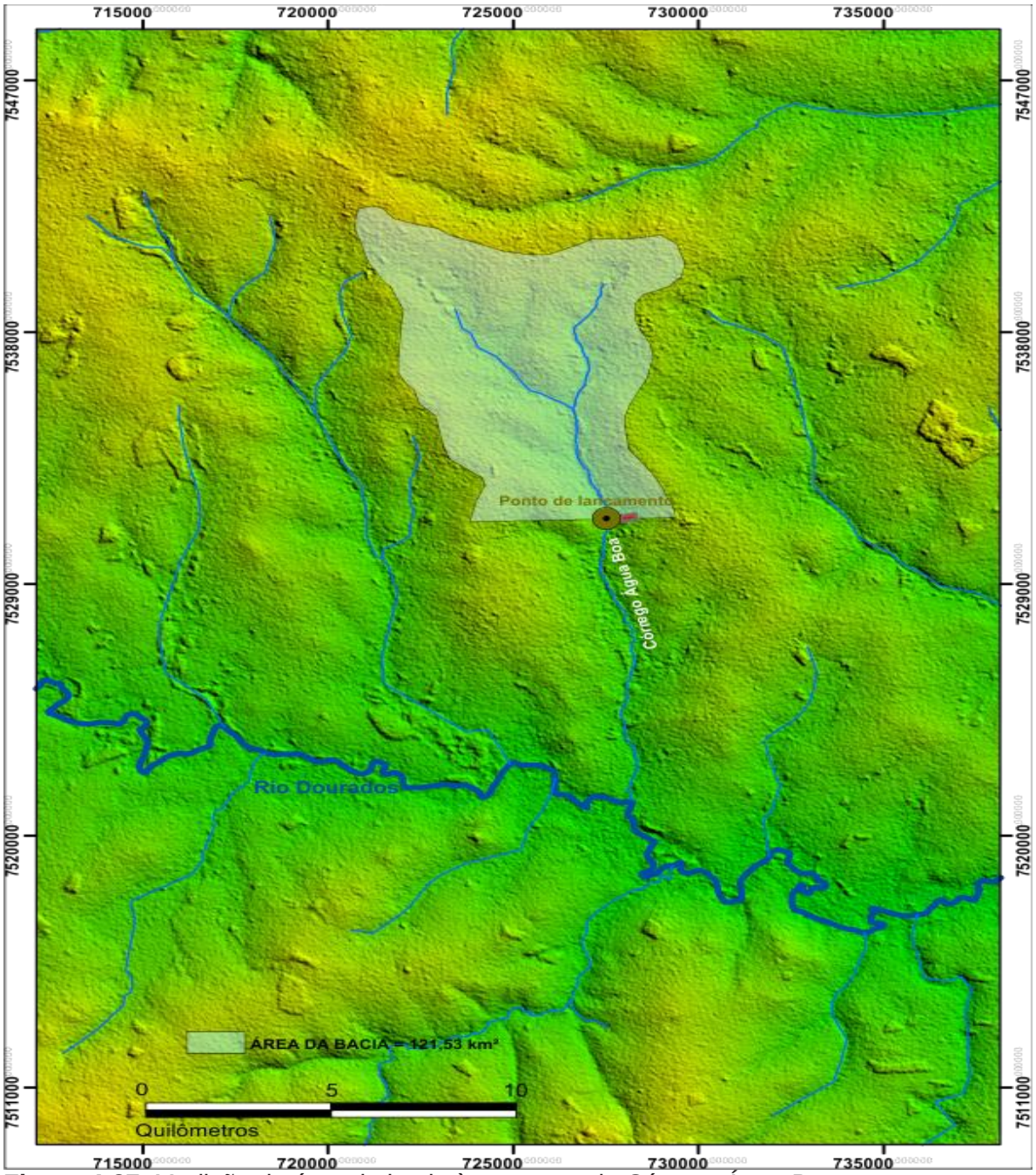


Figura 4-27: Medição da área da bacia à montante do Córrego Água Boa

4.1.7.2 Estudos hidrogeológicos

4.1.7.2.1 Tipos de Aquíferos

4.1.7.2.1.1Aquífero Profundo Fraturado

Os aquíferos profundos desta região, se caracterizam como aquíferos do tipo fissural, formado a partir do conjunto de fissuras, juntas e diáclases nos ortognaisses enderbíticos a tonalíticos que representam as rochas do embasamento cristalino que predominam na região.

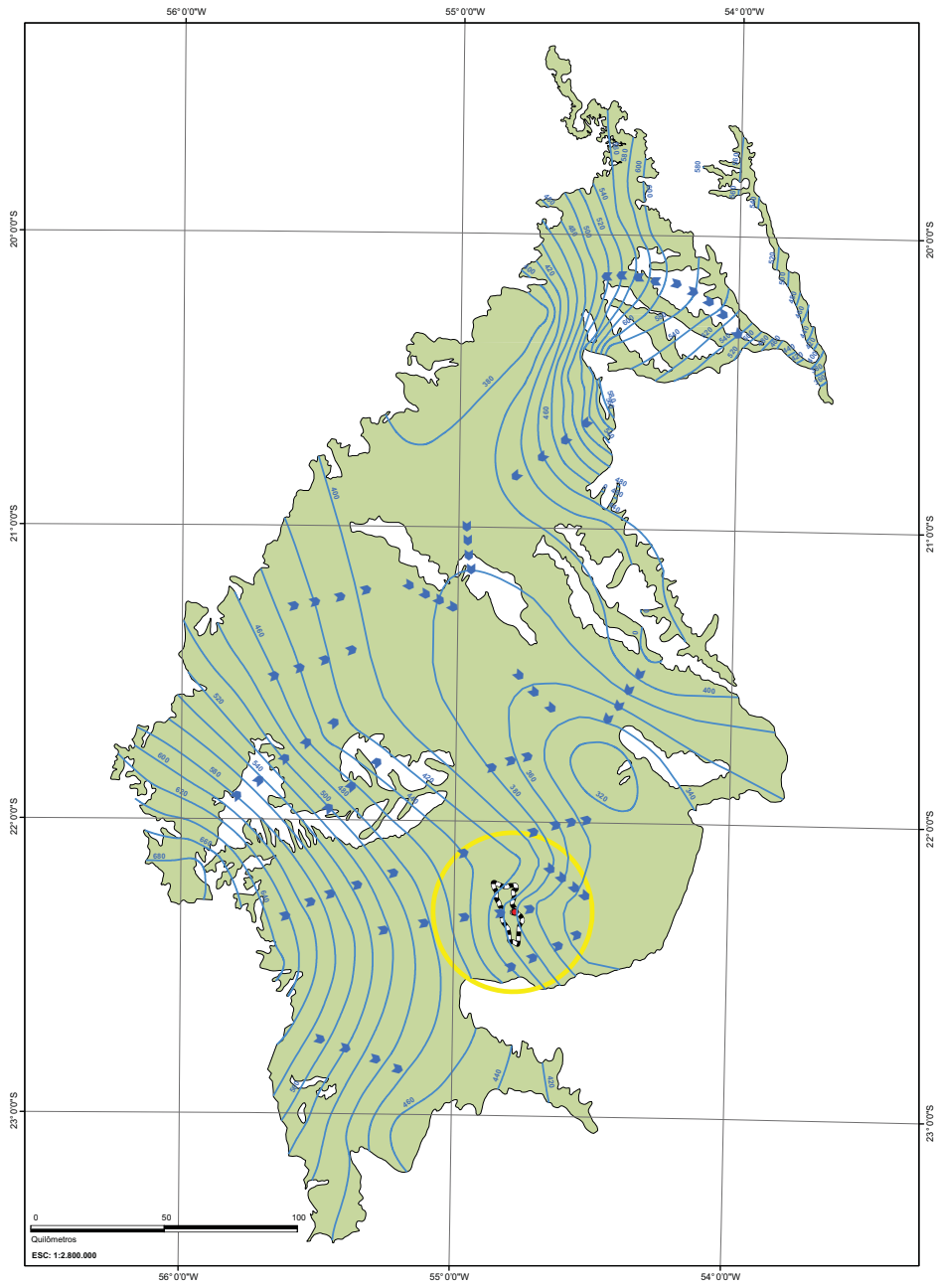
Como se trata de um aquífero fraturado, o potencial de produção de água subterrânea encontra-se diretamente relacionado à intensidade de fissuras, juntas, diáclases e fraturas existentes nas rochas, bem como do tipo, densidade e profundidade das fraturas, e ainda da interconexão entre estas fissuras, de forma a dar mobilidade a água subterrânea.

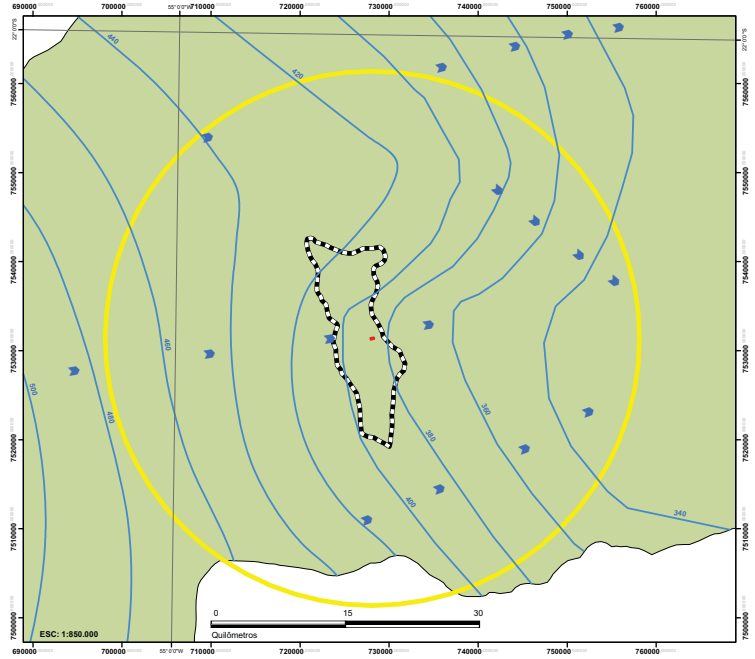
Com relação às possibilidades de contaminação, este aquífero profundo apresenta diversas vantagens em relação às captações freáticas mais rasas, pois em geral são menos passíveis de contaminação, necessitando apenas de uma simples desinfecção para cumprir as exigências de potabilidade.

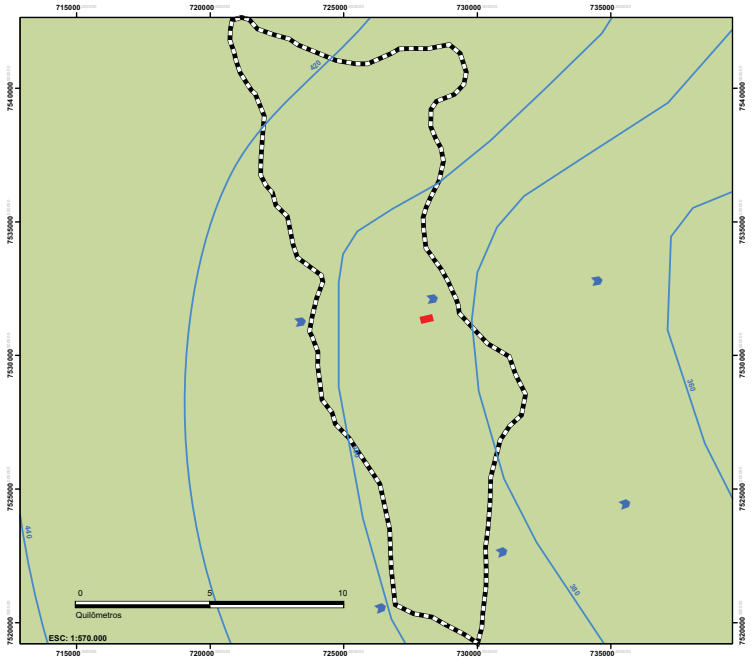
Com relação à produtividade deste aquífero na região de estudo, o Mapa Hidrogeológico do Brasil indica que os poços devem possuir vazão entre 10 e 25 m^3/h, o que lhe confere a classificação como de produtividade média.

O **Mapa 11**ilustra a seguir, a potenciométria do aquífero Serra Geral e das áreas de influência.

MAPA POTENCIOMÉTRICO DO AQUÍFERO SERRA GERAL E DA ÁREAS DE INFLUÊNCIA.







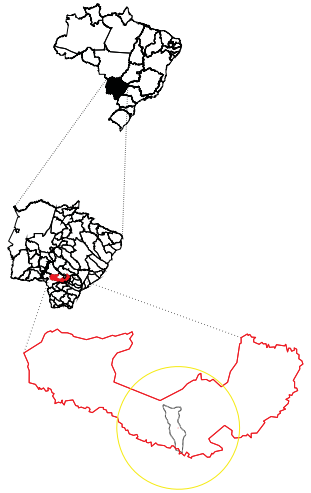
*Fonte: Adaptado (LATORIA, 2006)**

**O conteúdo do mapa foi extraído de mapa de LASTORIA ET. AL, 2006, sendo georreferenciado pelo software ARGIS 10.3 com ajuste polinomial de 35 pontos para distorção e correção dos pixels e posterior sobreposição das linhas vetoriais.*

Legenda

- Área de Influência Indireta (AII)
- Área de Influência Direta (AID)
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Aquífero Serra Geral
- Linhas de Fluxo
- Direção de Fluxo

Localização Geográfica



Projeção Cartográfica

Universal Transversal de Mercartor (UTM)
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Fuso 21

Vibeaq Engenharia e Incorporações – Eireli

Escala Gráfica	INDICADA		
empreendimento	TERRITÓRIO DO COURO LTDA.		
Título	MAPA POTENCIOMÉTRICO DO AQUÍFERO SERRA GERAL E DA ÁREAS DE INFLUÊNCIA.		
Escala	INDICADA	Revisão 02	data AGOSTO/2016

resp. técnico

Coordenador de Equipes

Vinicius Bertuol Aquino
Eng. Ambiental
CREA - 12337/D-MS

Supervisor Técnico

Miguel Machado Manhães
Eng. Ambiental e de Seg. Trabalho
CREA - 028543/D-ES - Visto 24180

mapa 12

4.1.7.2.1.2Aquíferos rasos

O lençol freático foi observado na cota igual a 6,40m, na sondagem SP01. Não observou-se nível de água referente ao lençol freático na sondagem SP02, devido ao fechamento do furo de sondagem na cota igual a 5,50m.

A posição do lençol freático é variável e sazonal, pelo que a sua estabilidade está em função da permeabilidade e das estações do ano, podendo sofrer variações de acordo com a frequência de chuva.

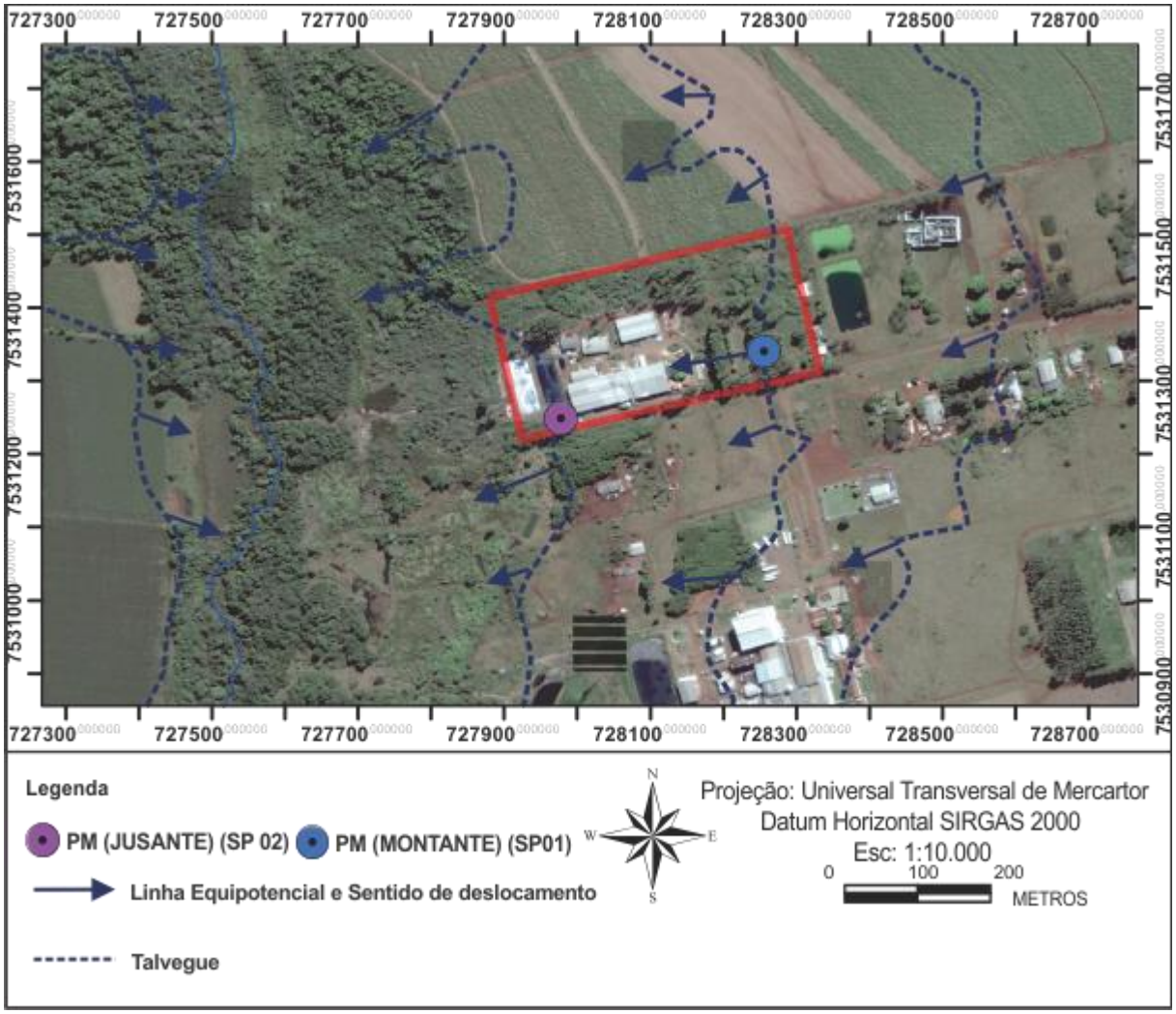


Figura 4-11: Mapa potenciométrico aquífero raso.

4.2 MEIO BIOLÓGICO

Contudo é oportuno salientar que não haverá supressão de vegetação durante a operação da atividade em questão e os impactos associados ao meio biótico, inclusive àqueles associados à fauna terão baixa magnitude.

4.2.1 Flora

O estado do Mato Grosso do Sul encontra-se situado sobre três biomas principais: o cerrado, a mata atlântica e o pantanal. As áreas de influências se inserem num ambiente composto pelos dois primeiros (Mata Atlântica e Cerrado).

Nas áreas de influência do projeto, os Biomas do *Cerrado* e da *Mata Atlântica* ocupam a província geomorfológica *Planalto de Maracajú – Campo Grande*, (**Mapa 5**) que inclui principalmente formas tabulares e convexas e superfície pediplanada com menor ocorrência.

Sobre estes terrenos erguem-se as denominadas *Florestas Estacionais Semideciduais, Florestas Aluviais Estacionais* e *Savana (cerrado),* conforme ilustrado a seguir, pela **Figura 4-12**.

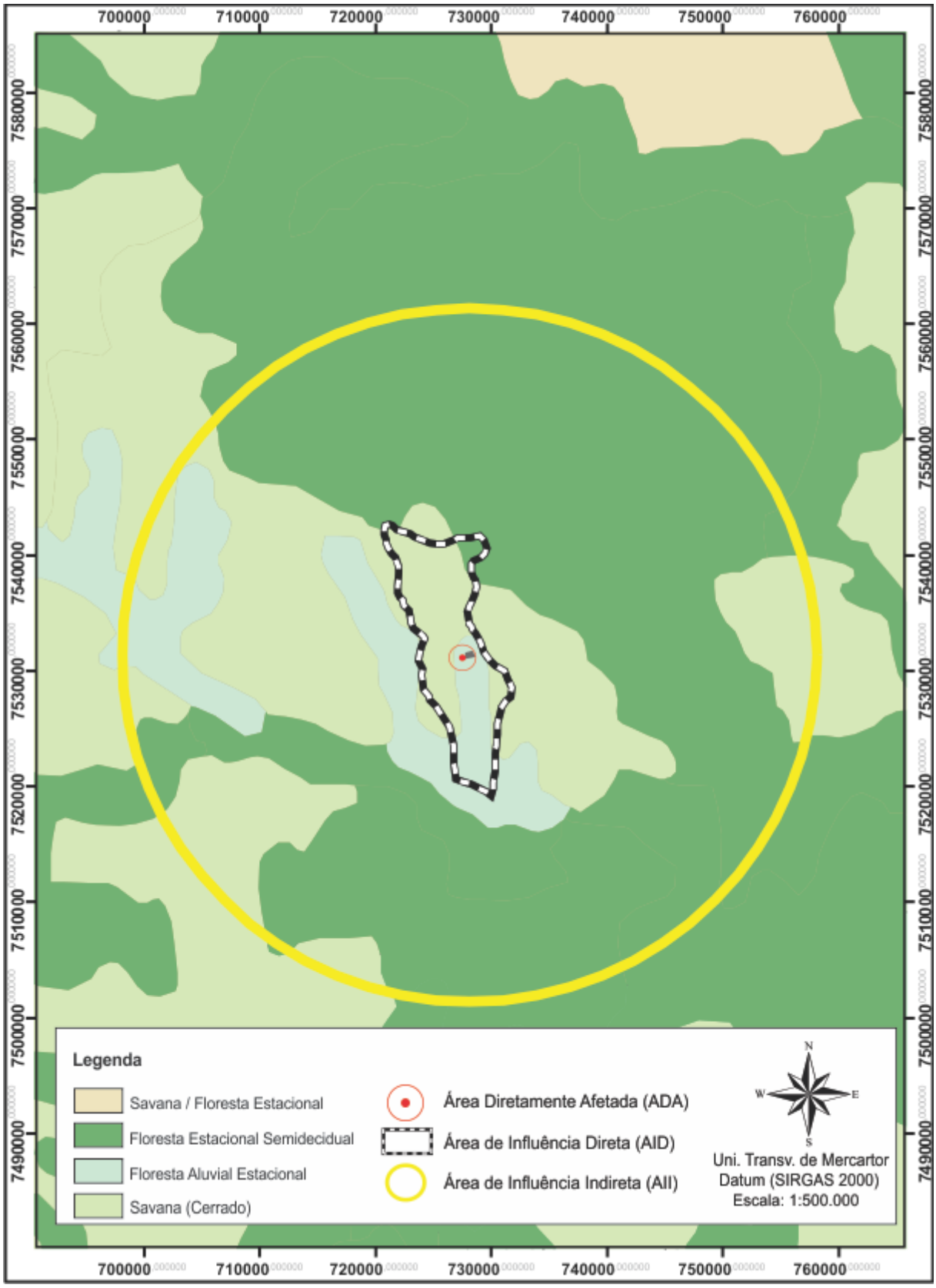


Figura 4-12: Domínios da vegetação nas áreas de influência do projeto.
Fonte: Adaptado IBGE, 2006.

4.2.1.1.1.1 Flosrestas estacionais semideciduais

As florestas estacionais semideciduais, também conhecidas como “mata seca” (anteriormente classificadas como florestas subcaducifólias), são formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa, e em geral ocupam ambientes que transitam entre o ambiente semiárido e a zona úmida costeira (FILHO, 2009).

Esta formação ocupa a parte sudoeste da Mata Sul, na transição com o Agreste, tendo sido quase totalmente substituída pela cana-de-açúcar e outras culturas diversas. Apresenta porte em torno de 20 metros (estrato mais alto) e uma razoável perda de folhas no período seco, notadamente no estrato arbóreo. Em períodos chuvosos, sua fisionomia pode ser confundida com a da floresta ombrófila densa, porém, em épocas secas a diferença entre elas é notável (**Figura 4-13**).

Figura 4-13: Floresta Estacional Semidecidual (FES), na área de influência direta (AID), localizado prómixa a BR 163, sentido Caarapó.

4.2.1.1.1.2 Florestas Aluviais

A área de influência do empreendimento se destaca por ser caracterizada como Floresta Aluvial Semidecidual, de Fundo de Vale da Bacia do Rio Dourados, que é sujeita a inundação, sendo uma vegetação de características ribeirinhas, ocupando acumulações fluviais com sedimentos do Quaternário (estando as margens do Córrego Água Boa, **Figura 4-14**).

Figura 4-14: Córrego Água Boa e sua mata ciliar.

A floresta Aluvial Semidecidual localizada na área de influência do empreendimento se caracteriza pela presença de espécies vegetais como: Aroeira (*Myracrodrucen urundeuva*), intercalada por *Inga spp* e frequência de Angico Preto, tornando-se muito semelhante com a formação Submontana.

A vegetação florestal secundária caracteriza-se pela presença de espécies dos gêneros *Cecrópia, Ipomea* e a existência de espécies de cipós, entre eles: *Cipó Mil-Homens.*

Figura 4-15: Presença de cipós e vegetação secundária no interior da floresta.

Na região de borda da floresta observa-se a presença de ervas daninhas e capim Colonião e ao seu interior espécies herbáceas e arbóreas que podem ser analisadas na **Quadro 4-4**.

Quadro 4-4: Inventário florístico das espécies presentes na área de influência do curtume Território do Couro Ltda.

Espécie	Nome Popular	Nome Científico	Família	Características
Sp 1	Almecegueira	*Protium heptaphyllum*	Burseraceae	Arbórea, Nativa
Sp 2	Angico Preto	*Anadenanthera macrocarpa*	Leguminosae, Mimosoideae	Arbórea, Nativa
Sp 3	Angico Rajado	*Pithecolobium inculiale*	Leguminosae, Mimosoideae	Arbórea, Nativa
Sp 4	Aroeira	*Myracrodruon urundueva*	Anacardiaceae	Arbórea, Nativa
Sp 5	Coqueiro	*Syagrus romanzoffiana*	Palmae	Palmeira, Ornamental
Sp 6	Embauba	*Cecropia pachystachya*	Cecropiaceae	Arbórea, Nativa
Sp 7	Erva-de- Bicho	*Polygonum persicaria*	Poligoneaceae	Daninha
Sp 8	Guatambú	*Aspidosperma subincanum*	Apocynaceae	Arbórea, Nativa
Sp 9	Ingá	*Inga uruguensis*	Leguminosae, Mimosoideae	Arbórea, Nativa
Sp 10	Ipê-Amarelo	*Tabebuia vellosoi*	Bignoniaceae	Arbórea, Nativa
Sp 11	Ipê-Roxo	*Tabebuia avellanedae*	Bignoniaceae	Arbórea, Nativa
Sp 12	Jequitibá-Rosa	*Cariniana legalis*	Lecythidaceae	Arbórea, Nativa
Sp 13	Macauba	*Acrocomia aculeata*	Palmae	Palmeira,

Espécie	Nome Popular	Nome Científico	Família	Características
				Ornamental
Sp 14	Mil-Homens	*Aristolochia gigantea*	Aristoloquiáceas	Cipó, Nativo
Sp 15	Mutamba-Preta	*Luehea candicans*	Tiliaceae	Arbórea, Nativa
Sp 16	Peroba	*Aspidosperma polyneuron*	Apocynaceae	Arbórea, Nativa

Na vegetação existem formas arbustivas provenientes de fatores edáficos e antrópicos tanto na borda quanto no interior da floresta, suas flores são adaptadas à polinização por insetos, produzindo néctar em abundância e atraindo abelhas silvestres, não haverá mudanças nem impactos sobre estes fatores, já que não haverá supressão vegetal.

4.2.2 Fauna

As informações reunidadas nesse diagnóstico compreendem um conjunto de dados secundários reunindo os principais aspectos biológicos e ecológicos dos grupos de Ictiofauna, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna próximas a área do curtume Território do Couro Ltda.

Os dados relativos a esses grupos faunísticos empregaram metodologia onde não foram realizadas capturas, manipulações ou qualquer coleta de material zoológico, ou seja, a identificação dos espécimes foi realizada por meio de registros visuais, sonoros e de vestígios (pegadas, penas, pêlos, tipos de abrigo), complementadas por entrevistas com moradores, pessoas da região e pesquisa bibliográfica.

O ambiente do empreendimento encontra-se bastante alterado, podendo ser observada uma redução de *habitats,* cujos fatores principais foram à expansão agrícola (retirada de vegetação) e a caça indevida.

A seguir, tem-se a relação das espécies encontradas na área de abrangência do empreendimento em estudo:

4.2.2.1 Mastofauna

- Paca (*Agouti paca*);
- Capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris)*;
- Tatu Bola (*Tolypeutes tricinctus*);
- Tatu Canastra (*Priodontes giganteus*);
- Tatu Galinha (*Dasypus novemcinthus*);
- Tatu Peba (*Euphactus sexcinthus*);
- Tamanduá – Bandeira (*Myrmecopha tridactyla*);
- Lobo–Guará (*Chrysocyon brachyurus*);
- Porcos – do – Mato / Cateto (*Tayassu tajacu*) e Queixada (*Tayassu pecari*).

4.2.2.2 Avifauna

- Perdiz (*Rhynchotus rufescens*);
- Ema (*Rhea americana*);
- Seriema (*Cariama cristata*).

4.2.2.3 Ictiofauna

- Dourado (*Leontopithecus Rosalia*).
- Cachara (*Pseudoplathystoma Fasciatum*).
- Curimbatá (*Prochilodus Lineatus*).
- Pacu (*Piaractus Mesopotamicus*).
- Pintado (*Pseudoplatystoma Corruscans*).
- Cará (*Geophagus brasiliensis*).
- Lambari (*Astyanax bimaculatus*).
- Traíra (*Hoplias malabaricus*).

4.2.2.4 Herpetofauna

4.2.2.4.1 Anfíbios

- *Rhinella schineideri;*
- *Barycholos ternetzi;*
- *Dendropsophus cruzi;*
- *Pseudis bolbodactyla;*
- *Leptodactylus labyrinthicus;*
- *Leptodactylus podicipinus;*
- Lagartixa preta (*Tropidurus itambere*)
- Lagarto bico-doce (*Ameiva ameiva*)
- Perereca de Moldura (*Dendropsophus cruzi*);
- Pererequinha do Brejo (*Dendropsophus minutus*)
- Rã (*Physalaemus nattereri*)

4.2.2.4.2 Reptéis

- *Norops meridionalis;*
- *Polychrus acutirostris;*
- *Ameivula ocellifera;*
- *Erythrolamprus aesculapii;*
- *Oxyrhopus trigeminus;*
- *Sibynomorphus mikanii;*
- *Bothrops moojeni;*

4.3 MEIO ANTROPICO

4.3.1 População Humana.

4.3.1.1 Caracterização Social e Econômica

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Censo 2010) o município de Dourados-MS (instalado no dia 1° de janeiro de 1979) conta com uma população de 196.035 habitantes (173.748 habitantes na área urbana e 15.030 habitantes na área rural), com uma estimação de 212.870 habitantes no ano de 2015 em uma área de 4.086,237 km², apresentando uma densidade demográfica de 47,97 hab/km². O índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) registrado no último censo resultou em uma pontuação de 0,747.

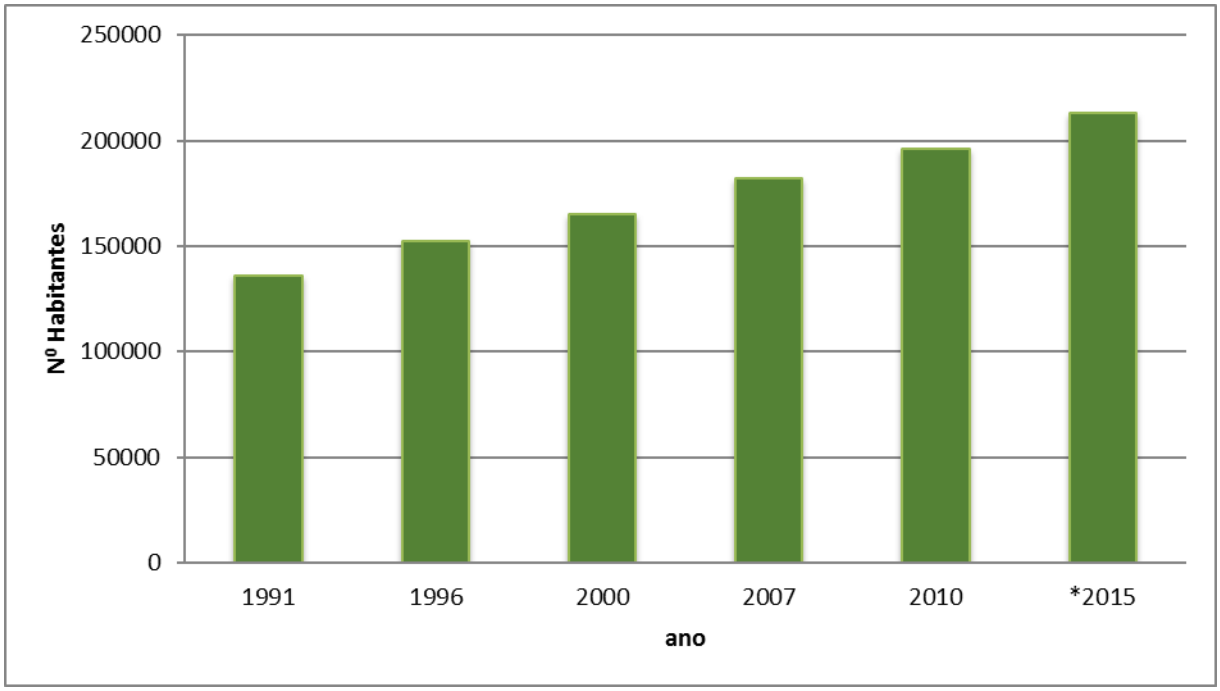


Gráfico 4-5: Evolução Populacional do Município de Dourados-MS (IBGE, 2015)

O município conta com 9 (nove) núcleos populacionais (distritos). Entre eles: Guaçu, Indápolis, Formosa, Itahum, Macaúba, Panambi, Picadinha, Vila São Pedro e Vila Vargas.

O PIB *per capita* a preços correntes registrado no ano de 2013 chegou aos 26.908,71 reais, sendo que o valor de rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio na área rural alcançou os 1.483,12 reais. Já na área urbana, este mesmo índice alcançou 2.868,35 reais (IBGE, 2016).

4.3.1.2 Reserva Indígena

Em 1925, foi criado o Parque Indígena de Dourados, com uma área de 3600 hectares (pelo antigo Serviço de Proteção ao Índio – SPI), atendendo ao decreto n°401 de 03 de setembro de 1915, tendo por finalidade combater a dispersão ocorrida no período da Guerra do Paraguai e a exploração da Erva Mate. A reserva indígena de Dourados é anexa ao perímetro urbano do município, sendo habitada por indígenas das tribos Guarani-Kaiowá e Terena.

4.3.2 Estrutura Produtiva e de Serviços

Dourados é considerada um grande centro agropecuário, em que se tem como principal renda a agricultura, a partir da produção de grãos (como milho e soja), e a pecuária (criação de gado), além de outras produções, como de aves, ovos, silvicultura, cana-de-açúcar, entre outros, caracterizando seu setor primário.

Com relação ao setor secundário, o município conta com grandes indústrias, nos quais se destacam Indústrias de Alimentos, Têxteis, Frigoríficos, usinas de açúcar e mais de 450 indústrias de transformação.

Já as atividades de comércio de bens e prestação de serviços (setor terciário), o município já contava com 4.604 empresas atuantes (IBGE, 2009), além de que é conhecida como polo educacional do Estado de Mato Grosso do Sul, contando com 4 (quatro) Universidades, conferindo o título de “Cidade Universitária”.

Os três setores promovem o Produto Interno Bruto do Município (**Gráfico 4-6**), em que nota-se que o setor terciário é um dos principais responsáveis pelo PIB municipal.

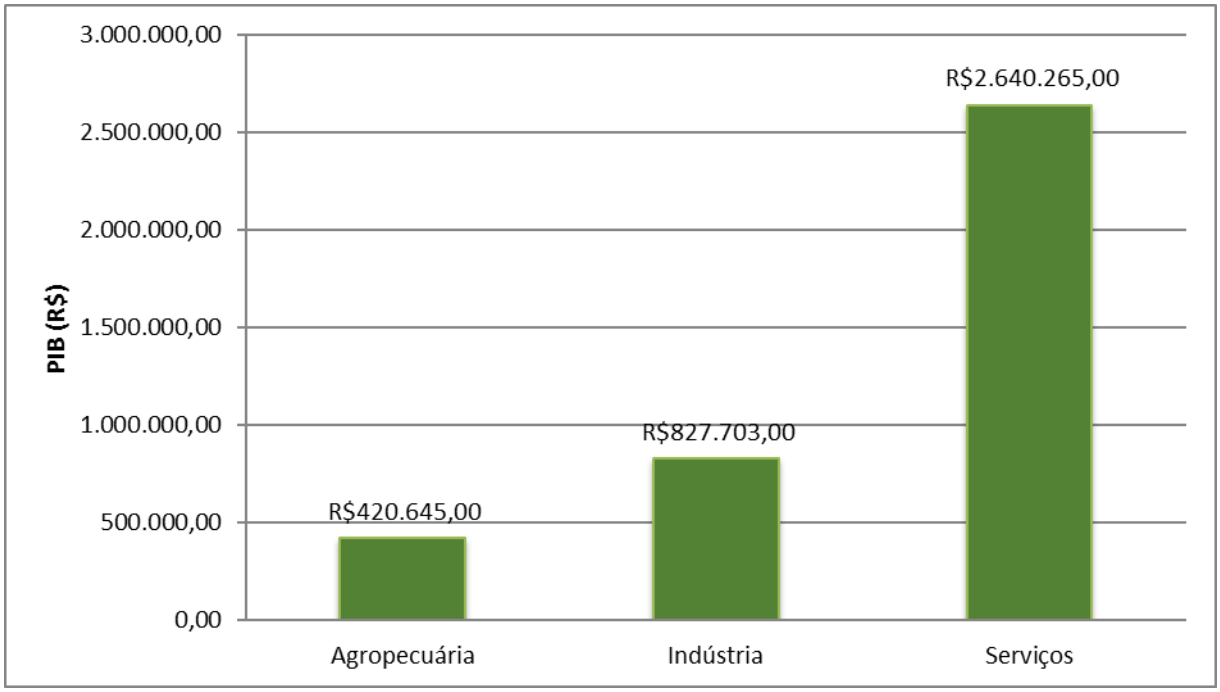


Gráfico 4-6: Produto Interno Bruno de Dourados-MS (Valor Adicionado).
Fonte: IBGE, em parceria com órgãos estaduais de estatística e Secretarias Estaduais de Governo.
NOTA: Dados para o período de 2010 a 2013 têm como referência o ano de 2010.

4.3.3 Saúde e Saneamento

4.3.3.1 Saúde

O município provém de 53 estabelecimentos públicos de saúde (entre federais, estaduais e municipais) e 56 estabelecimentos privados.

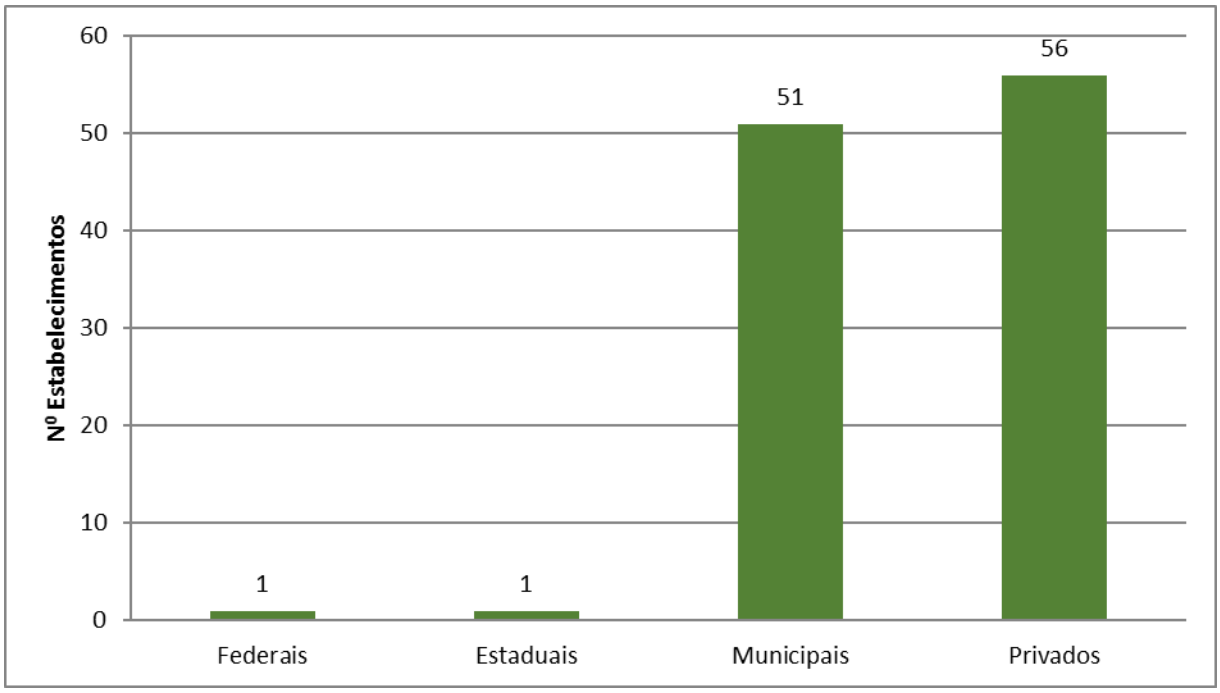


Gráfico 4-7: Análise quantitativa de estabelecimento de saúde no município de Dourados-MS.
Fonte: IBGE Cidades.

4.3.3.2 Saneamento Básico

Os resíduos sólidos gerados pelo município são destinados, em sua maioria, para o aterro sanitário municipal por meio de empresa terceirizada. As indústrias destinam seus rejeitos para aterros industriais credenciados para tal atividade.

Todos os serviços de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto do município são realizados pela concessionária Sanesul. De acordo com o IBGE, 76.497 unidades recebem abastecimento de água tratada, sendo distribuído um volume de 49.148 m³/dia de água tratada em Dourados.

O município provém de 1 (uma) Estação de Tratamento de Água (ETA) e 3 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs – Guaxinim, Água Boa e Laranja Doce) que realizam o tratamento do esgoto municipal (média diária de 15.000 m³) para posterior destinação aos corpos hídricos mais próximos. Dados da Sanesul de 2008

afirmam que o município contava com 727.943 metros de tubulação de água potável e 287.809 metros de tubulação de esgoto.

4.3.4 Infra-estrutura Regional

4.3.4.1 Caracterização do sistema viário e aeroporto

O município de Dourados apresenta em seus limites geográficos rodovias que possibilitam a acessibilidade ao município e também a outros que o norteiam, sendo local de passagem na logística de inúmeros materiais, alimentos e suplementos. Dentre eles estão as Rodovias Federais e Estaduais (**Quadro 4-5**).

Quadro 4-5: Rodovias presentes no município de Dourados.

Tipo	Rodovia
Federal	BR 463
	BR 163
	BR 376
Estadual	MS 162
	MS 156
	MS 379
	MS 270
	MS 370
	MS 276

Dourados provém também do Aeroporto Francisco de Matos Pereira no qual a companhia Azul Linhas Aéreas Brasileiras S/A realiza os voos regulares para outros destinos do Brasil (**Figura 4-16**).

Figura 4-16: Aeroporto Francisco de Matos Pereira.

4.3.5 Patrimônio Histórico e Cultural

A partir de todo o contexto histórico que o município passou durante este período, alguns patrimônios históricos e culturais são até hoje lembrados e apreciados pela população local, dentre eles:

4.3.5.1 Usina Filinto Muller (Usina Velha)

A usina começou a ser construída no ano de 1943 e foi concluída em 1949, ano em que o então senador Filinto Muller realizou sua inauguração. Nos anos em que a usina funcionava, o local era ponto de lazer e diversão nas tardes de domingo para a população da cidade. Foi tombada como Patrimônio Histórico Municipal de Dourados, conforme a Lei n° 1694 de 15 de junho de 1991(**Figura 4-17**).

Figura 4-17: Usina velha de Dourados.

4.3.5.2 Catedral Imaculada Conceição

A construção da primeira capela de Dourados teve início em junho de 1925 e foi concluída em 8 de dezembro do mesmo ano, foi inaugurada com uma procissão que levou a imagem de Nossa Senhora Imaculada Conceição para a capela. A paróquia da Imaculada Conceição foi fundada em 03 de outubro de 1935, pelo bispo de Corumbá. Uma nova igreja foi construída em 1943 e reformada em 1953. Sua arquitetura mostra traços específicos utilizados na época da colonização (**Figura 4-18**).

Figura 4-18: Catedral Imaculada Conceição.

4.3.5.3 Reserva Indígena de Dourados

As terras onde se encontra o atual município de Dourados eram habitadas por indígenas das tribos Guarani-Kaiowá e Terena. Atualmente seus descendentes podem ser encontrados na reserva indígena de Dourados.

Figura 4-19: Reserva indígena de Dourados.

4.3.5.4 Monumento ao Colono

As mãos saindo da terra em direção ao céu simbolizam a força do trabalhador rural, e as pequenas esferas em sua volta lembram as localidades que surgiram com a expansão da colônia. O desenvolvimento e o progresso que se registra hoje em Dourados se devem àquele fenômeno ocupacional da colônia agrícola. É uma homenagem a Colônia Agrícola Nacional de Dourados, responsável pelo desenvolvimento da cidade nas décadas de 50 e 60 (**Figura 4-20**).

Figura 4-20: Monumento ao Colono.

5 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

5.1 IMPACTOS DO MEIO FÍSICO

5.1.1 Impactos Relacionados à Qualidade do Ar

Portanto, para a alteração da qualidade do ar pelo aumento das concentrações ambientais *gás sulfídrico (H_2S)*, *amônia (NH_3), compostos aminados, Compostos Orgânicos voláteis e odores desagradáves* há um impacto **direto**, **negativo**, **local**, **permanente**, **real**, **reversível** e **imediato de baixa magnitude** após o início da operação do ampliação do curtume.

5.1.1.1 Medidas mitigadoras

As principais medidas de controle do empreendimento estão associados à *queima de lenha na caldeira* e de *odores*.

Para mitigar *queima de lenha na caldeira* o TERRITÓRIO DO COURO adota uma forma de queima que vise o consumo homogênio do combústivel utilizado, bem como devidas manutenções e correto manuseio da caldeira. Além disso, a chaminé foi dimensionada com altura apropriada (7 metros) proporcionando, desta forma, a liberação dos gases numa altimetria suficiente para não prejudicar a qualidade do ar local.

Os odores gerados nos curtumes em geral são provenientes de compostos voláteis (como amônia e gás sulfídrico) gerados em algumas fases do processo produtivo. Assim, métodos para redução da emissão desses gases são essenciais para evitar malefícios na saúde ocupacional dos colaboradores, bem como para o meio ambiente.

Entre estes métodos, estão:

- ✓ Evitar o acúmulo de resíduos sólidos sem o seu acondicionamento adequado;

- ✓ Operação e dimensionamento continuadamente adequados da ETE;

Manter um bom controle das operações de conservação da matéria prima (couro verde ou curado).)

5.1.2 Impactos relacionados à qualidade dos recursos hídricos

Com a possibilidade de alteração na qualidade dos recursos hídricos pelo aumento das concentrações ambientais de *matéria orgânica (DBO/DQO), Óleos e Graxas, Cromo total, Cromo Tri/ Hexavalente, Sulfeto, Turbidez, Cor,* há um impacto **direto**, **negativo**, **local**, **permanente**, **real**, **reversível** e **imediato de média magnitude** após o início da ampliação do curtume, considerando que o parâmetro sulfeto será mitigado com maior controle, sendo basicamente o parâmetro que ultrapassou os limites de lançamento da Resolução CONAMA 430/2011.

É oportuno ressaltar que se aplicar a mesma matriz de impacto para atividade atual em operação com 1.000 peles.dia^{-1} ou para a ampliação de 2.000 peles.dia^{-1} avaliando a magnitude e a legislação o resultado será o mesmo, pois não existe avaliação de carga por poluente gerado, somente a concentração (mg.L^{-1}).

5.1.2.1 Medidas mitigadoras

Os efluentes líquidos são direcionados ao Sistema de Controle Ambiental (SCA), cuja dinâmica de funcionamento encontra-se descrito anteriormente.

Os sulfetos deverão ser controlados com maior intensidade no sistema de reciclo caleiro para diminuição da carga gerada nos efluentes e principalmente deverá ser avaliado constante os níveis gerados no decantador secundário, através de análise laboratorial antes de lançamento no curso d'água. O empreendimento já dispõe de equipamentos para esta análise. Caso seja constato concentração superior ao limite estabelecido pela legislação será ser adicionado peróxido de hidrogênio (H_20_2) para mitigar este parâmetro.

5.1.3 Impactos sobre as propriedades físico químicas dos solos e águas subterrâneas

Na fase de operação, o sistema sanitário será composto por fossa, filtro e sumidouro. O efluente será lançado no solo provocando a contaminação do mesmo, principalmente, no local onde será instalado o sumidouro. Apesar de **real** o impacto foi considerado de **pequena** magnitude, devido ao reduzido número de funcionários previstos para fase de operação.

Na operação da atividade em questão serão gerados resíduos sólidos oriundos do Sistema de Controle Ambiental (SCA), principalmente lodos que serão direcionados para compostagem e/ou fertirrigação. Os resíduos serão dispostos em solo através de avaliação físico-química, com o intuito de promover a dispersão e diluição dos contaminantes no solo, de forma a promover níveis de concentrações seguros que não representem riscos à saúde. Desta forma, foi considerado um **impacto negativo e positivo** de **média magnitude**, pois o solo será adicionado macro e micro nutrientes, tendo também o risco potencial de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos através da percolação de sólidos dissolvidos, como o nitrato e o cromo.

Na operação da Caldeira serão gerados resíduos sólidos de cinzas que serão direcionados para adubação mineral do solo, sendo considerado um **impacto positivo** de **média magnitude**.

Durante a fase de operação, insumos, produtos e resíduos gerados no processo poderão atingir a superfície do solo. Como insumos do processo industrial, citam-se os produtos químicos utilizados no processo, como o cromo QC e sulfato de amônia, destacando-se ainda os resíduos oleosos provenientes das operações de lavagem e manutenção de peças e equipamentos e aqueles oriundos da atividade de lubrificação de equipamentos.

Os insumos e os produtos da atividade industrial, assim como os resíduos oleosos, estão previstos de serem acondicionados adequadamente. Desta forma, somente impactarão o solo em caso de derrame acidental.

Portanto, a Alteração das Características Físicas e Químicas do Solo é um impacto de natureza **negativa e positiva**, de **pequena e média significância** e de ordem **direta**. Quanto ao prazo de ocorrência, este impacto foi classificado como **imediato**, uma vez que ocorrerá tão logo sejam iniciadas as intervenções no meio físico. Quanto à temporalidade e reversibilidade, foi avaliado como **irreversível**, devido às dificuldades de se fazer com que o solo volte a apresentar o mesmo arranjo de horizontes após este ser modificado, e **permanente**, já que a reversão do impacto só ocorrerá em um intervalo de tempo muito superior à vida útil do empreendimento em licenciamento. Trata-se de um impacto **local**, já que estará limitado à área de influência diretamente afetada (ADA) do empreendimento.

5.1.3.1 Medidas mitigadoras

- ✓ Deverá ser realizado um treinamento com os funcionários das empresas contratadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores, apresentado em item específico do presente Estudo de Impacto Ambiental, destacando a importância da proteção ao meio ambiente, principalmente no que concerne à geração e disposição de resíduos e efluentes.

- ✓ A disposição de lodo do SCA ou de materiais passíveis de fertirrigação ou compostagem deverá ser efetuada através de avaliação físico-química da concentração de cada parâmetro a necessidade de nutrientes requerida pelo cultivar, e ainda, uma distribuição que efetue a dispersão de metais pesados, de forma que estabeleça índices seguros para não contaminar o solo e dispersar os poluentes de forma segura.

- ✓ Resíduos sólidos que não ofereçam risco e não tenham possibilidade de inserção no solo deverão ser acondicionados em caçambas ecológicas para posterior envio para aterro licenciado.

- ✓ Os resíduos sólidos administrativos deverão ser acondicionados de forma adequada para posterior envio à aterro licenciado.

- ✓ Produtos químicos deverão ser acondicionados de forma segura, evitando contato com chuva e o solo, com medidas preventivas de contenção.

5.1.4 Alteração dos níveis de ruídos

O ruído, definido como sendo a mistura de sons indesejáveis, é formado por vibrações sonoras que alcançam altos níveis de frequências, medidas em Hertz, e intensidade medidas em Decibéis, e que prejudicam a saúde humana, causando sensações desagradáveis, bem como variados danos à saúde. No caso do empreendimento em estudo, o ruído será proveniente de atividades do processo de operação. Estão discutidas nesta seção as alterações provocadas pelas principais atividades consideradas ruidosas do empreendimento.

O aumento dos níveis de ruído e de vibrações devido à *Aquisição de Insumos,* Materiais e Equipamentos durante a Fase de Operação pode ser considerado como sendo um impacto **negativo**, **pequeno**, **direto**, **cíclico**, **imediato**, **reversível**, **local** e **real**, devido especificamente ao aumento do tráfego de veículos nas estradas da região.

5.1.4.1 Medidas mitigadoras

- ✓ Priorização do uso de equipamentos, máquinas e veículos novos ou com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.

- ✓ Priorização de empresas locais para a aquisição de materiais e insumos, diminuindo o percurso total percorrido pelos veículos.

- ✓ Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.

- ✓ Elaboração e implementação de plano de movimentação, onde serão definidos e respeitados as rotas e horários, visando diminuir o incômodo junto às áreas habitadas.

5.1.5 Operação da planta com despacho

O aumento dos níveis de ruído devido ao *Funcionamento da Planta com Despacho* pode ser considerado como sendo um impacto ambiental **negativo**, **pequeno**, **direto**, **permanente**, **imediato**, **reversível**, **local** e **real**.

5.1.5.1 Medidas mitigadoras

- ✓ Enclausuramento de motores, máquinas e outros equipamentos responsáveis pelo aumento dos níveis de ruído (equipamentos consideráveis ruidosos).
- ✓ Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) nos trabalhadores.

5.2 MEIO BIÓTICO

O local que encontra-se inserido o empreendimento foi num ambiente já degradado por pastagens, com pouca insidência de *habitats*, onde estes se encontram mais concentrados na mata ciliar do Córrego Água Boa.

Deve-se salientar que não haverá supressão vegetal no local do empreendimento, visto que a atividade já se encontra instalada e em operação, não havendo, portanto, impacto ambiental neste parâmetro.

O principal impacto ocorrido no meio biótico será em relação à biota aquática devido ao lançamento do efluente no Córrego Água Boa. Contudo também ocorrerão impactos relacionados ao afugentamento e atração da fauna.

Durante as fases de operação, a atividades funcionamento da planta com despacho envolvendo máquinas e equipamentos resultam no afugentamento da fauna, principalmente mamíferos e aves, dos seus sítios de alimentação e repouso próximo ao córrego água boa, contudo de forma discreta devido os níveis de ruídos serem baixos.

A iluminação do empreendimento atrairá espécies fototrópicas de insetos voadores atraídas pela iluminação artificial.

Em relação ao tráfego de veículos para envio de peles e insumos ao empreendimento o ruído poderá causar o afugentamento de espécies mais sensíveis aos ruídos, além de interferir em processos ligados a comunicação vocal de algumas espécies que necessitam defender seus territórios, comunicar-se com um potencial parceiro reprodutivo ou sinalizar a chegada de um predador.

Este impacto pode ser considerado para a aquisição de insumos como sendo um impacto **negativo,** de **pequena** magnitude, **indireto**, **cíclico**, **imediato**, **reversível** e que pode atingir **potencialmente** a fauna **local**. Já na fase de operação é um impacto **negativo** de **pequena** magnitude, **indireto**, **permanente**, em **longo prazo**, **reversível** e que pode atingir **potencialmente** a fauna **local**.

5.2.1.1 Medidas mitigadoras

- ✓ Investimento na manutenção e conservação da vegetação nativa existente, por meio do monitoramento periódico das áreas, priorizando áreas próximas ao córrego Água Boa, promovendo assim, o equilíbrio sistêmico presente neste meio auto-organizado bem como estabilização das margens do córrego, evitando o assoreamento do mesmo e promovendo uma qualidade de corpo hídrico necessária para a fauna aquática existente;

- ✓ Regulagem adequada dos veículos e equipamentos utilizados pelo empreendimento, de modo a minimizar os efeitos negativos de eventuais ruídos que alterem os padrões permitidos pela legislação, evitando ao máximo deste forma o afugentamento de espécies mais sensíveis aos ruídos.

5.3 SÓCIO-ECONÔMICO

5.3.1 Geração de emprego

Quanto ao impacto sobre a contratação de mão de obra na fase de operação, este foi considerado um **médio** impacto **positivo**, visto que os postos de trabalho serão gerados em torno de 75 empregos diretos (colaboradores do processo de produção) e cerca de 25 indiretos (segurança patrimoniais, faxineiras e outros) da Área de

Influência Diretamente Afetada (ADA). Considerando a Área de Influência Indireta (AII) o empreendimento também terá um impacto indireto, através da criação de gado e ainda do acabamento e manufatura dos couros. No entanto, é um impacto **permanente**, pois a operação não tem prazo para findar, o que também explica o fato dele ser de **longo prazo** e **irreversível**. Pode ter abrangência **local** ou **regional** e é um impacto **real**.

5.3.2 Geração de receita tributária

A instalação do empreendimento na região estimula a entrada de novos negócios ou a melhoria dos já existentes, seja de forma direta ou indireta. Este fomento é fruto na necessidade da compra de produtos e serviços locais, como também pela possibilidade da contratação de trabalhadores das áreas de influência do empreendimento, que possibilita o aquecimento da economia local.

Assim, este conjunto de oportunidades resulta incremento de receita tributária sos seguintes níveis governamentais: município e estado e país. Além disso, proporciona o aumento da renda dos fornecedores e trabalhadores.

Quanto às atribuições do impacto de geração de receita tributária segundo a matriz apresentada, na fase de operação do empreendimento, para as ações de "contratação de mão de obra e serviços" considera-se um **pequeno** impacto **positivo**, e "aquisição de materiais e equipamentos",e "funcionamento da planta" como **médio impacto positivo.** Estes impactos ocorreão de forma **direta e indireta**. Neste nível é **temporário** e **reversível**, pois se finda juntamente com a fase. Tem início **imediato**, pois o tributo tem o início de sua ocorrência no ato da contratação e/ou aquisição, porém com finalização no **médio prazo** devido ao mecanismo de funcionamento governamental. Tem abrangência **local** e **regional** e caráter **real** de ocorrência.

5.3.3 Medidas potencializadoras

Deve ser priorizada a contratação de bens e serviços na AII. Inexistindo fornecedores em Dourados a priorização deve estender suas fronteiras para os

demais municípios do estado. Deverão ser envolvidos atores que possam articular e direcionar a implentação do projeto, incluindo a elaboração de um cadastro local dos fornecedores existentes. Instituições como o Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/ES), Federações do Comércio, Serviços, Indústrias são exemplos de parcerias.

6 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS

Os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos para o empreendimento em questão serão realizados, frequetemente, com o intuito de fornecer indicadores para avaliação de diversos parâmetros, gerando um relatório de diagnóstico satisfatório para posterior tomada de decisão.

Os Programs de Acompanhamento e Monitoramento introduzidos no empreendimento em questão são:.

- Programa de controle de processos erosivos;
- Programa de monitoramento da fauna;
- Programa de monitoramento da flora;
- Programa de monitoramento da qualidade de água superficial;
- Programa de monitoramento da qualidade de água subterrânea;
- Programa de monitoramento e gerenciamento de resíduos sólidos;
- Programa de monitoramento de ruídos;
- Programa de monitoramento da qualidade do ar e emissões atmosféricas;
- Programa de educação ambiental;
- Programa de comunicação social.

7 CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A análise de compensação ambiental no empreendimento objeto da área de estudo em questão foi efetuado segundo o decreto nº 12.909, de 29 de dezembro de 2009 com a redação dada pelo anexo ao decreto nº 13.006 de 16 de junho de 2010 os indicadores de cada componente são constituídos por valores (pontos).

Para o cálculo da compensação Ambiental é tomado como Valor de Referência o valor de **R$ 400.000,00** que equivale ao somatório dos investimentos inerentes a implantação do empreendimento desde o planejamento a efetiva operação, nesse valor, já estão excluídos os investimentos referentes aos planos de projetos e programas exigidos nos procedimentos do licenciamento ambiental.

O Valor da Compensação Ambiental é dado pelo seguinte cálculo:

VR X CA

R$ 400.000,00 x 0,00347= 1.388,06

Valor da Compensação Ambiental= R$ 1.388,06

O valor da compensação ambiental (CA) convertido em UFERMS conforme o valor para o mês de **setembro e outubro** de 2016 é equivalente a **R$ 24,28** (Resolução 2.753), portanto o valor da CA é igual a **57,17 UFERMS**.

8 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS

Foram efetuados o Estudo de Análise de Riscos (EAR) e o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) no Território do Couro a partir de análises *in loco*, com o intuito de fornecer os subsídios necessários das possíveis falhas sujeitas em acarretar acidentes, bem como as possíveis consequências destes eventos, possibilitando assim a implementação de medidas para a redução de riscos e também para a elaboração de planos de emergência para a resposta aos acidentes.

8.1 ANÁLISE DE RISCO

8.1.1 Identificação de cenários de perigos

8.1.1.1 Histórico de Acidentes

O levantamento histórico de acidentes foi efetuado considerando diversos cenários acidentais em curtumes ao redor do mundo, onde foram extraídos os riscos, e os dados foram utilizados para a técnica de Ánalise Preliminar de Perigos (APP), descrita a seguir. Os dados em questão não foram transcritos para o presente projeto, para que o estudo em questão fique mais claro e objetivo.

8.1.1.2 Análise Preliminar de Perigos (APP)

Na APP foram levantadas as causas de cada um dos eventos e as suas respectivas consequências, sendo, então, feita uma avaliação qualitativa da frequência de ocorrência do cenário do acidente, da severidade das consequências e do risco associado. Portanto, os resultados obtidos são qualitativos, não fornecendo estimativa numérica.

A realização da análise foi feita por meio do preenchimento de uma planilha de APP para cada módulo de análise da instalação. A planilha utilizada nesta APP, apresentada no **Quadro 8-1**, contém 9 colunas, as quais foram preenchidas conforme a descrição apresentada a seguir:

Quadro 8-1: Planilha utilizada para a análise preliminar de perigos.

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Frequência	Severidade	Risco		

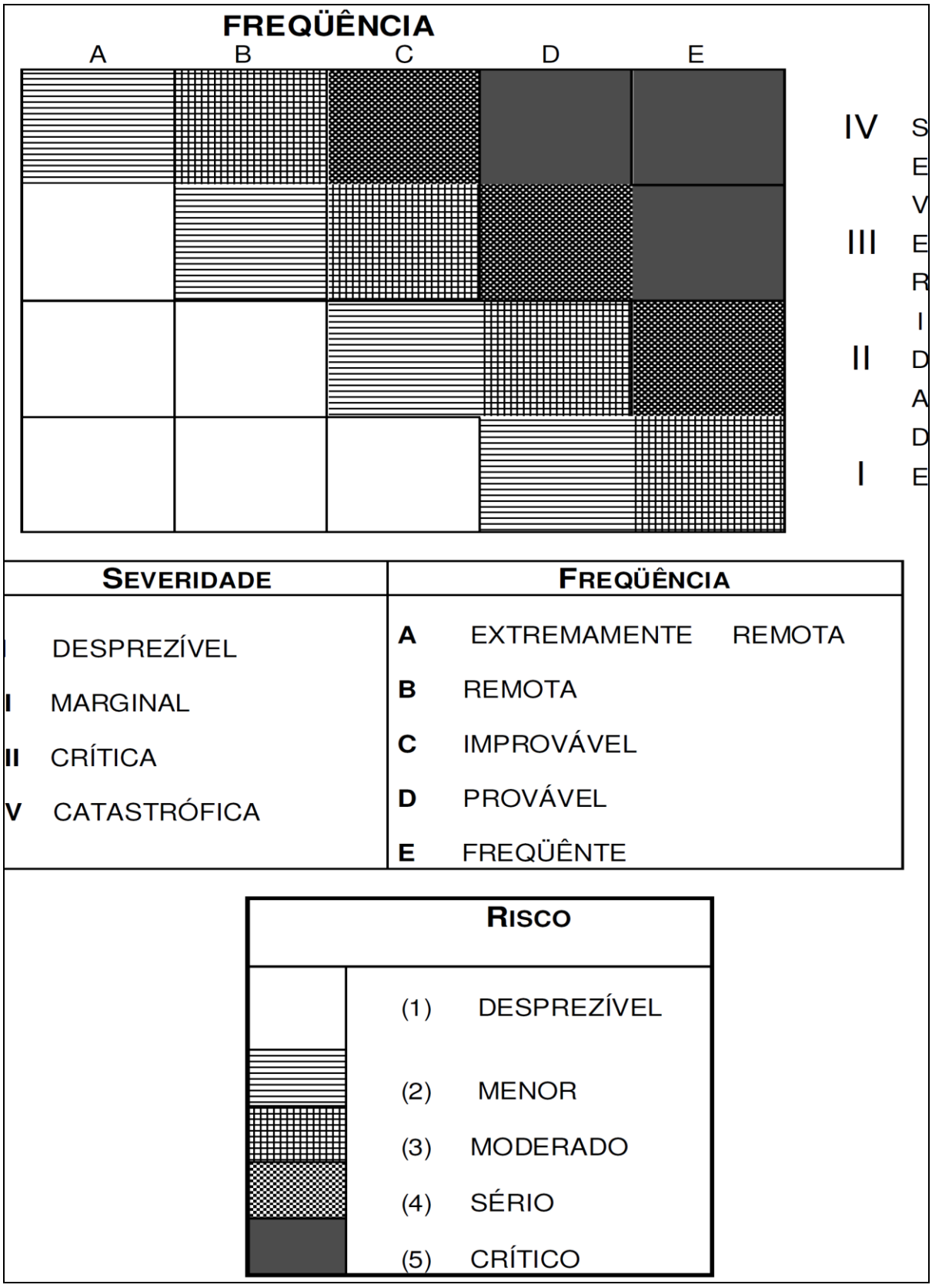
Quadro 8-2: Categorias de frequências dos cenários usadas na APP.

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	FAIXA DE FREQUÊNCIA (ANO^{-1})	DESCRIÇÃO
A	Extremamente Remota	$< 10^{-4}$	Extremamente improvável de ocorrer durante a vida útil da instalação
B	Remota	10^{-3} a 10^{-4}	Não deve ocorrer durante a vida útil da instalação
C	Improvável	10^{-2} a 10^{-3}	Pouco provável que ocorra durante a vida útil da instalação
D	Provável	10^{-1} a 10^{-2}	Esperado ocorrer até uma vez durante a vida útil da instalação
E	Freqüente	$> 10^{-1}$	Esperado ocorrer várias vezes durante a vida útil da instalação

Quadro 8-3: Categoria de severidade das consequências dos cenários.

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO	DANOS EM EQUIPAMENTOS E MEIO AMBIENTE	LESÕES
I	Desprezível	Sem danos ou danos insignificantes aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente;	Não ocorrem lesões/mortes de funcionários, de terceiros (não funcionários) e/ou de pessoas extramuros (indústrias e comunidade);o máximo que pode ocorrer são casos de primeiros socorros ou tratamento médico menor.
II	Marginal	Danos leves aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente (os danos são controláveis e/ou de baixo custo de reparo);	Lesões leves em funcionários, terceiros e/ou em pessoas extramuros;

III	Crítica	Danos severos aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente, levando à parada ordenada da unidade e/ou sistema;	Lesões de gravidade moderada em funcionários, em terceiros e/ou em pessoas extramuros (probabilidade remota de morte de funcionários e/ou de terceiros); Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe.
IV	Catastrófica	Danos irreparáveis aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente, levando à parada desordenada da unidade e/ou sistema (reparação lenta ou impossível);	Provoca mortes ou lesões graves em várias pessoas (em funcionários e/ou em pessoas extramuros).



SEVERIDADE	
	DESPREZÍVEL
I	MARGINAL
II	CRÍTICA
V	CATASTRÓFICA

FREQÜÊNCIA	
A	EXTREMAMENTE REMOTA
B	REMOTA
C	IMPROVÁVEL
D	PROVÁVEL
E	FREQÜÊNTE

RISCO	
	(1) DESPREZÍVEL
	(2) MENOR
	(3) MODERADO
	(4) SÉRIO
	(5) CRÍTICO

Figura 8-1: Matriz de classificação de riscos usada em APP.

8.1.1.2.1.1 Resultados

Foram preenchidas as planilhas da APP, identificando-se os perigos, suas causas, seus modos de detecção e suas consequências. Após, foi realizada uma estimativa das categorias de frequência e severidade.

A tarefa seguinte ao preenchimento das planilhas da APP foi realizar o levantamento do número de cenários de acidentes identificados por categorias de frequência, de severidade e de risco. Por fim, procedeu-se à análise dos resultados obtidos, listando-se os cenários que deverão ter suas consequências

8.1.1.2.1.2 Planilhas APP

Quadro 8-4: Planilha de Análise Preliminar de Perigos (APP)

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
□ Descarregamento da matéria prima.	□ Falta de atenção e treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização; □ Negligência da manutenção de equipamentos e instalação adequada de itens de segurança (luz e sirene de ré, entre outros).	□ Visual; □ Ruído.	□ Atropelamento colaboradores;	B	III	(2) Menor	□ Verificar sistematicamente o que determina o plano de movimentações de veículos e descarga.	TC-01
			□ Soterramento dos colaboradores no pátio pela matéria prima no momento do descarregamento.	B	III	(2) Menor	□ Seguir o que determina o plano de emergência no local; □ Efetuar plano de procedimentos operacionais de equipamentos e manutenções;	TC-02
□ Operação da descarnadeira.	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e	□ Visual; □ Instrumentação;	□ Corte de membros (mãos)	E	IV	(5) Crítico	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos	TC-03

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
	equipamentos de proteção; □ Negligência de manutenção de equipamentos (curto circuito)	□ Ruído.	□ Incêndio Provocado por curto circuito	D	III	(4) Sério	colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-04
□ Operação da Divisora.	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e equipamentos de proteção; □ Negligência de manutenção de equipamentos (curto circuito)	□ Visual; □ Instrumentação; □ Ruído.	□ Esmagamento de membros (mãos)	D	IV	(5) Crítico	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-05
			□ Incêndio Provocado por curto circuito	D	III	(4) Sério		TC-06

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
□ Operação da Dos fulões.	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização; □ Negligência de manutenção de equipamentos (curto circuito) □ Negligência de manutenção de equipamentos (curto circuito)	□ Visual; □ Instrumentação; □ Ruído.	□ Liberação de nuvem tóxica (gás sulfídrico);	E	IV	(5) Crítico	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-07
			□ Toxicidade em manipulação de produtos químicos	E	IV	(5) Crítico		TC-08
			□ Corte / Esmagamento de membros	E	IV	(5) Crítico		TC-09
□ Operação da Enxugadeira	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e	□ Visual; □ Instrumentação;	□ Esmagamento de membros (mãos)	E	IV	(5) Crítico	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos	TC-09

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
	equipamentos de proteção; □ Negligência de manutenção de equipamentos (curto circuito)	□ Ruído.	□ Incêndio Provocado por curto circuito	E	IV	(5) Crítico	colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-10
□ Operação da Embaladeira	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e equipamentos de proteção; □ Negligência de manutenção de equipamentos (curto circuito)	□ Visual; □ Instrumentação; □ Ruído.	□ Esmagamento de membros (mãos)	E	IV	(5) Crítico	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-11
			□ Incêndio Provocado por curto circuito	E	IV	(5) Crítico		TC-12
□ Empilhadeira	□ Falta de atenção e treinamento dos colaboradores;	□ Visual; □ Ruído.	□ Corte e esmagamento de membros;	B	III	(2) Menor	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob	TC-11

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
	□ Deficiência na sinalização; □ Negligência da manutenção de equipamentos e instalação adequada de itens de segurança (luz e sirene de ré, entre outros).		□ Atropelamento colaboradores;	C	III	(3) Moderado	manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-12
□ Caldeira	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e equipamentos de proteção; □ Negligência de manutenção e monitoramento do equipamentos (curto circuito e/ou excesso de pressao)	□ Visual; □ Instrumentação; □ Ruído.	□ Esmagamento de membros	B	II	(1) Desprezível	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-15
			□ Explosão por alta pressão	B	IV	(3) Moderado		TC-16

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
□ Armazenamento de Produtos Químicos	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e equipamentos de proteção; □ Deficiência na identificação de produtos químicos com potencial alto de contaminação.	□ Visual; □ Instrumentação; □ Ruído.	□ Intoxicação	E	III	(5) Crítico	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-17
			□ Incêndio Provocado por curto circuito ou reações químicas	B	III	(2) Menor		TC-18

Perigo	Causa	Modo de Detecção	Efeito	Categorias			Recomendações	Nº Cenário
				Freq.	Sev.	Risco		
□ Operaçao da ETE	□ Falta de treinamento dos colaboradores; □ Deficiência na sinalização e equipamentos de proteção; □ Deficiência na identificação de produtos químicos com potencial alto de contaminação.	□ Visual; □ Instrumentação; □ Ruído.	□ Intoxicação	C	II	(2) Menor	□ Instalações elétricas e equipamentos do setor produtivo sempre sob manutenção preventiva periódica; □ Treinamento dos colaboradores; □ Utilização de EPI's e EPC's □ Adequação de máquinas e equipamentos em conformidade com NR12;	TC-19
			□ Afogamento	C	III	(3) Moderado		TC-20

8.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS

O empreendimento Território do Couro Ltda conta com os seguintes programas para geranciamento de riscos da sua atividade, em conformidade com às análises efetuadas anteriormente, cujos documentos encontram-se em anexo do presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA):

- ✓ Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- ✓ Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)
- ✓ Plano de Atendimento a Emergência (PAE),

9 REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), American Water Works Association (AWWA) & Water Environment Federation (WEF): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005.

ANATEL. Dados Agência Nacional de telecomunicações. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/dados/index.php. Acesso em: 28 de janeiro de 2016.

APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn. Soc. 141:399-436.

AYRES, J. M.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B.; Queiroz, H. L.; Pinto, L. P. Masterson, D. & Cavalcanti, R. B. 2005. Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil. Ed. Sociedade Civil de Mamirauá, Rio de Janeiro.

BÉRNILS, R. S. (org.). 2010. Brazilian reptiles – List of species. Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acesso em: 02/12/2016.

BRASIL. Constituição. 1988. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva. 168 p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: www.cetesb.sp.gov.br. Acessado em: 20 de março de 2016.

CLAAS, I. C.; MAIA, R. A. M. Manual básico de resíduos industriais de curtume. Porto Alegre, SENAI/RS, 1994.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/. Acesso em: 17 de abril de 2016.

DERÍSIO,J.C. Introdução ao controle da poluição ambiental. São Paulo : Editora da CETESB, 2012.

DOURADOS. Índice de Desenvolvimento Econômico de Dourados, 2015.

DOURADOS. Perfil Socioeconômico de Dourados MS, edição 2012.

DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. 1986. Biology of amphibians. New York: McGraw-Hill Book Company, 670p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos: 4. Aproximação. Rio de Janeiro.2013.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos,1999. 412 p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. Disponível em: www.embrapa.br. Acesso em: 15 de maio de 2016.

EMBRAPA. Guia Clima. Disponível em: http://www.cpao.embrapa.br/clima/. Acesso em: 06 de fevereiro de 2016.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro, 1988a. 67 p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 11).

FERNANDES L.A.; COIMBRA A.M.; HACHIRO J. Ventifactos da Litofácies Mairá, Formação Santo Anastácio (Grupo Bauru, Ks). In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 37, São Paulo, Boletim de Resumos Expandidos, 2:504- 506, 1992.

FERNANDES, L.A. & COIMBRA, A.M. Revisão estratigráfica da parte oriental da Bacia Bauru (Neocretáceo). Revista Brasileira de Geociências, v. 30, n. 4, p. 717-728, 2000.

FIETZ, C.R.; FISCH, G. F. O clima da região de Dourados, MS. Embrapa, 2° ed, Dourados, 2008.

FILHO, B. S Impacto da revisão do Código Florestal como viabilizar o grande desafio adiante? Brasília: Subsecretaria de Desenvolvimento Sustentável. Secretaria de Assuntos Estratégicos Governo Federal: Brasil, 2009. 28p.

GLCF - Global Land Cover Facility. Cátalogo SRTM 2000. Órbita 224 ponto 75. Disponível em: <http://glcfapp.glcf.umd.edu:0800/esdi/index.jsp>. Acessado em 20 junho de 2016.

GUIA DE MÍDIA. Jornais e Revistas de Dourados-MS. Disponível em: http://www.guiademidia.com.br/. Acesso em: 30 de janeiro de 2016.

HACHIRO J., COIMBRA A.M., MATOS S.L.F. 1993. O Caráter cronoestratigráfico da Unidade Irati. In: SBG, Simpósio sobre Cronoestratigrafia da Bacia do Paraná, 1, Resumos, IG-UNESP, p. 62-63.

IBGE. Cidades. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br. Acesso em: 08 de fevereiro de 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 17 de abril de 2016.

JUNCÁ, F. A., 2001. Declínio Mundial das Populações de Anfíbios. Sitientibus série ciências biológicas., 1 (1):84-87.

LANDSAT 8 TM. 2015. Imagem de Satélite. Canais 8, 5, 4, 2. Disponível em http://earthexplorer.usgs.gov. Órbita 224 Ponto 075. Acessado em 20 fevereiro de 2016.

LASTORIA, G. Hidrogeologia da Formação Serra Geral no Estado de Mato Grosso do Sul. Rio Claro, 2002. 133 p. Tese (Doutoramento em Geociências e Meio Ambiente). Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE – UNESP – Rio Claro, 2002.

MENEZES, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In Biodiversity in Brazil (C.E.M. Bicudo & N.A. Menezes, eds.). CNPq, São Paulo, p. 289-295.

METEREOL, Z. Meteorologische Zeitschrift. Alemanha, 2006.

MILANI, E.J. Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica Fanerozóica do Gondwana sul-ocidental. 225 f. Tese de Doutorado em Geociências – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1997.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

NOGUEIRA, V. L.; OLIVEIRA, C. C.; FIGUEIREDO, J. A.; CORRÊA FILHO, F. C. L.; SCISLEWSKI, G.; SOUZA, M. R.; MORAES FILHO, J. C. R.; LEITE, E. A.; SOUZA, N. B.; SOUZA, J. O.; CERQUEIRA, N. L. S.; VANDERLEI, A. A.; TAKASCHI, A. T.; ABREU FILHO, W.; ROSITO, J.; OLIVATTI, O.; HAUSEN, J. E. P.; GONÇALVES, G. N. D.; RAMALHO, R.; PEREIRA, L. C. B. Projeto Bonito - Aquidauana. Goiânia: DNPM/ CPRM, 1978. 14 v. Relatório de Arquivo Técnico do DGM, 2744.

OLIVEIRA, B. S.; BAPTISTA, C.; SORPILLE, R. Inventário turístico 2015. Prefeitura de Dourados.

PACHECO, J. W. F. Curtumes, Série P+L. São Paulo, CETESB, 2005.

PARDINI, R., E. H. DITT, L. CULLEN JR., C. BASSI, R. RUDRAN. 2004. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. 181- 201pp. In: L. CULLEN JR., R. RUDRAN & VALLADARES-PADUA (Org.). Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre. Ed.URPF. 665 pp.

PARKER III, T. A.; STOTZ, D. F. & FITZPATRICK, J. W. 1996. Ecological and distributional data bases. p. 113-436. In: STOTZ D. F. [et. al.] (eds.). Neotropical birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.

PINTO, P. L. & BRITO W. C M. 2005. Dinâmica da Perda da Biodiversidade na Mata Atlântica Brasileira: Uma Introdução. Pp. 27-31 In: C. G. LEAL & I. G.

PRIMACK, R. B.& E. RODRIGUES. 2001. Biologia da conservação**.** Londrina: E. Rodrigues. 328 p.

PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D.; TEIXEIRA, A.F.; CECÍLIO, R.A.; SILVA, J.M.A.; GRIEBELER, N.P. Hidros. Dimensionamento de sistemas hidroagrícolas. Viçosa: Editora UFV. 2006. 259 p.

SCARANO, F. R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rain forest. Annals of Botany 90: 517-524.

SCARIOT, A. Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília, 2005.

SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2010. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2008-2010. Relatório Técnico disponível em: www.sosmataatlantica.org.br acesso em 17 maio 2016.

STEADMAN, D. W. 1997. Human-caused extinction of birds**.** In: Reaka-Kudla, M.L., et al., Biodiversity II: Understanding and protecting our biological resources. Joseph Henry Press, Washington, 560p.

TONHASCA-Junior, A. 2005. Ecologia e história natural da Mata Atlântica. Interciência, Rio de Janeiro.

UFRGS. PROCESSAMENTO DE PELES EM COURO. Disponível em: http://www.ppgeq.ufrgs.br/projetos/curtumes/projeto_fluxograma_under.htm. Acesso em: 28 de janeiro de 2016.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2005.

WHITE, D. A.; Hood, C. S. Vegetation patterns and environmental gradients in tropical dry forests of the northern Yucatan Peninsula. Journal of Vegetation Science, Sussex, v. 15, n. 1, p. 151-160, 2004.