

## 5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 5.1 Meio Físico

#### 5.1.1 O clima na região de influência do empreendimento

O EIA fez um estudo detalhado sobre o clima da região escolhida. São apresentadas, a seguir, as informações resumidas sobre o clima, precipitação pluviométrica, ventos, etc. Estas informações se referem aos padrões de temperatura da região, e também, aos períodos de seca e de chuva, analisando as quantidades de chuvas.

Em termos gerais o Estado do Mato Grosso do Sul está localizado no domínio do clima mesotérmico úmido, contido em sua totalidade na zona climática tropical, com exceção apenas da região sul deste Estado (ao sul do Paralelo 23°27' S) que está contida na zona climática subtropical. As temperaturas médias anuais estão entre 20°C e 26°C, com pouca variação sazonal, com temperaturas mínimas que podem atingir até 5°C e temperaturas máximas que podem atingir 40°C.

A distribuição das precipitações no Estado de Mato Grosso do Sul durante o ano é heterogênea conforme a estação climática e região do Estado; a região oeste (incluindo Pantanal) é marcadamente mais seca assim como na calha do rio Paraná, a qual inclui o município de Três Lagoas e área de influência do empreendimento, enquanto as regiões de Campo Grande e norte do Estado apresentam regime pluviométrico anual maior.



**Figura 5.1.1/1 – Estação Meteorológica na Fibria-MS.**

O Estado do Mato Grosso do Sul está localizado na zona tropical de alta pressão, adjacente à zona de baixa pressão do *Chaco*, sob influência de ventos tropicais de Oeste e polares provenientes do Sul.

A temperatura média local é de 23,7°C, sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 22°C e, para o mês mais frio, superior a 18°C. A estação chuvosa ocorre no verão com trimestre mais chuvoso entre os meses de Dezembro e Fevereiro (com 90% das chuvas), enquanto a estação seca ocorre no inverno com trimestre mais seco entre os meses de Junho e Agosto (10% das chuvas). O total anual das precipitações encontra-se próximo aos 1300 mm.

### 5.1.2 Qualidade do ar na região do empreendimento

A qualidade do ar da área de influência deste estudo foi estabelecida através dos dados obtidos da estação automática de monitoramento contínuo da própria FIBRIA.

Esta estação de qualidade do ar foi instalada em dezembro de 2010, numa área da escola municipal “Parque São Carlos”, localizada na rua Irmãos Camesch 688, bairro Parque São Carlos, município de Três Lagoas, MS.



**Figura 5.1.2/1 – Localização da Estação de Monitoramento da Qualidade do Ar.**



**Figura 5.1.2/2 – Escola municipal “Parque São Carlos”.**

A escola cedeu uma parte de sua área para ser alocada a estação. Essa área foi cercada por grade pelos funcionários da escola, tornando-se uma área isolada para acesso exclusivo da FIBRIA. Na área no entorno da estação há pedras e mato. A rua lateral não é asfaltada, o que pode elevar a concentração de particulado em alguns períodos.

A estação automática de monitoramento contínuo da qualidade do ar é equipada com as mais novas tecnologias em analisadores, proporcionando fácil operação e uma interface comum em todos os equipamentos.

A estação de qualidade do ar da FIBRIA analisa os seguintes parâmetros:

- Partículas em suspensão (PTS)
- Partículas em suspensão (PM10)
- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>)
- Enxofre total reduzido (TRS)
- Óxidos de nitrogênio (NO – NO<sub>2</sub> – NO<sub>x</sub>)
- Ozônio (O<sub>3</sub>)

O período de monitoramento da qualidade do ar compreendeu de 25 de fevereiro a 27 de março de 2011. Apesar de não ser um período representativo, mas pode dar uma boa indicação da qualidade do ar na região da cidade de Três Lagoas.

Os resultados obtidos foram apresentados no Diagnóstico Ambiental.

De acordo com estes dados, pode-se verificar que de modo geral a qualidade do ar na área monitorada é muito boa, excetuando-se os resultados de partículas inaláveis, apesar de se encontrarem abaixo do padrão de qualidade estabelecido na Resolução CONAMA nº 03/90

Os valores de NO<sub>2</sub> são muito inferiores ao padrão de qualidade estabelecido na Resolução CONAMA nº 03/90 (190 µg/m<sup>3</sup> em 24 horas).

Os valores de ozônio e monóxido de carbono são muito inferiores aos padrões de qualidade estabelecido na Resolução CONAMA nº 03/90, apresentando nesta campanha muita variação.

### **5.1.3 Níveis de ruído na região**

O monitoramento de ruído é realizado pela própria Fibria, com o objetivo de identificar a intensidade de ruído gerado durante suas atividades produtivas normais. O monitoramento de ruído é executado com periodicidade bimestral, com envio de Relatórios Consolidados ao IMASUL/SEMAC-MS.

O Diagnóstico Ambiental apresentou os resultados detalhados em cada ponto de amostragem, de modo que é possível avaliar a adequabilidade do empreendimento à região estudada que será influenciada pelo empreendimento.

O item 6.2.1 da NBR 10151 estabelece o Nível Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos os indicados na tabela 1, ou seja:

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Área de sítios e fazendas.	40	35
Área estritamente residencial urbana hospitais ou de escolas.	50	45
Área mista, predominantemente residencial.	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	60	55
Área mista, com vocação recreacional.	65	55
Área predominantemente industrial.	70	60

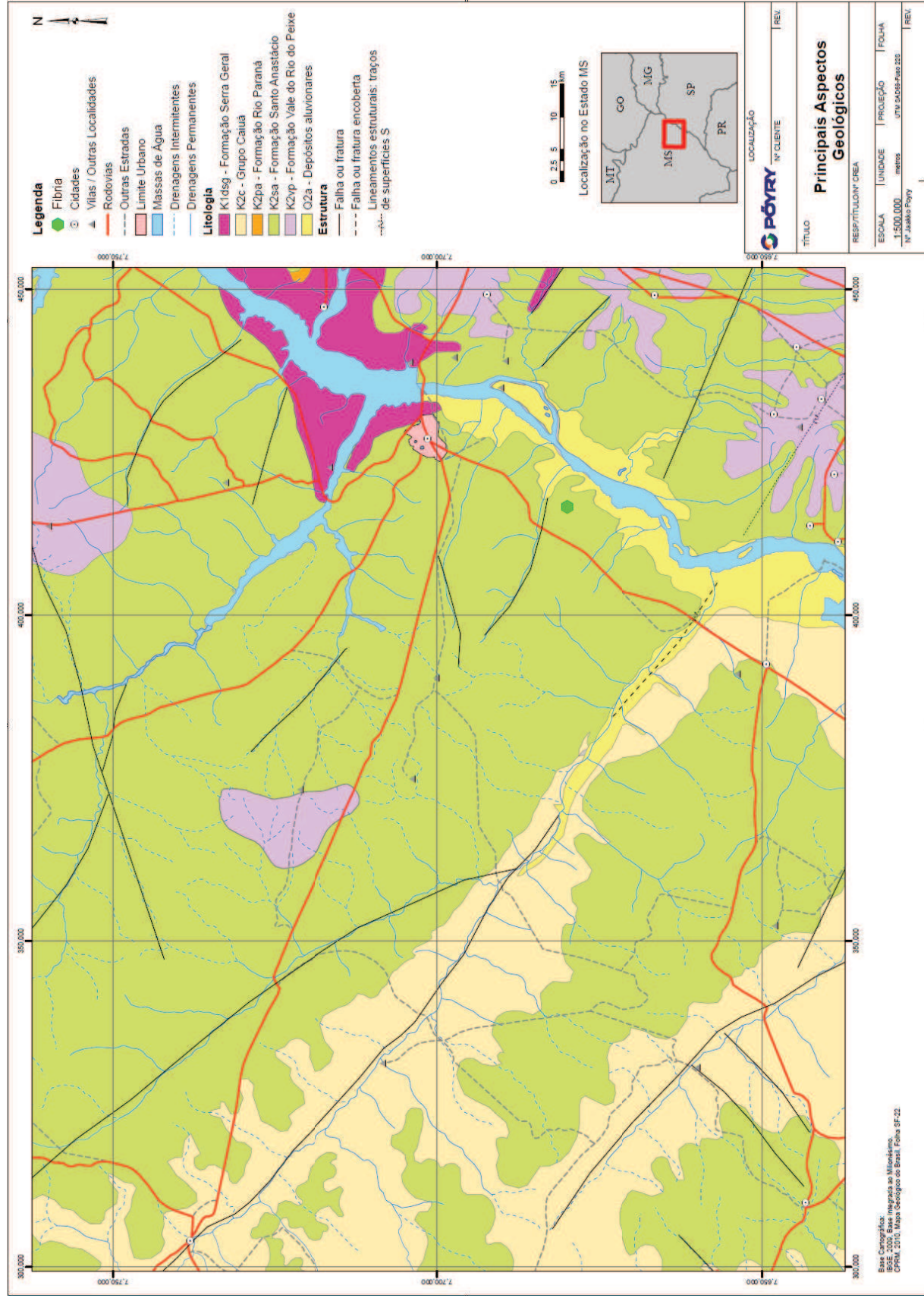
Os valores obtidos apresentam resultados satisfatórios e não representam situação impeditiva para implantação e operação da Linha 2, isto é, eventuais valores amostrados que escapam aos parâmetros normativos se devem a fatores externos da presença antrópica, que já faz parte do cotidiano da área de influência.

#### 5.1.4 Qualidade do solo

A região de estudo está incluída na unidade geotectônica da Bacia do Paraná, está estabelecida sobre a Plataforma Sul-Americana (IPT, 1981), a partir do Siluriano Superior. A bacia apresenta acumulação de grande espessura de sedimentos, lavas basálticas e *sills* de diabásio. Na região mais profunda da bacia, localizada no Pontal do Paranapanema (Estado de São Paulo), a espessura total destes depósitos pode ultrapassar 5.000 metros.

Duas grandes unidades litoestratigráficas pertencentes à Bacia do Paraná aparecem no Mapa dos Principais Aspectos Geológicos: Grupo São Bento e Grupo Bauru.





Mapa dos Principais Aspectos Geológicos.

O Grupo São Bento foi caracterizado pelo início e término da retirada das águas do mar da Bacia do Paraná, caracterizando-se, portanto, como um ambiente aquoso no início e totalmente desértico no final, sendo este último período associado a derrames básicos extensos (CLEMENTE, 1998).

O Grupo Bauru é constituído por arenitos de composição variada, que se depositaram na Bacia do Paraná durante a fase de elaboração da Superfície de Aplanamento Sul Americana, no Cretáceo Superior. O Grupo Bauru foi depositado acima dos derrames de lavas da Formação Serra Geral, que marcaram o final dos eventos deposicionais vulcânicos na área da Bacia do Paraná (CLEMENTE, 1998).

A AII/AID é praticamente toda tomada pela Formação Santo Anastácio (Grupo Bauru), esta formação parcialmente se assenta sobre os basaltos da Formação Serra Geral (Grupo São Bento). Ocasionalmente, são observados alguns Depósitos Aluvionares ligado ao Grupo São Bento, junto às drenagens.

As unidades litoestratigráficas presentes na AII/AID dão origem a solos predominantemente de textura arenosa a média, ou seja, a geologia local favorece a formação de solos química e fisicamente frágeis, que devem ser manejados com cautela e com especial atenção (i) às medidas conservacionistas e (ii) ao risco de contaminação do lençol freático.

Na AID do empreendimento predominam os Divisores Tabulares dos Rios Verde e Pardo e o Vale do Rio Paraná.

Nesta região o relevo é relativamente uniforme, suave ondulado, recoberto por rochas areníticas do Grupo Bauru (Formações Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina). Áreas planas ocupadas por Modelados de Acumulação Fluvial ocorrem às margens dos rios Verde e Sucuriú. Sedimentos aluviais são também encontrados no Vale do Rio Paraná.

O relevo plano ou suave ondulado e as feições geomorfológicas predominantes, aliadas às características litológicas já descritas, proporcionam a formação de solos de grande espessura e permeabilidade, favorecendo a percolação de água em subsuperfície, o que favorece o escoamento superficial da água e o desencadeamento deste processo.

Na área apresentada no Mapa dos Principais Aspectos Pedológicos ocorrem seis classes principais de solos: LATOSSOLOS, NEOSSOLOS, ARGISSOLOS, GLEISSOLOS, PLANOSSOLOS e LUVISSOLOS.

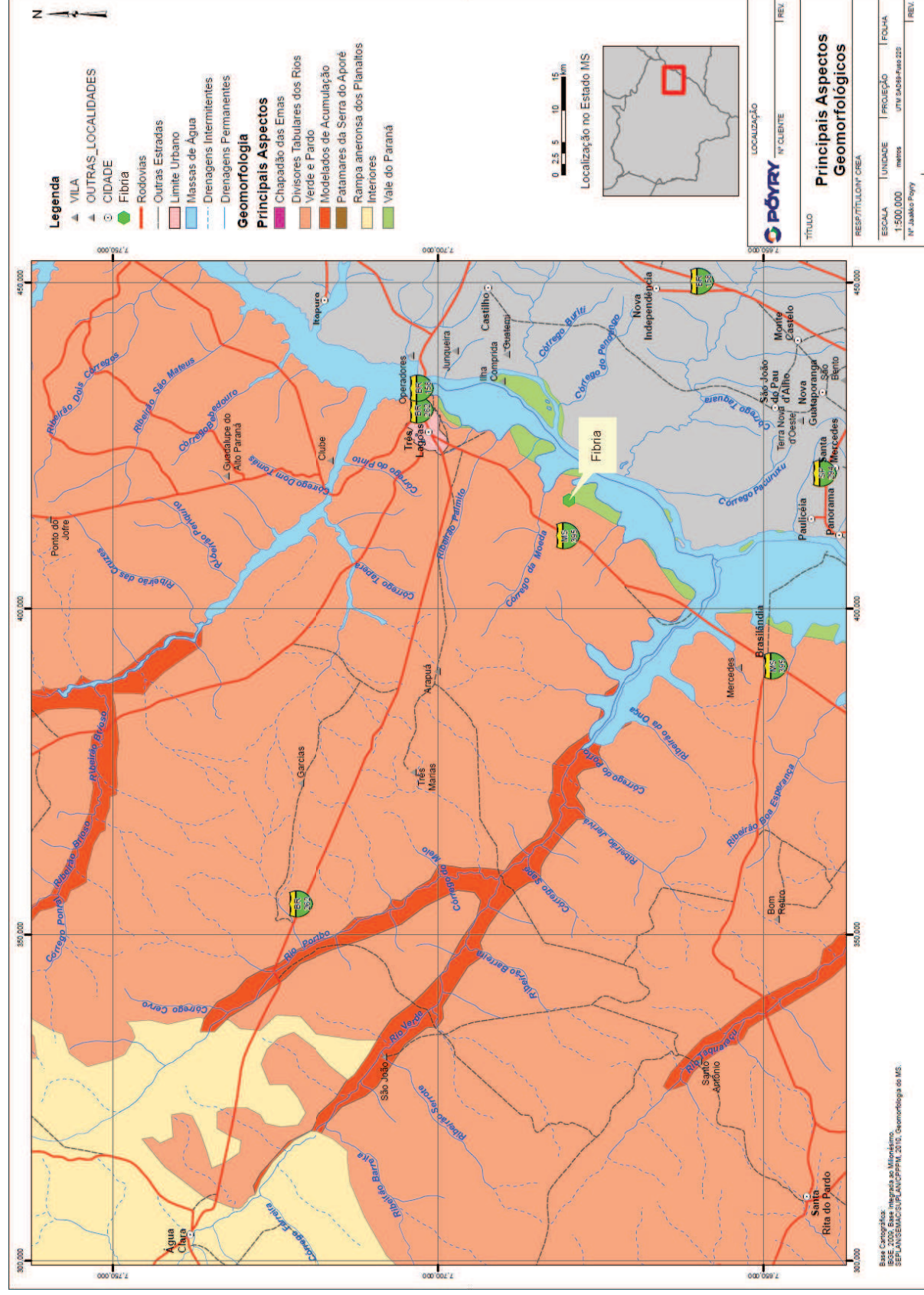
Tanto na AII quanto na AID prevalecem os Latossolos Vermelhos Distróficos, ocorrendo também os planossolos associados aos Gleissolos Háplicos.

Outra característica marcante da região da AID é a presença de solos sujeitos a inundações periódicas, os Planossolos que ocorrem associados a outros solos como Gleissolos e Neossolos Quartzarênicos. Estas associações frequentemente são encontradas nas planícies de inundação formadas ao longo dos leitos de alguns dos principais rios da região, como Verde, e Paraná.

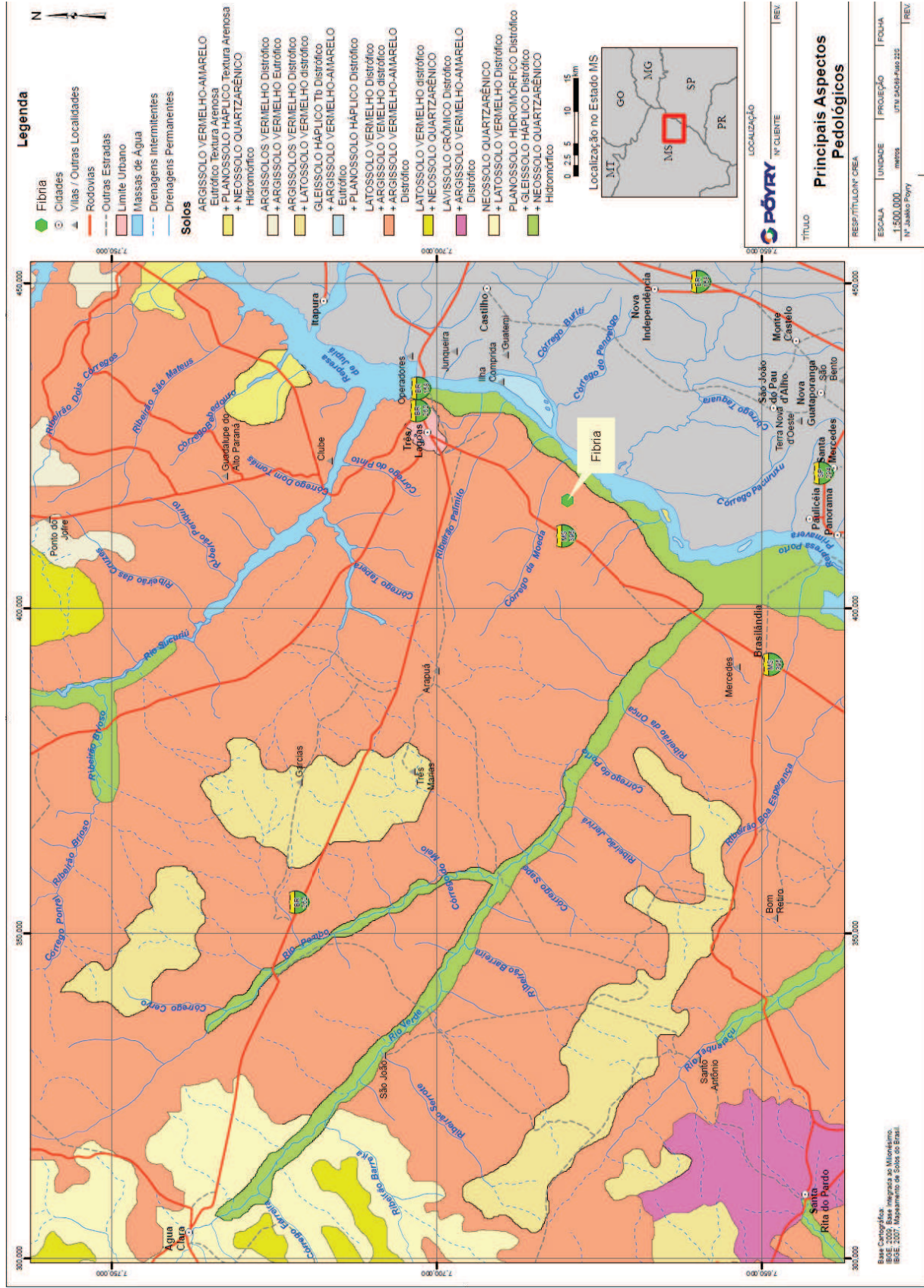
Neste sentido, tanto a AID como a AII da expansão do empreendimento possui alta suscetibilidade à erosão, devido à combinação dos solos com as longas vertentes que caracterizam a região. Portanto deverão ser adotadas as medidas seguintes: Estocar em

local adequado, a camada orgânica superior do solo, para reutilização posterior (por exemplo, em projeto paisagístico); Manejar o solo com cautela, e com especial atenção na construção e conservação de estradas; Adotar medidas para minimizar o carreamento de material sólido para os cursos d'água; e Minimizar o tempo de exposição das áreas sem cobertura vegetal na fase de obras.









Mapa dos Principais Aspectos Pedológicos.

### 5.1.5 Qualidade das águas superficiais

Em termos de recursos hídricos apresenta-se o rio Paraná para aproveitamento hídrico para abastecimento e lançamento de efluentes da expansão da fábrica.

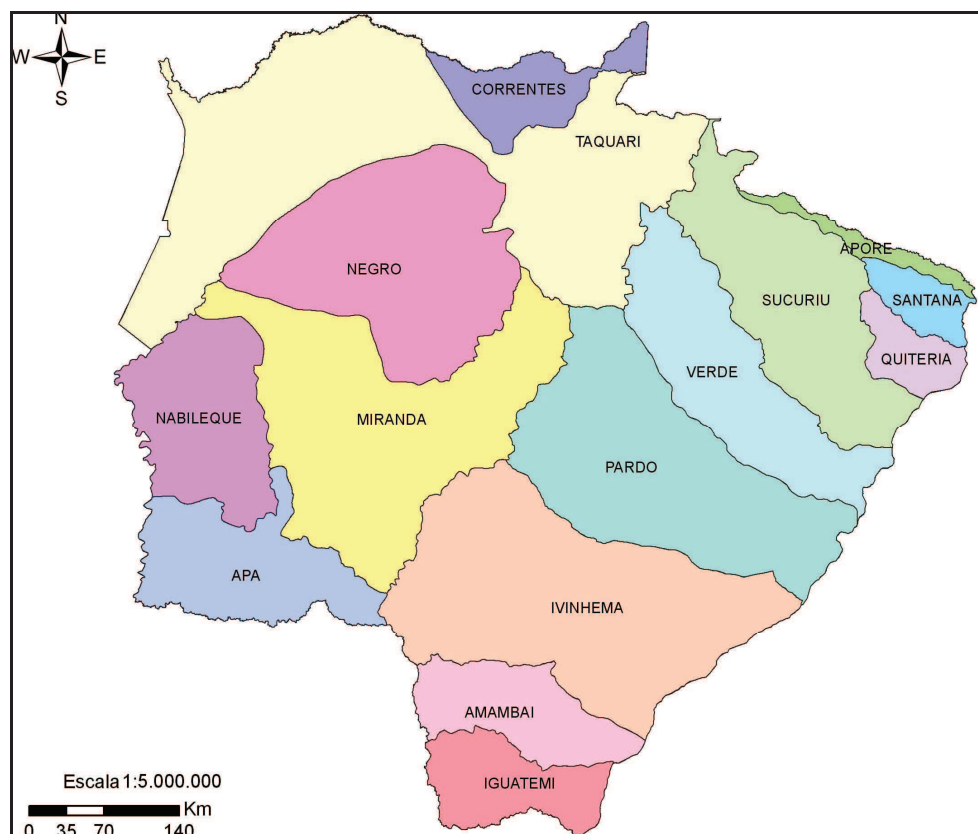
O rio Paraná pertence a Região Hidrográfica do Paraná que está situada na região centro-sul do país. Essa região faz divisa com 6 outras regiões: Atlântico Sul, Uruguai, Atlântico Sudeste, São Francisco, Tocantins-Araguaia e Paraguai. A Figura a seguir apresenta as 12 Regiões Hidrográficas do Brasil.



Regiões Hidrográficas Brasileiras. Fonte: ANA, 2010.

A Região Hidrográfica do Paraná, com 32% da população nacional, apresenta o maior desenvolvimento econômico do País. Com uma área de 879.860 km<sup>2</sup>, a região abrange os estados de São Paulo (25% da região), Paraná (21%), Mato Grosso do Sul (20%), Minas Gerais (18%), Goiás (14%), Santa Catarina (1,5%) e Distrito Federal (0,5%).

No estado de Mato Grosso do Sul foram definidas as Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso do Sul (UPGs), as quais passaram a corresponder respectivamente a cada uma das sub-bacias hidrográficas que vêm sendo adotadas pelo Estado. Totalizam 15 UPGs, cujos nomes guardam correspondência com a toponímia de seu rio principal (PERH-MS, 2010).



**Figura 5.1.5/1. Mapa da UPGs. Fonte: PERH-MS.**

O volume total de água consumido pela população do Estado de Mato Grosso do Sul é da ordem de 87 milhões de m<sup>3</sup>/ano, sendo que desse volume, 81% é consumo da Região Hidrográfica do Paraná.

Os sistemas produtores da SANESUL, que também abastecem Brasilândia, Três Lagoas e Selvíria, totalizam volume cerca de 88,3 milhões de m<sup>3</sup>/ano de água e volume de consumo de 48,3 milhões de m<sup>3</sup>/ano, ou seja, 54,7% do total produzido são consumidos pela população. As perdas na distribuição de água dos sistemas de abastecimento do estado do Mato Grosso do Sul são estimadas em aproximadamente 34% dos volumes distribuídos (Fonte: PERH-MS, 2010).

Na Região Hidrográfica do Paraná se concentram as maiores unidades geradoras de hidroeletricidade na qual a UPG Sucuriú apresenta o maior número de empreendimentos.

Com a implantação de novos empreendimentos em Três Lagoas, tais como a Siderúrgica de Três Lagoas – SITREL, a Eldorado Celulose, a Fábrica de Fertilizantes da Petrobras e a própria ampliação da FIBRIA, haverá maior demanda por água para consumo industrial.

A unidade da FIBRIA de Três Lagoas já lança seus efluentes tratados no rio Paraná. Os efluentes tratados que serão gerados pela nova linha de produção de celulose de eucalipto branqueada também serão lançados no rio Paraná através de um novo emissário subaquático.



**Figura 5.1.5/1 – Vista do Emissário Subaquático.**

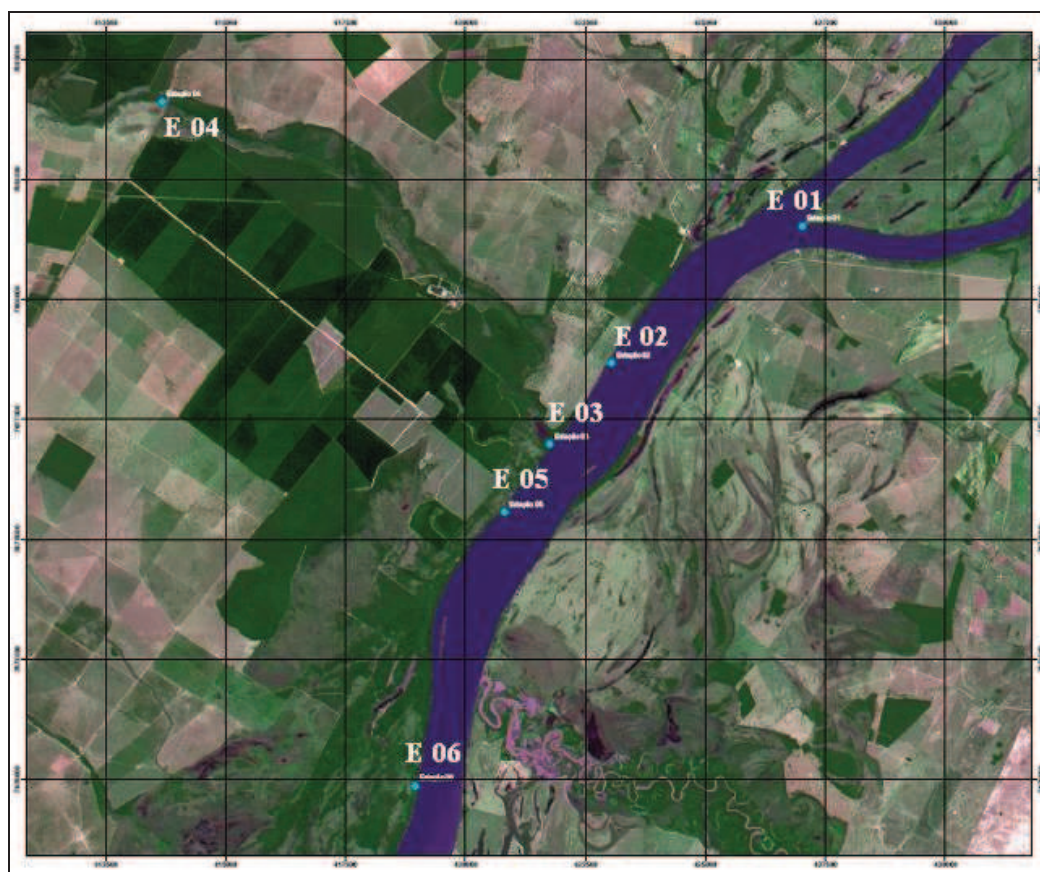
Os

A qualidade das águas do rio Paraná foi avaliada pelos dados fornecidos do monitoramento da FIBRIA, por meio de malha amostral de seis pontos de coleta identificados no diagnóstico deste Estudo de Impacto.



**Figura 5.1.5/2 – Monitoramento Rio Paraná.**





**Figura 5.1.5/3 – Figura. Localização dos pontos de monitoramento no rio Paraná.**  
**Fonte: FIBRIA, 2010.**

De acordo com os resultados obtidos no monitoramento da FIBRIA, a qualidade de água do rio Paraná apresentou valores dentro dos limites preconizados para legislação vigente (Classe II).

### **5.1.6 Qualidade das águas subterrâneas**

As unidades hidrogeológicas ou sistemas aquíferos do Estado de Mato Grosso do Sul são identificados por dois grandes grupos de rochas, as sedimentares, definindo os aquíferos porosos, e as ígneas-metamórficas, que constituem os aquíferos fraturados ou de fissuras. Os aquíferos porosos ocorrem nas bacias sedimentares do Paraná e do Pantanal e os fraturados, no embasamento cristalino e em uma formação da Bacia do Paraná.

A FIBRIA realiza o monitoramento das águas subterrâneas na Área Diretamente Afetada (ADA) em 16 pontos de amostragem. De acordo com os resultados obtidos neste monitoramento, não se observou nenhuma influência das atividades da FIBRIA na qualidade de águas subterrâneas.

## **5.2 Meio biológico (animais e plantas)**

O domínio do Cerrado (savana tropical) abrange a segunda maior área dentre os biomas brasileiros e da América do Sul, cobrindo cerca de 2 milhões de km<sup>2</sup> que corresponde a 23,1% do território brasileiro. Tamaña extensão territorial apresenta-se constituída por um mosaico de fitofisionomias que abrangem desde formações abertas a formações mais densas, como as matas de galeria e florestas secas (RIZZINI, 1997; MARINHO-FILHO; RODRIGUES; GUIMARÃES, 1998).

Os cerradões não possuem flora específica. Seus elementos florísticos são pertencentes às Florestas Estacionais, matas de galeria e cerrado *stricto sensu*. Nos cerradões de solos mais ricos predominam espécies de Floresta Estacional, já em solos mais pobres, predomina a flora de Cerrado.

Ecologicamente, o domínio dos Cerrados, na sua configuração atual, desempenha um papel fundamental para o equilíbrio dos demais biomas. Sua posição geográfica e seu caráter florístico, faunístico e geomorfológico, conectados por meio da rede hidrográfica, estabelecem vias de ligações com outros domínios, constituindo verdadeiros corredores naturais que proporcionam o fluxo migratório da fauna aquática e terrestre bem diversificada (MALHEIROS, 2004).

Para este estudo, as áreas selecionadas para o diagnóstico do meio biótico estão situadas dentro da AID (Área de Influência Direta), sendo escolhido o Horto Moeda, considerando sua representatividade regional em termos ambientais, para a avaliação dos possíveis impactos do empreendimento.

Assim, o trabalho de campo foca em estudos relacionados à vegetação local e em 5 grupos de fauna: mastofauna (pequenos, médios e grandes mamíferos), avifauna, herpetofauna, artrópodes e no sistema aquático foi focado o grupo de ictiofauna.

### **5.2.1 Flora (plantas)**

No estado de Mato Grosso do Sul, o Cerrado é a formação vegetacional predominante. Porém com a expansão das fronteiras agrícolas, aliada ao baixo percentual de áreas protegidas por Unidades de Conservação de uso restrito, provocou uma redução nas áreas com cobertura vegetal original.

O município de Três Lagoas faz parte da região florística Centro-Oeste do Cerrado que compreendem os estados do Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

A AID possui em sua formação fitofisionômica áreas de plantio de eucaliptos, remanescentes de vegetação nativa com diferentes fitofisionomias e as instalações da fábrica de celulose, de propriedade da Fibria.

A área de estudo (Horto Barra do Moeda), está inserido na região de transição entre os domínios da Floresta Estacional Semidecídua e o do Cerrado, na zona de contato de três províncias florísticas, Amazônica, Chaquenha e da Bacia do Paraná. A região é por isso marcada por uma vegetação naturalmente complexa, que inclui campos limpos, as diferentes fisionomias do cerrado *stricto sensu*, cerradões e florestas estacionais decíduas e semidecíduas (Programa de diagnóstico, monitoramento e restauração da vegetação natural -PBA-06 /FIBRIA, 2008)\*.

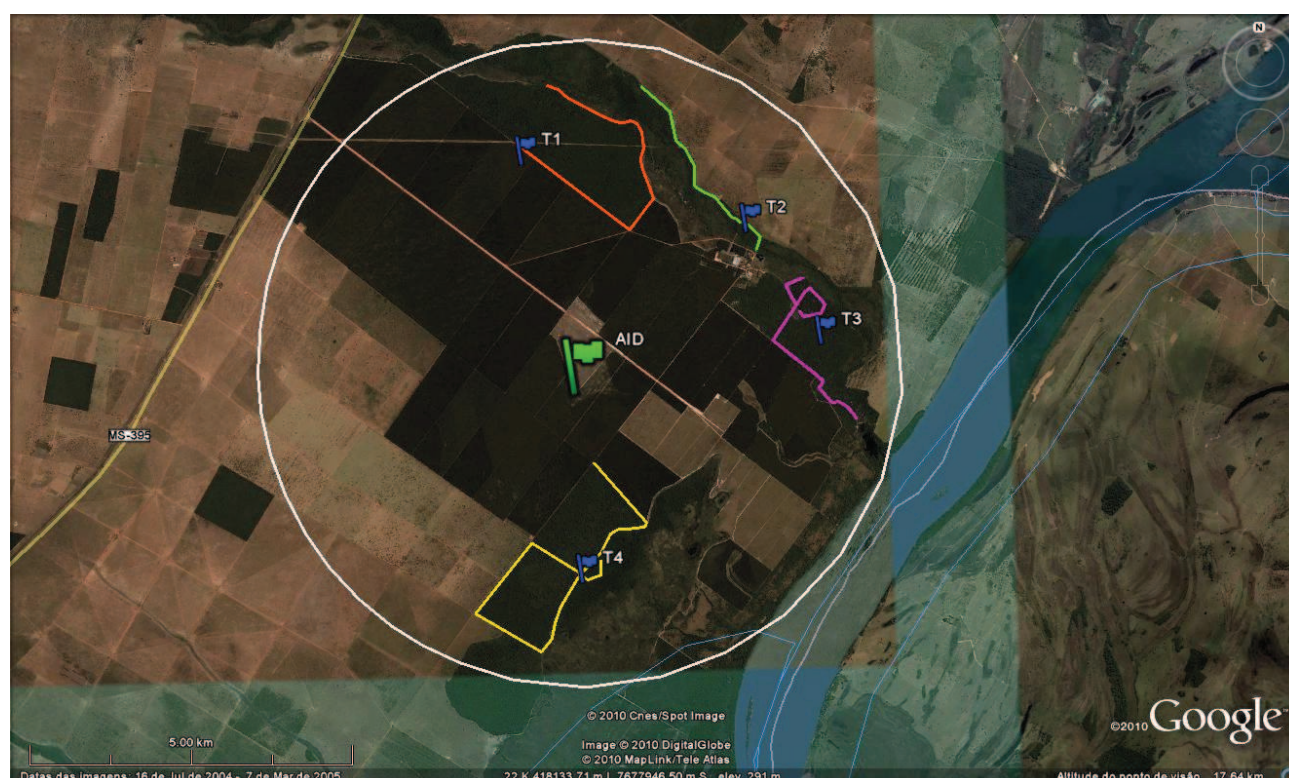
A instalação da infraestrutura da fábrica iniciou-se em 2007, em áreas anteriormente ocupadas por plantio de eucaliptos e com algumas intervenções em remanescentes naturais.

A área possui algumas espécies como: a mamoninha-do-mato, o marmelinho-do-campo, a бага-de-morcego, o guamirim, a mangaba e a maria-mole (Programa de diagnóstico, monitoramento e restauração da vegetação natural - PBA-06 /FIBRIA, 2008). Na área utilizada para a ampliação da fábrica (Área Diretamente Afetada – ADA) não temos a ocorrência de vegetação nativa.

## 5.2.2 Fauna (animais)

### Mastofauna (pequenos mamíferos)

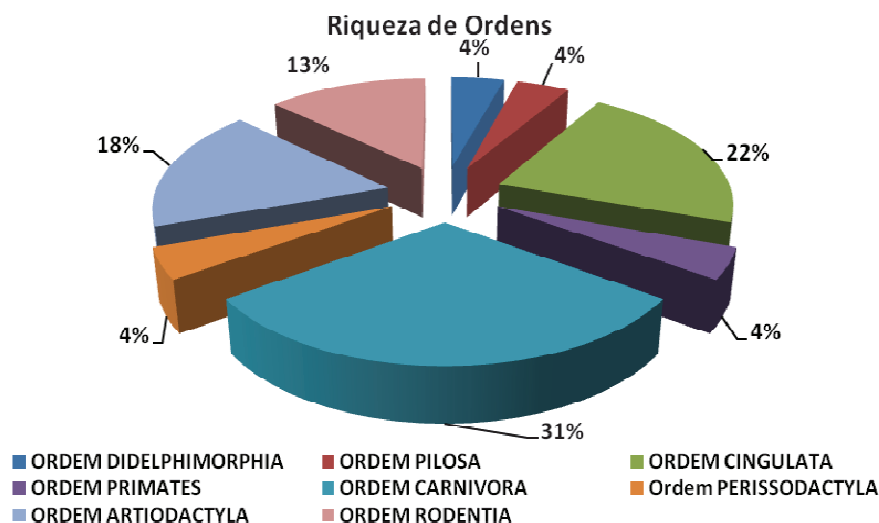
Dentro da AID da Fibria foram amostradas 4 (quatro) áreas compostas basicamente por dois tipos de fitofisionomias; áreas dominadas por cerrado, cerradão, mata ciliar do córrego da Moeda e Floresta Paludosa. Para análise dos dados no presente relatório, a mastofauna foi analisada separadamente entre as fitofisionomias. Assim, para facilitar o entendimento, a partir daqui as áreas dominadas por cerradão serão chamadas de T1, cerrado T2, mata ciliar T3 e Mata Paludosa T4. A Figura a seguir localiza dentro da AID os transectos percorridos para o estudo da mastofauna.



**Figura 5.2.2/1 - Localização dos transectos percorridos para o estudo da mastofauna. Fonte: Google**

Nesta campanha foram diagnosticadas 23 espécies de mamíferos distribuídas entre 13 famílias e 8 ordens. A Ordem Carnívora é a mais representativa apresentando 31% das espécies, seguida por Cingulata com 22% e Artiodactyla com 18% espécies.





**Figura 5.2.2/2 - Figura da distribuição gráfica da porcentagem para cada Ordem de Mamíferos.**

Das 23 espécies observadas nesse estudo, 7 estão classificadas em alguma categoria de ameaça, segundo a lista do MMA/2003, conforme se observa no Quadro abaixo.

**Quadro - Espécies Ameaçadas da Mastofauna.**

Ordem/Família/Espécie	Nome Popular	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	VU
<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra	VU
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	VU
<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal	VU

**Categoria de ameaça:** NT – quase ameaçada; VU – vulnerável; EN – Em perigo; CP – Criticamente em Perigo; DD – Dados Deficientes (Instrução Normativa MMA nº 3/2003).

### **Avifauna (pássaros)**

Para caracterização da avifauna, foi realizado levantamento ornitológico em campo entre os dias 05 e 08 de outubro de 2010, em áreas compostas por cerradão (Denominadas nesse relatório de F1) e áreas formadas por mata ciliar e floresta semidecídua (F2).

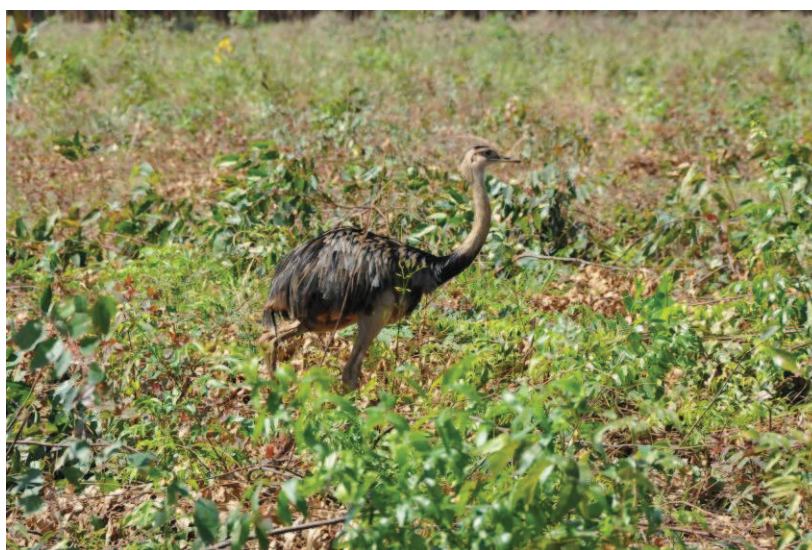
Com um esforço amostral total de 25 horas foram registradas 164 espécies pertencentes a 45 famílias durante os quatro dias de amostragem na AID da Fibria.

Entre as 164 espécies de aves registradas, 144 foram amostradas pelo método padronizado de listas de 10 espécies e 20 durante o deslocamento entre as áreas de amostragens. O maior número de espécies foi registrado em F1(103), enquanto F2



registrou 88 espécies. O maior número de espécies registradas em F1 pode ser justificado pelo maior esforço amostral despendido, 17 horas em F1 contra 8 em F2.

Entre as espécies registradas durante o trabalho de campo AID nenhuma espécie consta na Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2003). No entanto, 3 espécies são citadas na Lista vermelha das espécies ameaçadas (IUCN, 2010), são elas: a ema, o papagaio-galego e a cigarra-do-campo consideradas quase ameaçadas.



**Figura 5.2.2/3 - Ema (*Rhea americana*), espécie considerada quase ameaçada (IUCN, 2010) fotografada na AID.**

A ema foi observada apenas nos deslocamentos entre as áreas de amostragem, enquanto o papagaio-galego registrado em F1 e F2 e a cigarra-do-campo apenas em F1.

Em relação ao endemismo 6 espécies diagnosticadas na AID são endêmicas do cerrado, sendo elas o papagaio-galego, chorozinho-de-bico-comprido, soldadinho, gralha-do-campo, bico-de-pimenta, pula-pula-de-sobrancelha. Destas, 3 espécies foram detectadas em F1, sendo que gralha-do-campo ocorreu exclusivamente lá e 5 foram registradas em F2, o bico-de-pimenta, pula-pula-de-sobrancelha e o soldadinho só foram detectados nesta área.

O pardal, espécie originária da Europa, foi a única espécie exótica registrada na AID, seu registro ocorreu durante os deslocamentos entre as áreas.

### **Herpetofauna (répteis e anfíbios)**

O presente estudo foi realizado em um fragmento de cerrado bordado de plantações de Eucalipto. A área é formada por vegetação do tipo Cerrado campo sujo em estágio secundário inicial/médio de regeneração, com árvores de porte médio, não mais que 5 metros de altura, com estrato herbáceo e arbustivo denso.

Para o levantamento da fauna de répteis e anfíbios, a área foi dividida em 8 áreas de amostragem de acordo com a tabela a seguir.

Tabela: Pontos amostrados pela equipe de Herpetofauna dentro da Área de Influência Direta.

Área	Ponto	Nome	Coordenadas UTM	
AID	HER 1	Estrada de Acesso	0415373	7682473
AID	HER 2	Trilha Horto da Moeda 1	0418579	7680817
AID	HER 3	Trilha Horto da Moeda 2	0418224	7681102
AID	HER 4	Trilha Córrego da Moeda	0419147	7681021
AID	HER 5	Brejo do Córrego da Moeda	0419786	7680284
AID	HER 6	Trilha Viveiro de Mudas	0420283	7679475
AID	HER 7	Lagoa	0421288	7677410
AID	HER 8	Trilha 08	0416275	7674154

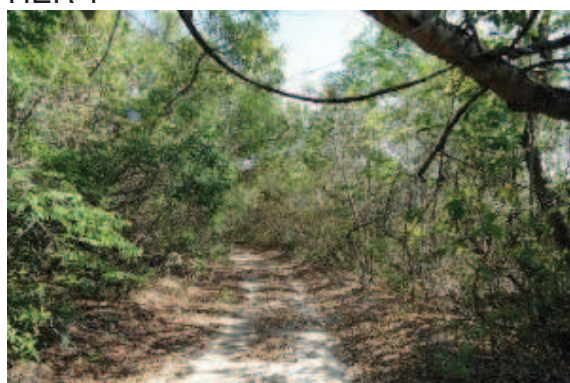
As Figuras caracterizam visualmente as áreas amostradas.



HER 1



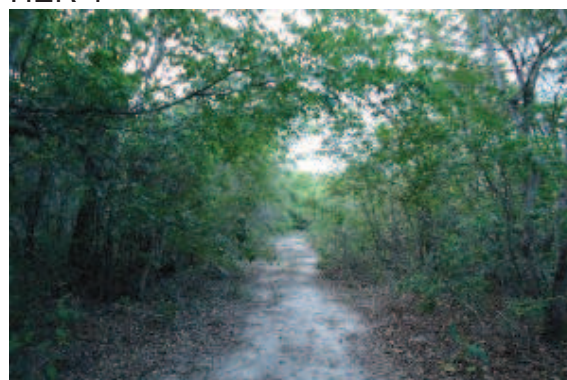
HER 2



HER 3



HER 4



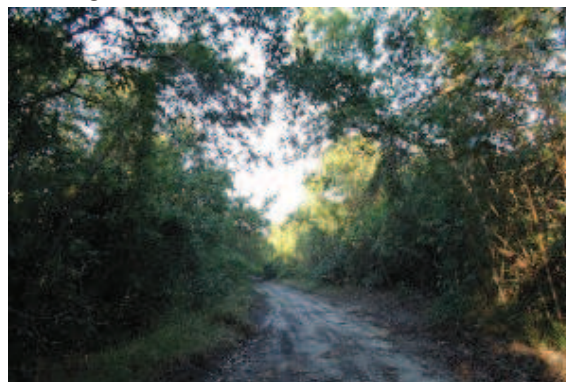


HER 5



HER7

HER 6



HER 8

Dentre os répteis coletados na área da Fibria, a diversidade de serpentes e lagartos foi muito semelhante, com os lagartos sendo representados por três espécies divididas entre as famílias Scincidae (1 sp.), e Teiidae (2 sp.).

Como resultado de 5 dias de coleta de campo na área de influência direta, foram registradas 14 espécies de anfíbios anuros, pertencentes às famílias Bufonidae (1 sp.), Hylidae (7 spp.), Leuiperidae (3 spp.) e Leptodactylidae (3 spp.). Na área foram encontradas apenas duas espécies de serpentes, uma espécie da família Dipsadidae e um representante da família Colubridae.

Durante o estudo não foi diagnosticada nenhuma espécie de anfíbios ou répteis considerados ameaçados, segundo as listas da Instrução Normativa MMA nº 3/2003.

A única espécie exótica encontrada dentro da área estudada foi a lagartixa de parede. A ocorrência constante em áreas antrópicas e periantrópicas é muito comum, principalmente em edificações humanas. Esta condição também mostra o quão generalista é a espécie, sendo encontrada até em grandes cidades como São Paulo (Benesi, 2007). Por ser um animal que habita principalmente áreas antrópicas, não apresenta riscos às populações de répteis na área do empreendimento.

### **Ictiofauna (peixes)**

Para o levantamento de dados da AID foram utilizados dados de coletas recentes realizadas nos corpos d'água do Horto da Moeda região ao qual ocorrerá a ampliação do empreendimento (Programa de Monitoramento das Comunidades Aquáticas – PBA10 – FIBRIA, 2009). Como existem dados recentes de coletas realizadas nos sítios escolhidos para o trabalho, julgou-se desnecessária a duplicação da coleta. Considerou-se que essa duplicação não traria informações novas e, portanto, não se justificam a intervenção no ambiente e perturbação por conta disso.

A metodologia empregada na coleta de dados foi a de redes de espera de malhas variadas, puçá, rede de arrasto e peneirão, ambos com malha 2,5mm, cada qual utilizada conforme as características do ponto de amostragem.



Métodos: A) Recolhimento de rede de espera; B) Arrasto em área aberta; C) Peneirão; D) Arrasto em riachos.

Os pontos amostrados foram distribuídos entre os dois corpos d'água do Horto, o Córrego da Água Limpa e o Córrego da Moeda, em ambos os córregos foram selecionado pontos próximos a foz para uma abrangência de espécies tanto de riachos quanto do Rio Paraná, que pudessem estar transitando pelo riacho.

Foram amostradas 31 espécies, de 25 gêneros, 10 famílias e 4 ordens, sendo que apenas uma foi registrada para o Córrego da Água Limpa, sendo as outras 30 registradas apenas para o Córrego da Moeda.



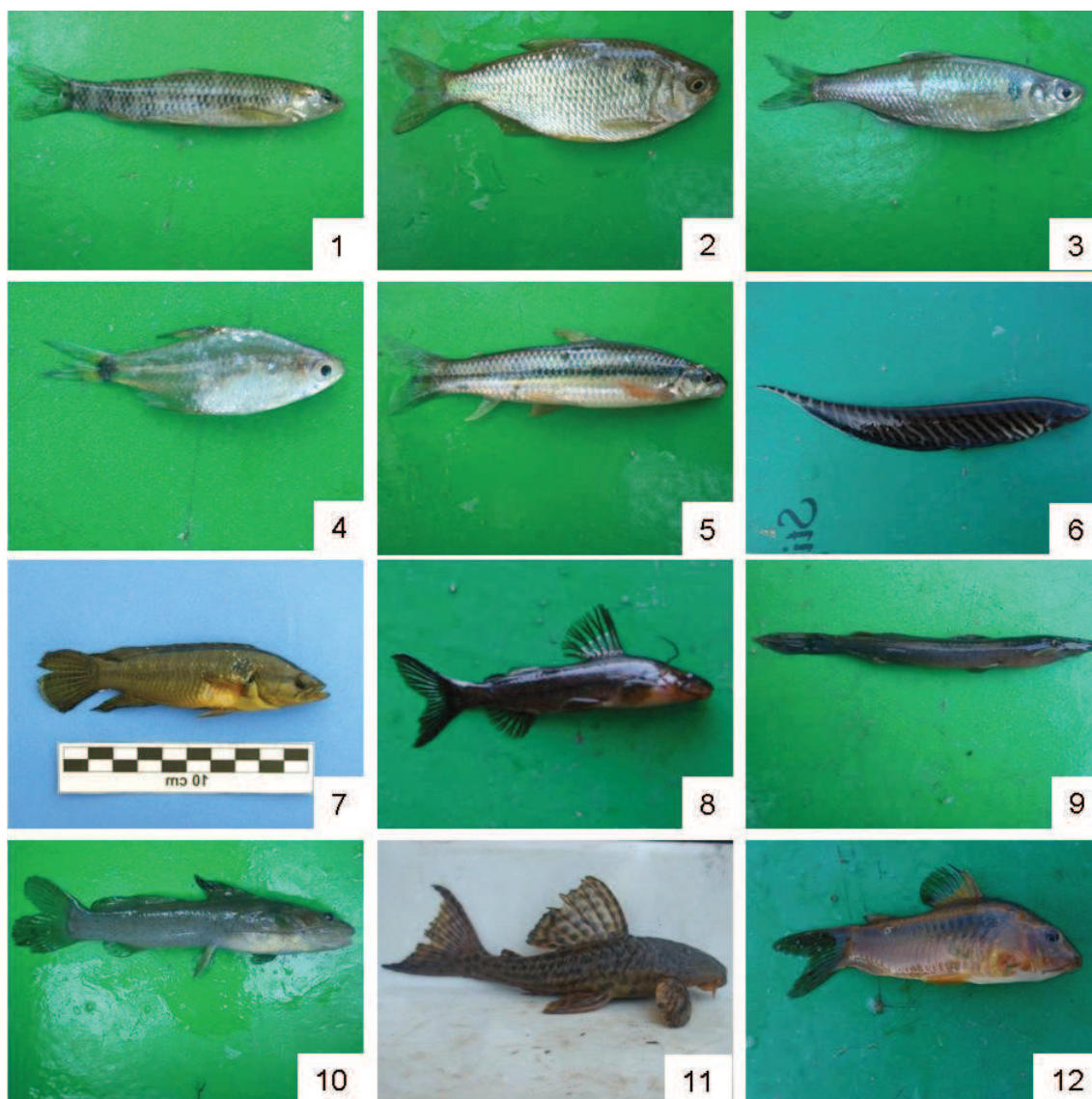


Figura - Espécies amostradas durante os trabalhos.

Nos estudos realizados na AID do empreendimento, não foram amostradas espécies ameaçadas.

### **Zooplâncton, fitoplâncton, bento e fitofauna**

A FIBRIA possui Programa de Monitoramento das Comunidades Aquáticas do Rio Paraná e Córrego do Moeda.

Não houve registro de taxa dominantes em todas as áreas de monitoramento, comprovado pelos elevados valores de equitabilidade e as classes mais comuns foram as Cyanophyceae e Cryptophyceae, as quais estiveram presentes em quantidades que não caracterizam a presença de florações, não sendo, portanto, motivo de preocupação para a área de estudo em questão.

Vale salientar ainda que a riqueza e o índice de diversidade da comunidade fitoplanctônica foi semelhante entre as estações localizadas no rio Paraná a montante do lançamento dos efluentes da Fibria-MS e as estações localizadas à jusante do emissário.

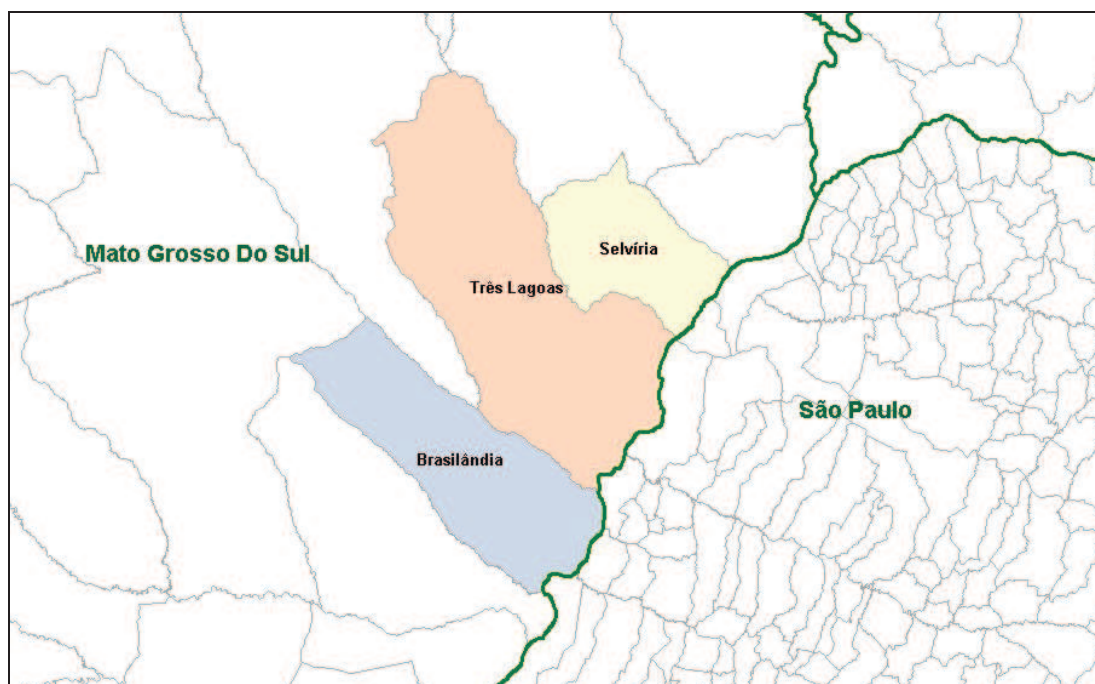
A avaliação da comunidade de zooplâncton também mostrou que houve um aumento na quantidade de espécies nessa campanha de novembro/2009 em relação ao mesmo período do ano anterior. Os Rotíferos mais uma vez foi o grupo mais representativo, situação comumente encontrada em ambientes de águas doces tropicais. Esses organismos são amplamente distribuídos e presentes em quase todos os tipos de habitats de água doce, o que os coloca como um dos mais importantes componentes da comunidade zooplanctônica em regiões tropicais.

Notou-se que os valores de riqueza e diversidade de espécies foram semelhantes entre as estações à montante e a jusante do emissário submarino da Fibria-MS e a equitatividade foi elevada nas estações de amostragem, indicando que não houve dominância de espécies nesse monitoramento.

#### **5.2.3 Meio antrópico (relações humanas)**

O diagnóstico socioeconômico tem por objetivo descrever as características de todos os aspectos associados às questões econômicas e socioambientais presentes na área de influência do empreendimento, de modo a permitir a identificação de demandas e potencialidades para desenvolvimento dos municípios correlacionados.

Para o diagnóstico socioeconômico foi estabelecido que a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento é composta pelos municípios de Três Lagoas – MS, Brasilândia – MS e Selvíria – MS, que estão dentro do raio de influência do empreendimento.



**Figura 5.2.3/1 - Municípios pertencentes à Área de Influência Indireta (AII).**

O diagnóstico foi realizado através de pesquisas bibliográficas e coleta de dados (por meio eletrônico – Internet ou em campo) em órgãos oficiais, como Prefeituras de Brasilândia, Selvíria e Três Lagoas, Corpo de Bombeiros, Polícias Federal, Civil e Militar, Exército; e em base de dados de órgãos oficiais da União, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP-MEC) e Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram também utilizados dados fornecidos pela FIBRIA.

O capítulo específico que trata dos aspectos sociais e econômicos apresenta com detalhes os aspectos econômicos, humanos e de relações sociais que levaram à formação do que se conhece hoje como Três Lagoas e região de influência do projeto.

### 5.2.3.1 O Estado do Mato Grosso do Sul

O atual Estado de Mato Grosso do Sul, com uma área de 357.124,96 km<sup>2</sup>, situa-se na região Centro-Oeste, entre as coordenadas geográficas: 17° 01' 00" N, 24° 05' 45" S, 50° 56' 00" E, e 58° 10' 00" W. Limita-se, a Leste, com os Estados de Minas Gerais e São Paulo; ao Sul, com o Paraná e Paraguai, limite internacional; ao Norte, divisa com os Estados de Mato Grosso e Goiás; a Oeste, limita-se com o Paraguai e a Bolívia, também limite internacional.

A população do Estado é de 2.360.498 habitantes, com uma densidade demográfica de 6,60 hab/km<sup>2</sup>.

O território sul-mato-grossense possui 78 Municípios, agrupados em 11 microrregiões, que, por sua vez, estão inseridas em 4 mesorregiões e 11 microrregiões como mostra o mapa acima, tendo Campo Grande como sua capital administrativa (IBGE, 2010).

A região do entorno da fábrica da FIBRIA caracteriza-se como sendo uma área de plantio de eucalipto para consumo próprio, de pastagens e de cultivos em geral. Existem casas isoladas nas áreas de pastagens e de cultivo.

Será construída uma unidade de Fertilizantes Nitrogenados III da Petrobrás próximo à unidade industrial da FIBRIA. Essa unidade da Petrobras produzirá 2.200 toneladas de amônia por dia e 3.600 toneladas de uréia por dia. Além disso, existe próxima à unidade industrial da FIBRIA, o Horto Barra do Moeda, de propriedade da mesma, cujo objetivo é o desenvolvimento das mudas de eucalipto.

O terreno da FIBRIA está na margem do Rio Paraná, que é importante para a captação de água e lançamento dos efluentes tratados. O terreno também é cortado pelo gasoduto Bolívia-Brasil.

A região mais urbanizada do município de Três Lagoas está situada a uma distância de aproximadamente 25 km da unidade fabril, sendo conectada a ela através da rodovia MS-395. A maioria dos habitantes de Três Lagoas se concentra nessa região, caracterizada pela presença de residências, comércios, escolas e outras indústrias.

A 47 km da unidade industrial da FIBRIA será construída a unidade industrial da Eldorado Celulose que produzirá 1,5 milhão de toneladas de celulose branqueada.

Na região há duas usinas hidrelétricas de responsabilidade da CESP, UHE Jupia e UHE Ilha Comprida, que fornecem energia elétrica para o SIN - Sistema Interligado Nacional.

Os municípios de Brasilândia e Selvíria, pertencentes à área de influência deste estudo estão a 40 km e 79 km, respectivamente, da unidade industrial da FIBRIA.

### 5.2.3.2 Crescimento da População

Os municípios presentes na área de influência desse estudo estão localizados na região leste do estado de Mato Grosso do Sul. A população da área em estudo, 119.803 habitantes (2010), corresponde a 4,89% da população do estado de Mato Grosso do Sul.

Na tabela a seguir são apresentados os valores da população residente e da taxa média de crescimento anual no estado de Mato Grosso do Sul e nos municípios estudados.

**Tabela da População Residente nos municípios da AII e no estado de MS.**

UF e Municípios	População residente			Taxa média de crescimento anual	
	1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010



<b>Estado de Mato Grosso do Sul</b>	1.780.373	2.078.001	2.449.341	1,86%	1,79%
<b>Brasilândia</b>	10.349	11.956	11.804	1,73%	-0,13%
<b>Selvíria</b>	5.967	6.085	6.277	0,22%	0,32%
<b>Três Lagoas</b>	68.162	79.059	101.722	1,78%	2,87%

Fonte: IBGE.

O município de Três Lagoas, entre os anos de 1991-2000, apresentou taxa média de crescimento anual similar a taxa do estado do Mato Grosso do Sul, porém no período de 2000-2010 apresentou crescimento mais elevado que o do Estado. No período de 1991-2000, a taxa de crescimento foi de 1,78% contra 1,86% do Estado; e no período de 2000-2010, o valor foi de 2,87% contra 1,79% do Estado.

Nos últimos anos o município de Três Lagoas recebeu um grande investimento voltado para o plantio de eucalipto destinado a produção de celulose e papel, e para construção da unidade industrial da FIBRIA.

A tendência é que o crescimento populacional de Três Lagoas e dos municípios no entorno se intensifique, com a chegada de novos empreendimentos como a indústria de fertilizantes da Petrobrás, siderúrgica Sitrel, indústria de papel e celulose Eldorado, além da ampliação da FIBRIA.

### 5.2.3.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa que engloba três dimensões: riqueza, educação e esperança média de vida. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população. O índice vem sendo usado desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no seu relatório anual.

Os critérios de avaliação são apresentados a seguir:

- Educação: Para avaliar a dimensão da educação o cálculo do IDH considera dois indicadores, taxa de alfabetização e taxa de escolarização;
- Longevidade: O item longevidade é avaliado considerando a esperança de vida ao nascer;
- Renda: A renda é calculada tendo como base o PIB *per capita* do país.

Na Tabela a seguir são apresentados o IDHM-Municipal, IDH-Renda, IDHM-Longevidade e IDH-Educação, nos anos de 1991 e 2000, dos municípios estudados.

**Tabela do IDHM, 1991 -2000.**

Municípios	IDH Municipal, 1991	IDH Municipal, 2000	IDHM-Renda, 1991	IDHM-Renda, 2000	IDHM-Longevid., 1991	IDHM-Longevid., 2000	IDHM-Educação, 1991	IDHM-Educação, 2000
------------	---------------------	---------------------	------------------	------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------

<b>Brasilândia</b>	0,643	0,757	0,611	0,705	0,670	0,737	0,647	0,830
<b>Selvíria</b>	0,653	0,736	0,627	0,649	0,677	0,737	0,655	0,821
<b>Três Lagoas</b>	0,708	0,784	0,664	0,719	0,670	0,763	0,789	0,869

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano.

O IDH dos três municípios em estudo apresentou crescimento no período entre 1991 e 2000. O município de Três Lagoas apresentou em 2000 o maior IDH da região com 0,784. Os três municípios apresentam índice de desenvolvimento humano considerado médio pela ONU.

#### **5.2.3.4 Produto Interno Bruto (PIB)**

O produto interno bruto (PIB) representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer seja, países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc). O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região.

Na contagem do PIB, consideram-se apenas bens e serviços finais, excluindo da conta todos os bens de consumo de intermediário (insumos). Isso é feito com o intuito de evitar o problema da dupla contagem, quando valores gerados na cadeia de produção aparecem contados duas vezes na soma do PIB.

Até o ano de 2007, o PIB de Três Lagoas era o 4º maior do estado. O PIB de Brasilândia e Selvíria estavam na 38º e 63º posição no *ranking* do estado, respectivamente.

O crescimento do PIB de Três Lagoas acima do PIB do estado, no período de 2003 a 2007, se deve principalmente à implantação da fábrica de celulose da FIBRIA e dos plantios de eucalipto na região.

#### **5.2.3.5 Silvicultura**

Segundo dados de 2009, da Associação Brasileira de Celulose e Papel – BRACELPA, o estado do Mato Grosso do Sul está na 8º posição da classificação dos estados com florestas plantadas no Brasil. No total são 155.000 hectares de florestas plantadas, sendo que na região existe apenas o plantio de eucalipto (para atender o setor de papel e celulose).

No plantio de eucalipto no Mato Grosso do Sul, 89.000 hectares são próprios das indústrias do setor de papel e celulose, 65.000 ha são provenientes de arrendadas/parceiras e 1.000 ha são provenientes de fomento.

Em Mato Grosso do Sul, as áreas destinadas para conservação (inclui Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, Área de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal – RL) correspondem a 70.000 ha. As florestas plantadas do setor de papel e celulose abrangem uma área total de 225.000 hectares no estado de Mato Grosso do Sul, considerando área plantada e área de conservação.

Em 2009 foram colhidas 12.711 hectares de eucaliptos em Mato Grosso do Sul (BRACELPA) para suprimento da indústria de papel e celulose.

### 5.2.3.6 Transporte

No que tange à infra-estrutura viária e de transportes o empreendimento possui localização bastante privilegiada, dispondo de boas condições de transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário, os quais podem se complementar de maneiras variadas, originando diversas alternativas de rotas para o escoamento da produção e o recebimento de insumos.

#### Rede Rodoviária

**BR-262:** inicia sobre a ponte da barragem de Jupiá em Três Lagoas, constitui na principal via de ligação entre Três Lagoas, Água Clara, Ribas do Rio Pardo, Campo Grande e demais municípios da região. Essa BR passa pelo Horto Matão no sentido Três Lagoas e Água Clara. As condições de trafegabilidade nos trechos dos municípios interligados são satisfatórias, embora apresente em alguns trechos falta de sinalização e acostamento.

Por essa mesma rodovia, a BR-262, a partir de Três Lagoas, seguindo no sentido oeste permite o acesso à capital do Estado, Campo Grande. No município de Três Lagoas a BR-262 apresenta boas condições de tráfego, toda asfaltada, com mão-dupla, pista simples e acostamento, conforme figura a seguir. No sentido leste, atravessando o rio Paraná pela barragem da UHE Jupiá e encontra-se com a SP-300 – Marechal Rondon, que dá acesso aos municípios paulistas de Castilho e Andradina.



**Figura do Início da BR 262, em frente ao Distrito Industrial II em Três Lagoas-MS. Fonte: Poyry, 2008.**

**BR-158:** inicia na rotatória no km 4 da BR 262 em Três Lagoas, conforme figura abaixo, passa também em frente ao Distrito Industrial II, dá acesso ao Aeroporto Municipal, interconecta com a Rodovia Municipal Jamil Jorge Salomão, que vai até ao Balneário Municipal. Segue em direção norte do município, atravessa a ponte do Rio Sucuriú que dá acesso aos ranchos e empreendimentos turísticos situados às margens do Rio Sucuriú. Essa BR passa pelo Horto Matão da FIBRIA e permite o acesso à Selvíria, Aparecida do Taboado, Paranaíba, Cassilândia, Chapadão do Sul e à Ponte Rodoferroviária no rio Paraná entre Aparecida do Taboado e Santa Fé do Sul (SP).





**Figura da BR 158 acesso entre Selvíria e Três Lagoas / Trevo de acesso à Selvíria.**  
**Fonte: Poyry, 2008.**

Na entrada da cidade de Selvíria há um entroncamento (rotatória) de acesso: pela MS-444 à Inocência-MS, Aparecida do Taboado-MS; à Três Lagoas-MS pela BR-158 e Ilha Solteira-SP, que tem um intenso fluxo de caminhões com bois, carvão, madeira, algodão e soja.

**MS-444:** que dá acesso de Selvíria-MS à Inocência-MS, não é pavimentada, como revela a figura a seguir. Antes de chegar a Inocência-MS há um entroncamento com a MS-112, rodovia também estadual não pavimentada que liga Três Lagoas à Inocência pela BR-158.



**Figura da MS 444 acesso de Selvíria à Inocência-MS / Portal de entrada Selvíria e acesso à Ilha Solteira-SP.** Fonte: Poyry, 2008.

**MS-320:** tem início no município de Três Lagoas e segue na direção noroeste, alcançando o estado do Mato Grosso, sempre paralela ao Rio Sucuriú. A MS-320 é uma rodovia de mão-dupla, pista simples, não pavimentada no trecho de Três Lagoas, não apresenta boas condições de uso, pois tem muita areia. Permite acesso aos municípios de Costa Rica, Chapadão do Sul.

**MS-040:** a partir de Brasilândia, na direção oeste dá acesso à Santa Rita do Pardo e na direção leste, chega ao porto, de onde é possível atravessar o Rio Paraná através de balsa operada pela companhia Navegação Fluvial Paulicéia Cisalpina Ltda., atingindo o município paulista de Paulicéia. A MS 40 é parcialmente asfaltada.



**Figura da MS 040 não pavimentada em Brasilândia. Fonte: O autor, 2008.**

**MS-395:** com início no município de Três Lagoas segue para o sudoeste do estado do Mato Grosso do Sul, atravessa a sede do município de Brasilândia. Neste trecho de 63 km entre as sedes dos dois municípios, a MS-395 apresenta regulares condições de trafegabilidade. Ressalta-se que esta rodovia tem intenso tráfego de caminhões, pois dá acesso à sede (fábricas e sedes administrativas) das empresas FIBRIA e International Paper, além dos principais hortos florestais de Barra do Moeda e Rio Verde.



**Figura da MS 395 entre Três Lagoas e Brasilândia.**

**MS-459:** tem início no Distrito de Arapuá, no município de Três Lagoas e segue na direção sudoeste, com acesso ao Horto Florestal do Rio Verde terminando na rodovia MS-040 no Município de Brasilândia. Essa rodovia não é pavimentada e não apresenta condições de tráfego adequadas, principalmente em dias chuvosos.

**Rodovias Municipais:** os municípios são recortados por diversas estradas municipais (denominadas estradas boiadeiras) que fazem ligação entre as fazendas, os reassentamentos e distritos dos municípios.



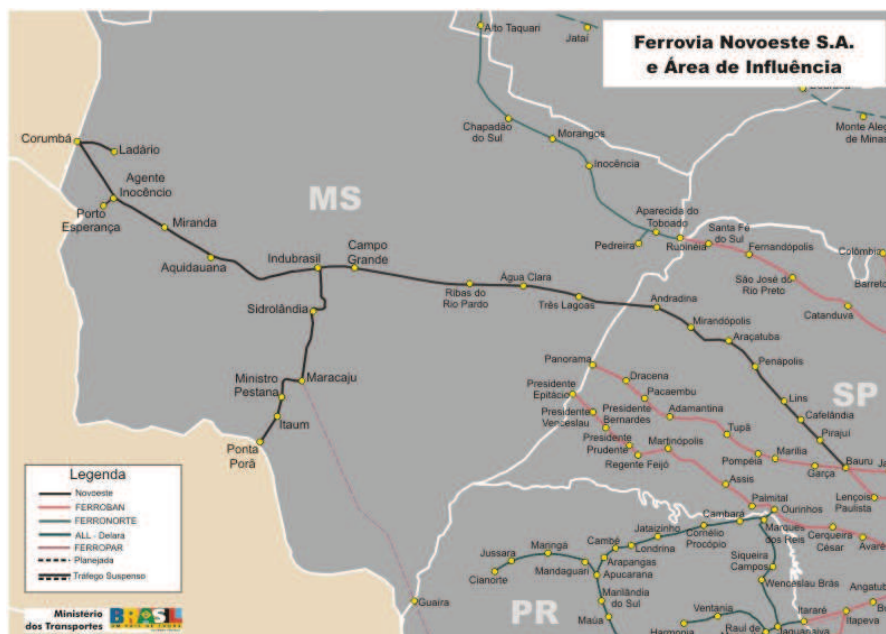
**Mapa Rodoviário da região em estudo. Fonte: DNIT, 2010.**

### Rede Ferroviária

O estado do Mato Grosso do Sul é cortado pela Malha Oeste, que tem início em Coxabamba na Bolívia, passa por Corumbá, Miranda, Aquidauana, Campo Grande, Ribas do Rio Pardo, Água Clara até chegar a Trés Lagoas. A partir desse ponto, já no estado de São Paulo, a ferrovia percorre outros municípios até chegar ao porto de Santos.

A concessão da Malha Oeste é de responsabilidade da Ferrovia Novoeste S.A., que em 2006 foi objeto de uma fusão empresarial com a América Latina Logística – ALL.





### Figura da Rede ferroviária do Mato Grosso do Sul.

Em 2007, foi assinado um contrato de transporte ferroviário entre a FIBRIA e a América Latina Logística S.A. (ALL) para 20 anos, com objetivo de escoar a produção até o Porto de Santos. As empresas investirão em conjunto cerca de R\$ 250 milhões, incluindo a construção de um ramal ferroviário de aproximadamente 25 quilômetros, que interligará a fábrica à linha principal da ALL, a aquisição e reforma de locomotivas e a recuperação da via permanente da ferrovia no trecho entre Três Lagoas e o Porto de Santos.

Esta conexão propiciará a retirada do tráfego de trens da área central do município de Três Lagoas e contribuirá para o incremento do volume de transporte da ferrovia Novoeste e consequentemente proporcionará significativos investimentos na recuperação da linha, resultando em melhoria nas condições de tráfego para os demais usuários.

## Rede Hidroviária

O município de Três Lagoas tem acesso ao sistema hidroviário Tietê-Paraná através da eclusa da Usina Hidrelétrica Engº Souza Dias (Jupia). O acesso à hidrovia pode ser feito diretamente a partir do empreendimento, localizado próximo à margem direita do rio Paraná. As boas condições da hidrovia permitem a navegação de embarcações de grande porte, com cargas de peso elevado e a construção de terminais intermodais possibilitarão a interligação com outros meios de transportes.



**Figura da Eclusa da Usina Hidrelétrica Engº Souza Dias (Jupia).**

#### Aeroportos

O Município de Três Lagoas dispõe de aeroporto municipal com pista asfaltada de 2.050 m. Atualmente esse aeroporto passa por readequações como a instalação de novos equipamentos, iluminação da pista de pouso, instalação de alambrados e do terminal de passageiros. Essas readequações estão sendo realizadas com objetivo atender as normas aeroviárias para permissão de pousos e decolagens de aviões comerciais e domésticos.

A partir de novembro de 2011, o aeroporto de Três Lagoas deverá receber vôos comerciais. A expectativa é que pelo menos duas linhas aéreas já devem pousar no aeroporto. As linhas áreas devem realizar viagens entre São Paulo, Três Lagoas e Campo Grande.

#### **5.2.3.7 Ações da Fibria Voltadas ao Desenvolvimento Regional**

As ações voluntárias da FIBRIA que visam o desenvolvimento socioeconômico e ambiental da região estão alinhadas às diretrizes de sustentabilidade da empresa e estão focadas e estruturadas nos seguintes pontos:

- Contribuição para a formação e qualificação de trabalhadores;
- Fortalecimento da cidadania;
- Geração de trabalho e renda e contribuição para o aumento da renda familiar;
- Contribuição para a empregabilidade e capacitação para o empreendedorismo;
- Disseminação da cultura empreendedora com foco nas vocações locais;
- Educação e educação socioambiental;

- Meio ambiente e sustentabilidade.

Diante das ações desenvolvidos pelo empreendedor, foram aplicados diversos planos e programas com larga aplicabilidade e amplamente reconhecidos na região. A seguir, são apresentados os principais resultados das alterações ocorridas em Três Lagoas.

#### **5.2.3.8 Resumo das Principais Mudanças Ocorridas no Município de Três Lagoas**

Pode-se dividir a história do município de Três Lagoas em três grandes momentos que trouxeram significativo impacto na sua cultura:

- 1) Ano de 1914: Estrada de Ferro Novoeste (Noroeste): ligação ferroviária com São Paulo e chegada de trabalhadores para construção e operação da ferrovia. O município foi dividido pela linha férrea;
- 2) Ano 1968: Usina Eng. Souza Dias (Usina de Jupiá) da CESP: ligação rodoviária com São Paulo e chegada de nova força de trabalhadores;
- 3) Ano 2007: Instalação das fábricas da FIBRIA e International Paper - IP: marco do processo de industrialização do município, com a chegada e fixação de mão-de-obra qualificada.

Esse terceiro grande momento gerou e ainda está gerando uma série de transformações e trazendo uma diversidade de benefícios para o município, os quais são citados a seguir:

- Forte impacto na cultura local, transformando-a de agropecuária para agropecuária e indústria;
- O aporte e fixação de expressivo número de mão-de-obra qualificada têm fundamental influência no ensino, esportes e lazer, paisagem e até arquitetura das construções, criando um novo ambiente político social na região;
- Incremento significativo na arrecadação de impostos e nas atividades comerciais, bancárias, de transporte e hotelaria, com destaque para construção civil;
- Foram instaladas 763 novas empresas de 2007 até fevereiro de 2009;
- Acréscimo de mais de 300 acomodações fixas em novos e/ou reformados hotéis;





**Figura 5.2.3.9/1 - Novos hotéis instalados em Três Lagoas. Fonte: Poyry, 2010.**

- Melhoria na malha rodoferroviária: recuperação de estradas de terra, pontes, contorno ferroviário, ramal ferroviário, nova ponte de ligação rodoviária com São Paulo;
- Estabelecimento de uma formação profissional continuada;
- Implantação de um sistema de Educação ambiental;
- Surgimento de um novo empresariado, através do fomento ao empreendedorismo;
- Criação da 2ª. Vara Trabalhista, criação da Vara da Fazenda, reativação da Procuradoria do Trabalho, novo prédio para o Ministério Público Estadual, novo prédio para abrigar o Fórum, aumento do número de varas cíveis e criminais;
- Ampliação de programas de assistência social: os conteúdos dos alojamentos desativados foram doados para famílias carentes;

Foram também observados os resultados durante as obras de instalação das fábricas da FIBRIA e IP, dentre os quais pode-se destacar os seguintes pontos:

- Projeto e construção vitoriosos, por onde passaram mais de 44.000 trabalhadores que foram alojadas, alimentadas, treinadas, medicadas, vestidas, assalariadas, controladas e adaptadas a uma cidade à época de 87.000 habitantes;
- Foram disponibilizados a estes trabalhadores, espaços de lazer, esporte, assistência religiosa, acesso à alfabetização e integração social, contando inclusive, com canais permanentes para apresentarem suas queixas e reclamações;
- Foram protegidas em sua integridade física, refletida na taxa de acidentes (0,75/milhão), número expressivamente baixo, quando comparado a outras obras de mesmo porte;
- Houve melhorias nos programas de combate à prostituição infantil, tendo como resultado nenhuma ocorrência envolvendo os 44.000 trabalhadores que passaram nas obras;
- Nenhum impacto negativo direto no aumento das ocorrências criminais: 1 homicídio de trabalhador nas obras e 4 furtos e roubos de menor valor;
- Nenhum impacto negativo no término das obras – inexpressiva presença, no município, de trabalhadores desempregados que trabalharam nas obras da FIBRIA.

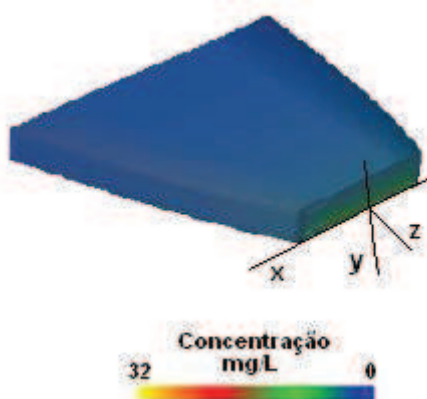
## **6**

### **ESTUDOS COMPLEMENTARES**

A caracterização do empreendimento foi detalhada com base na engenharia conceitual do empreendimento, definindo as emissões ambientais, seus controles, as infra-estruturas internas e externas associadas, bem como, os estudos específicos realizados permitindo uma melhor avaliação dos impactos, tais como:

- Estudo de Dispersão Hídrica;
- Estudo de Dispersão Atmosférica; e
- Estudo de Análise de Risco.

Segundo o Estudo de Dispersão Hídrica verifica-se que quanto aos parâmetros de cor e carga orgânica (medida em DBO), mesmo nas condições de mínima vazão ( $Q_{7,10}$ ) do rio Paraná, a zona de mistura será de apenas alguns metros, isto é, o rio volta às condições anteriores logo após o lançamento dos efluentes soma das duas Linhas (Linha 1 + 2) da Fibria.



**Figura 6/1 - Dispersão em 3 dimensões: x (comprimento), y (largura) e z (profundidade) para o parâmetro DBO, Vazão Linha 1 + Linha 2,  $Q_{7,10}$  do rio Paraná**

De acordo com o estudo de dispersão atmosférica, os valores encontrados apresentaram-se abaixo dos padrões secundários estabelecidos pelo CONAMA e daqueles recomendados pela Organização Mundial da Saúde – OMS, mesmo quando adicionadas às concentrações da linha 2 e a fábrica da Eldorado.

Parâmetro	Qualidade atual do ar (back ground) na Escola Municipal Parque São Carlos	Influência das emissões da Fibria-linha 1 e 2 e Eldorado na Escola Municipal Parque São Carlos	Qualidade do ar futuro com linha 1 e 2 da Fibria e Eldorado na Escola Municipal Parque São Carlos	Padrão Secundário
<b>Material particulado (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	37,16	0,55	<b>37,71</b>	<b>150</b>
<b>Dióxido de enxofre (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	0,40	0,63	<b>1,03</b>	<b>100</b>
<b>Dióxido de nitrogênio (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	2,91	20,34	<b>23,25</b>	<b>190</b>
<b>Sulfeto de hidrogênio (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	0,25	0,51	<b>0,76</b>	<b>6,67</b>

O Estudo de Análise de Riscos deste empreendimento apresenta uma Análise Preliminar de Perigos na qual identifica 8 perigos classificados na categoria de Severidade III e 2 perigos classificados na categoria de severidade IV, porém, após a simulação destas consequências pelo software PHAST versão 6.54, constatou-se que todos os efeitos estão restritos a área interna da FIBRIA, não atingindo população extra-muros. Assim, verifica-se que o empreendimento em análise é viável,

comparando os resultados obtidos com o preconizado na Norma CETESB P4.261 ressaltando que o empreendimento deve atender as medidas propostas no estudo.

		FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA				
		A	B	C	D	E
S E V E R I D A D E	IV	3	2			
	III		1	2	5	
	II		13	10	28	
	I				2	

**Figura 6/1 - Matriz de risco com a quantificação das hipóteses do estudo de análise de riscos**

## 7

### AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Considerando a caracterização do empreendimento e o Diagnóstico Ambiental da área de influência, iniciou-se a avaliação dos impactos ambientais gerados pela instalação do mesmo, sendo identificados os impactos sobre os meios físico, biótico e sócio-econômico para as diferentes fases do empreendimento, planejamento, implantação e operação, de acordo com a Resolução CONAMA nº 001/86.

A identificação desses impactos ambientais é apresentada por meio de planilhas na forma de avaliação qualitativa, permitindo constatar que as interferências esperadas são conhecidas, não devendo ocorrer sinergias e situações imprevistas de interação entre elas, decorrentes de associações.

Para se identificar as ações do empreendimento, foi feita avaliação do mesmo em suas diversas etapas: planejamento, implantação, desativação das obras e operação. Em cada uma dessas etapas poderá haver modificações no meio ambiente, que devem ser registradas e avaliadas.

Os impactos potenciais foram divididos nas fases de planejamento, implantação desativação das obras e operação do empreendimento, sendo os principais listados na tabela a seguir:

Tabela 7/1. *Check list* de ações impactantes para fase de planejamento, implantação do empreendimento, desativação das obras e operação.

Fase	Meio	Impactos possíveis	Ambiente terrestre	Ambiente aquático
Planejamento	Sócio-	Melhoria da qualidade de vida da	X	



	<i>econômico</i>	população		
		Geração de expectativa da população	X	
<i>Implantação</i>	<i>Físico</i>	Movimentação de terra para construção da fábrica e da infraestrutura	X	
		Alteração na característica do solo e das águas subterrâneas devido à disposição inadequada de resíduos	X	X
		Alteração da qualidade do rio Paraná		X
		Alteração da qualidade do ar	X	X
		Aumento da geração de ruído	X	X
	<i>Biótico</i>	Aumento dos riscos de atropelamento de animais	X	
		Alteração nos ecossistemas aquáticos		X
	<i>Sócio-econômico</i>	Geração de empregos temporários diretos e indiretos	X	
		Aumento do trânsito de veículos	X	
		Interferência na infraestrutura urbana	X	
		Aumento na arrecadação tributária	X	
		Dinamização da economia local	X	
<i>Desativação das obras</i>	<i>Sócio-econômico</i>	Desmobilização da mão-de-obra temporária	X	
<i>Operação</i>	<i>Físico</i>	Alteração na qualidade do solo e/ou das águas subterrâneas devido à disposição de resíduos	X	X
		Alteração da qualidade do ar, solo e/ou das águas subterrâneas devido à vazamentos de produtos perigosos	X	X
		Alteração da qualidade do rio Paraná		X
		Alteração da qualidade do ar	X	X
		Aumento da geração de ruído	X	X
	<i>Biótico</i>	Aumento dos riscos de atropelamento de animais	X	
		Alteração na estrutura das comunidades aquáticas		X
	<i>Sócio-econômico</i>	Alteração na qualidade dos empregos	X	
		Dinamização da economia local	X	
		Aumento da arrecadação tributária	X	
		Geração de empregos diretos e indiretos	X	
		Aumento do trânsito de veículos	X	
		Interferência na infraestrutura urbana	X	

Para a identificação dos impactos, foram considerados os fatores ambientais estudados no diagnóstico ambiental, abaixo relacionados:

<b>MEIO FÍSICO</b>	Ar
	Solo
	Água
<b>MEIO BIÓTICO</b>	Flora terrestre
	Fauna terrestre
	Fauna aquática
<b>MEIO SÓCIO-ECONÔMICO</b>	População
	Uso e ocupação do solo
	Qualidade de vida
	Atividades econômicas
	Político–institucional

O cotejo das ações do empreendimento, com os fatores ambientais listados foi realizado por diferentes técnicos, de acordo com sua especialidade, identificando-se os processos decorrentes e os impactos potenciais e avaliando-se as características das alterações potenciais.

Se a identificação dos impactos foi efetuada a partir do relacionamento das atividades geradoras de impactos com os aspectos ambientais afetados pelo empreendimento, a avaliação considerou, de forma sistemática, as diversas interferências encontradas, estabelecendo-se uma caracterização para os impactos significativos.

A metodologia da avaliação de impacto pressupõe escalas temporais e espaciais das áreas de influência. Neste estudo, empregaram-se como escala temporal as fases previstas para o empreendimento: planejamento, implantação, desativação das obras e operação. A avaliação foi consolidada através de discussão da equipe técnica multidisciplinar.

Para a análise de impactos, optou-se pela realização da avaliação de todos os impactos, independentemente de sua classificação como primário, secundário e terciário, visando o aprofundamento da análise de todos eles.

Procedeu-se, assim, à avaliação dos impactos para todas as fases do empreendimento, qualificando-os em função de suas especificidades e indicando a sua magnitude (mensuração qualitativa) e grau de relevância. De acordo com tais critérios, eles são caracterizados com os seguintes atributos:

Quanto à **natureza**: positivo (P), quando do impacto resulta uma melhoria da qualidade ambiental pré-existente, ou negativo (N), quando o impacto compromete essa qualidade;

Em relação à **forma de incidência**: indica se o impacto atinge de forma direta (D) ou indireta (I);

No que diz respeito à **área de abrangência**: pode ser local (L), quando ocorre no próprio sítio do empreendimento, regional (R), quando se propaga para fora desse sítio ou estratégica (E), quando se interliga com estratégias de desenvolvimento local e/ou regional;

Quanto à **possibilidade de ocorrência**: se o impacto constitui um evento certo (C), ou possível (P);

Quanto ao **prazo de ocorrência**: imediato/curto prazo (CP); médio prazo (MP) e longo prazo (LP);

Com respeito à **temporalidade**: temporário (T), quando ocorre em um período determinado, permanente (P), quando não cessa de se manifestar, ou cíclico (C), quando ocorre de forma intermitente;

No que envolve a **reversibilidade**: reversível (R), quando o aspecto ambiental impactado tende a retornar às condições originais, e irreversível (I), quando o aspecto não retorna às condições originais;

Quanto à **magnitude**: realizada geralmente em termos qualitativos, sendo classificada como pequena (P), média (M) ou grande (G);

Em relação à **relevância**: é estabelecida como baixa (B), média (M) ou alta (A), considerando-se sua magnitude, mitigabilidade e importância dos fatores ambientais atingidos;

Em relação às possibilidades **mitigação**: impacto mitigável (M), parcialmente mitigável (PM) e não mitigável (NM);

Grau de **resolução** das medidas propostas para reduzir ou potencializar um dado impacto: baixo (B), médio (M) ou alto (A).

A avaliação de cada impacto foi realizada de acordo com o que mostra a tabela apresentada a seguir, a qual explicita os atributos que foram caracterizados no decorrer da análise.

Nessa metodologia, as medidas mitigadoras, no caso dos impactos negativos, ou potencializadoras dos impactos positivos já são previstas e relacionadas no Quadro de Avaliação, sendo avaliado seu grau de resolução (alto, médio ou baixo). A partir da mensuração do impacto e resolução da medida proposta será possível definir o grau de relevância do impacto, levando-se em conta a situação ambiental anterior à implementação do empreendimento.

No caso de impactos positivos (benéficos), devem ser adotadas medidas que visem aproveitar ao máximo os benefícios; são as chamadas medidas potencializadoras.

Tabela do Roteiro básico para a avaliação de impactos ambientais potenciais e respectivas medidas mitigadoras.

<b>Impacto ambiental potencial</b>
------------------------------------



---

Alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e da situação sócio-econômica.

---

#### **Fator potencialmente gerador de impacto**

Qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, segurança, bem-estar das populações, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, e a qualidade dos recursos naturais.

---

#### **Fundamentação técnica**

Análise dos impactos, com a fundamentação técnico-científica para a sua avaliação.

---

#### **Caracterização do impacto**

A caracterização dos impactos ambientais é realizada de acordo com a legislação ambiental vigente e indicada de acordo com as seguintes especificidades e atributos:

---

<b>Natureza:</b>	- positivo ou negativo
<b>Forma de incidência:</b>	- direto ou indireto
<b>Área de abrangência:</b>	- local, regional ou estratégica
<b>Possibilidade de ocorrência:</b>	- certo ou possível
<b>Prazo de ocorrência:</b>	- imediato, curto, médio ou longo prazo
<b>Temporalidade/duração:</b>	- temporário, cíclico ou permanente
<b>Reversibilidade:</b>	- reversível, parcialmente reversível ou irreversível
<b>Magnitude:</b>	- pequena, média ou grande
<b>Relevância:</b>	- alta, média ou baixa
<b>Possibilidades mitigadoras para impactos negativos:</b>	- mitigável, parcialmente mitigável ou não mitigável
<b>Possibilidade de potencialização para impactos positivos:</b>	- alta, média ou baixa
<b>Grau de resolução das medidas:</b>	- baixo, médio ou alto

---

#### **Área de influência**

Limite de ocorrência ou extensão dos impactos ambientais – ADA, AID ou AII

---

#### **Medidas mitigadoras ou potencializadoras**

Ações que visem a redução ou minimização dos impactos negativos ou potencialização dos impactos positivos.

---

**Responsabilidade pela implementação das medidas**

Indica o responsável pela aplicação das medidas.

**Prognóstico após a implementação das medidas**

Análise do impacto após a implantação das medidas.

**7.1****Ações Potencialmente Causadores de Impactos**

A seguir, são apresentadas as ações potenciais previamente identificadas que poderão causar os impactos ambientais nas fases de implantação e de operação da expansão da FIBRIA.

**Fase de Implantação**

- atividades de terraplenagem contemplando obras de escavação e terraplenagem;
- atividades de arruamento e pavimentação e produção de asfalto;
- obras de construção civil e produção de concreto;
- Movimentação e operações com veículos pesados, como britadeiras, compressores e montagem de equipamentos;
- Movimentação de veículos de transportes;
- Recebimento, armazenamento e consumo de óleo combustível pelas máquinas e veículos;
- Captação de água do rio Paraná e posterior tratamento e distribuição de água tratada para fins potáveis, sanitários e preparação de terreno e concreto;
- Coleta e disposição de esgotos sanitários;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e disposição de resíduos sólidos de obras;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e disposição de resíduos sólidos gerados pela infraestrutura;
- Geração de empregos temporários diretos e indiretos;
- Interferência na infraestrutura urbana;
- Aumento na arrecadação tributária;e
- Dinamização da economia local.

**Fase de Operação**

- Captação de água do rio Paraná e posterior tratamento e distribuição de água tratada para fins industriais, potáveis, sanitários e etc;
- Coleta, tratamento e disposição dos efluentes líquidos tratados no rio Paraná;
- Vazamentos e derramamentos de licor preto diluído e concentrado da fábrica de celulose;
- Coleta, tratamento e dispersão de emissões atmosféricas;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e disposição de resíduos sólidos industriais nos aterros;
- Operação da fábrica com emissão de ruídos;
- Recebimento, armazenamento e manuseio de produtos químicos;
- Fabricação, armazenamento e manuseio de produtos químicos;
- Recebimento, armazenamento e manuseio de produtos combustíveis;
- Alteração na qualidade de vida da população;
- Geração de empregos temporários diretos e indiretos;
- Interferência na infraestrutura urbana;
- Aumento na arrecadação tributária;e
- Dinamização da economia local.

## **7.2 Síntese da Avaliação de Impactos**

A Avaliação de Impactos apresenta de forma detalhada os impactos previstos para as fases de planejamento, implantação, desativação das obras e operação da ampliação fábrica.

## **7.3 Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias**

### **7.3.1 Medidas Compensatórias e Mitigadoras**

Com base na avaliação dos impactos ambientais, são recomendadas medidas que venham a minimizá-los, eliminá-los, compensá-los, no caso de impactos negativos e, no caso de impactos positivos, maximizá-los, sempre com medidas que deverão ser implantadas através de projetos ambientais.

Seguem as medidas mitigatórias propostas:

#### **Fase de planejamento**

- efetuar divulgação do projeto, informando dados de capacidade, tecnologia a ser empregada, sistemas de controle ambiental, número de empregos, informações sobre os impactos do empreendimento, entre outras, através do Programa de Comunicação Social existente.

### **Fase de implantação**

- estocar em local adequado, a camada orgânica superior do solo, para reutilização posterior (por exemplo, em projeto paisagístico);
- manejar o solo com cautela, e com especial atenção na construção e conservação de estradas;
- adotar medidas para minimizar o carreamento de material sólido para os cursos d'água;
- minimizar o tempo de exposição das áreas sem cobertura vegetal na fase de obras;
- implantar um Programa de Gestão de Canteiro de Obras, incluindo o monitoramento de Resíduos Sólidos a serem gerados durante as obras;
- adotar as medidas mitigadoras e de recuperação previstas no PRAD;
- implantar sistema de proteção de solo e das águas pluviais nas áreas de armazenamento e manuseio de combustíveis, lubrificantes, óleos e graxas;
- tratar o esgoto sanitário gerado na fase de implantação na estação de tratamento de efluentes existente, enviando diretamente ao tanque de aeração;
- continuar o Programa de Monitoramento de Efluentes;
- umectar as vias de circulação e do pátio de obras durante a execução dos serviços;
- realizar manutenção de regulação dos motores de máquinas, caminhões e veículos;
- obedecer à legislação vigente relativa ruído;
- continuar o Programa de monitoramento de ruído;
- utilizar EPI, como protetor auricular, ou qualquer outra medida de acordo com o PPRA;
- implantar controle de máquinas e equipamentos próprios e de terceiros com baixo nível de ruído;
- enclausurar acusticamente equipamentos com alto nível de pressão sonora;
- instalar silenciadores, atenuadores e absorvedores de energia sonora sempre que necessário;
- instalar de placas sinalizadoras de velocidade nas principais vias de acesso à área de ampliação da fábrica;
- continuar as campanhas educativas para proteção dos animais.



- empregar tecnologias que minimizem os impactos ocasionados pelas obras nas margens e no fundo do rio Paraná na implantação da captação de água e do emissário;
- monitorar as obras da nova captação e emissário;
- continuar com o monitoramento dos efluentes lançados na fase de implantação;
- dar continuidade ao monitoramento de comunidades aquáticas.
- promover campanha de divulgação para contratação de mão-de-obra para a fase de implantação, devendo dar prioridade para a população local;
- manter campanha de prevenção de acidentes de trânsito e direção defensiva;
- implementar alojamentos provisórios e suficientes para todo o período de obra;
- continuar com o Programa de Monitoramento de Resíduos Ambulatoriais;
- implementar mecanismos de transporte de trabalhadores entre os municípios envolvidos e localização do empreendimento;
- solicitar às empresas prestadoras de serviços que vão atuar na construção do empreendimento, as certidões negativas de débitos municipais, estaduais e federal;
- verificar junto às empresas prestadoras de serviço, o pagamento dos impostos pertinentes;
- garantir que terceiros recolham tributos preferencialmente em Três Lagoas;
- a Fibria-MS deverá potencializar a compra de serviço e bens na implantação do empreendimento, preferencialmente em Três Lagoas;
- estimular em conjunto com o poder público o estabelecimento de programas de apoio a micro e pequenos empresários da região do empreendimento;
- articular com órgãos públicos a fiscalização das atividades econômicas informais na região do empreendimento;
- promover o emprego da mão-de-obra local;

### **Fase de desativação das obras**

- apoiar algumas empresas prestadoras de serviço na continuidade aos seus trabalhos durante a fase de operação da fábrica;
- incentivar o retorno da mão de obra utilizada na construção para seus municípios de origem.

### **Fase de operação**

- continuar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);

- treinar funcionários para correta destinação dos resíduos gerados;
- implantar sistemas de contenção e impermeabilização das áreas no entorno dos tanques;
- implantar plano de manutenção e vistorias nos tanques;
- capacitar os profissionais envolvidos nas atividades de manuseio, estocagem e transporte de produtos perigosos;
- implantar recomendações do Estudo de Análise de Risco;
- implantar uma nova estação de tratamento de efluentes similar ao existente que está fundamentada na melhor tecnologia prática disponível (moderna e segura) do tipo de lodos ativados;
- operar adequadamente a nova estação de tratamento de forma que o lançamento dos efluentes líquidos tratados estejam de acordo com a legislação vigente;
- realizar Programa de Monitoramento de Efluentes também na nova ETE;
- realizar inspeção periódica no sistema do emissário e seus difusores;
- continuar o Monitoramento da Qualidade da Água Superficial do rio Paraná;
- instalar chaminé com altura definida na modelagem de dispersão atmosférica;
- implantar equipamentos de controle de emissões de alta eficiência, tais como precipitadores eletrostáticos;
- realizar Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas também na nova chaminé;
- obedecer à legislação vigente relativo a ruído e continuar o Monitoramento de ruído;
- utilizar EPIs, como protetor auricular, ou qualquer outra medida de acordo com o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais);
- implantar controle de máquinas e equipamentos próprios e de terceiros com baixo nível de ruído;
- adquirir máquinas e equipamentos próprios e de terceiros visando baixo nível de ruído;
- enclausurar acusticamente equipamentos próprios e de terceiros visando baixo nível ruído;
- instalação de silenciadores, atenuadores e absorvedores de energia sonora sempre que necessário;
- instalar placas sinalizadoras nas principais vias de acesso à área da fábrica;
- informar e conscientizar os condutores de veículos quanto à direção defensiva;

- implantar uma nova estação de tratamento de efluentes similar ao existente que está fundamentada na melhor tecnologia prática disponível (moderna e segura) do tipo de lodos ativados;
- operar adequadamente a nova estação de tratamento de forma que o lançamento dos efluentes líquidos tratados estejam de acordo com a legislação vigente;
- continuar o Monitoramento da Comunidade Aquática do rio Paraná;
- promover campanha de divulgação para contratação de mão-de-obra para a fase de operação da fábrica, devendo dar prioridade para a população local;
- articular com órgãos e instituições de ensino profissionalizante para celebração de acordos e/ou convênios visando capacitação profissional da população local.
- promover mecanismos para contratação de mão de obra local;
- capacitar profissionais da mão-de-obra em convênio com instituições de ensino profissionalizantes;
- dar preferência às empresas, prestadores de serviços e comércio da região;
- articular com órgãos públicos para fiscalização das atividades econômicas informais;
- verificar o cumprimento das obrigações tributárias das empresas prestadoras de serviço;
- realizar manutenção de regulagem dos motores de máquinas, caminhões e veículos utilizados pelo empreendimento;
- implementar mecanismos de divulgação, por parte da empresa, quanto às reais condições das ofertas de vagas de emprego na implantação do empreendimento e das respectivas especializações requeridas;
- continuar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Ambulatoriais;
- implementar mecanismos de transporte de trabalhadores entre os municípios envolvidos e localização do empreendimento.

#### **7.4 Programas de Controle e Monitoramento**

Para expansão deste empreendimento, visto que os impactos possuem a mesma relevância dos atuais, é proposta a continuação dos programas de monitoramento já realizados:

- 1) Programa de monitoramento das águas superficiais e das comunidades aquáticas
- 2) Programa de monitoramento das Estações de Tratamento de Efluentes
- 3) Programa de monitoramento das águas subterrâneas
- 4) Programa de monitoramento da emissão atmosférica e qualidade do ar
- 5) Programa de monitoramento dos níveis de ruído
- 6) Programa de Educação Ambiental
- 7) Programa de monitoramento de fauna

- 8) Programa de comunicação e relacionamento com partes interessadas e comunicação
- 9) Programa de monitoramento das ações de transporte de equipamentos
- 10) Programa de adequação da infra-estrutura urbana
- 11) Programa de saúde pública

É também proposta a implantação de novo programa: Gestão de Canteiro de Obras durante a fase de implantação da expansão da unidade industrial.

## 8

### CONCLUSÃO

#### Conclusão Geral

A capacidade da expansão da fábrica da Fibria-MS será de 1 750 000 toneladas por ano de celulose branqueada de eucalipto.

Para analisar a viabilidade ambiental deste empreendimento, foi desenvolvido um Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Esse estudo fez uma abordagem sistêmica do empreendimento, suas características principais, o cenário dos meios físico, biótico e socioeconômico. Posteriormente, em capítulo denominado Análise dos Impactos Ambientais, aponta os possíveis impactos socioambientais decorrentes da interação entre a futura operação da unidade industrial e os elementos físicos, bióticos e antrópicos constatados no diagnóstico ambiental.

Para o diagnóstico ambiental foram realizados estudos específicos dos meios físico, biótico e antrópico, definindo-se as atuais sensibilidades e vulnerabilidades ambientais.

Para o meio físico foram contemplados aspectos tais como: clima e condições meteorológicas, geologia, geomorfologia e pedologia, recursos hídricos, qualidade do ar e níveis de ruído. Dentre os estudos realizados, destacam-se as simulações para dispersão de efluentes líquidos no rio Paraná, estudo de análise de riscos e dispersão de emissões atmosféricas.

Os estudos do meio biótico abrangeram a fauna e flora presentes nas áreas de influência do projeto, tendo sido identificados poucos elementos de destaque no meio ambiente local. Em termos de cobertura vegetal, esta encontra-se afetada pelas atividades antrópicas.

Quanto aos estudos sócio-econômicos foram caracterizadas a dinâmica demográfica, os aspectos econômicos, a estrutura urbana e saneamento básico nas cidades e comunidades sob influência do empreendimento, assim como foi feita uma avaliação do potencial arqueológico do local, de modo a constituir-se uma imagem mais ampla do contexto em que se insere o empreendimento.

Na avaliação dos impactos, tendo por base a caracterização do empreendimento e o diagnóstico ambiental, a consultoria responsável pelo estudo constatou que:

- Na fase de planejamento foram constatados 2 impactos positivos no meio antrópico;
- Na fase de implantação foram constatados no meio físico 5 impactos negativos, no meio biótico 2 impactos negativos e no meio antrópico 5 impactos, sendo 3 positivos, 1 negativo e 1 tanto positivo como negativo;



- Na fase de desativação das obras foi constatado 1 impacto negativo no meio antrópico;
- Na fase de operação foram constatados 5 impactos negativos no meio físico, 2 impactos negativos no meio biótico, e 6 impactos no meio antrópico, sendo 1 negativo, 4 positivos e 1 tanto positivo como negativo.

Como se pode observar, a maior parte dos impactos negativos identificados concentra-se no meio físico e na etapa de implantação para os quais foram propostas medidas mitigadoras.

Em contrapartida, todos os impactos positivos das etapas de implantação e operação aparecem no meio sócio-econômico e estão ligadas, fundamentalmente, ao aumento de empregos diretos e indiretos, aumento da arrecadação de tributos e aumento de oferta de infraestrutura na etapa de implantação e a dinamização da economia local e difusa, na etapa de operação.

Para mitigar os impactos negativos foram propostos programas de mitigação de impactos nas três fases previstas para o empreendimento (planejamento, instalação, desativação das obras e operação), que apresentarão graus de resolução variáveis.

A necessidade de mão-de-obra para ampliar a unidade da Fibria-MS será importante fator de geração de empregos diretos e indiretos. Durante o período da implantação, cerca de 7.000 empregados estarão trabalhando na construção do empreendimento, caracterizando um significativo impacto socioeconômico na região.

Uma obra do porte da Fibria em Três Lagoas implica também grande impacto no meio antrópico, tendo em vista os processos de contratação e desmobilização de mão-de-obra após a conclusão das obras.

Durante o período da construção, ocorrerá aumento na arrecadação de tributos estaduais e municipais e potencialização do setor terciário, na área de influência direta do empreendimento. São impactos positivos, à exceção da desmobilização de mão-de-obra, os quais poderão ser minimizados em decorrência da adoção das medidas recomendadas.

Para a fase de operação da indústria, os impactos negativos identificados (ambientais, sociais e econômicos) são, em sua maioria, de pequena magnitude e mitigáveis, destacando-se, entre eles, o impacto sobre a qualidade do ar. A dinâmica da atmosfera, no local proposto para implantação da indústria, apresenta condições favoráveis à dispersão das emissões atmosféricas não só da linha 1 existente como da linha 2 futura, o que foi comprovado a partir de estudos específicos das condições atmosféricas locais que evidenciaram que a topografia local favorece a dispersão.

De acordo com o estudo de dispersão atmosférica, os valores encontrados apresentaram-se abaixo dos padrões secundários estabelecidos pelo CONAMA e daqueles recomendados pela Organização Mundial da Saúde – OMS.

Em relação aos impactos decorrentes do consumo de água, os estudos efetuados confirmam a disponibilidade hídrica do rio Paraná, sendo a Bacia Hidrográfica do Paraná apresenta uma vazão média de 6.490 m<sup>3</sup>/s e vazão mínima (Q<sub>7,10</sub>) de 2.891

m<sup>3</sup>/s. O consumo da água da ampliação da indústria está estimado em 9.000 m<sup>3</sup>/h, sendo que 90% retorna ao rio Paraná, portanto um consumo insignificante.

Em relação aos impactos sobre a qualidade hídrica, o emissário subaquático será um ponto importante para o descarte dos efluentes líquidos, sendo que o estudo de dispersão hídrica mostrou que não haverá alteração da qualidade das águas no rio Paraná, sendo a zona de mistura, para os parâmetros de cor e carga orgânica (DBO), será de no máximo alguns metros do local de descarte, não afetando as atividades de pesca, nem a qualidade do rio Paraná.

Em relação aos impactos socioeconômicos, os benefícios são vários, podendo-se relacionar aqui a possibilidade de geração de empregos durante a construção e operação do empreendimento, aumento da arrecadação de tributos municipais e estaduais, com reflexos positivos para o desenvolvimento dos setores secundários e terciários da região, notadamente em Três Lagoas e nos demais municípios na área de influência do projeto.

Os benefícios do desenvolvimento da região serão sentidos pelo setor terciário refletindo-se diretamente na diversificação e sofisticação da economia urbana e na maior alavancagem do setor de prestação de serviços (bens imobiliários, saúde, educação, transporte, telecomunicações, dentre outros), já que Três Lagoas vem desenvolvendo uma boa evolução destes serviços nos últimos anos.

O setor público registrará aumento de arrecadação de tributos, nas esferas municipal (ISSQN) e estadual (ICMS) os quais reverterão em melhorias de infraestrutura urbana e na implantação de equipamentos sociais.

O conjunto dos aspectos estudados na avaliação de impactos ambientais aponta a existência de condições favoráveis para a ampliação da planta industrial de, nesta região o que foi comprovado tanto para implantação quanto para a operação do empreendimento.

De acordo com as análises efetuadas no decorrer deste Estudo de Impacto Ambiental, o empreendimento apresenta-se adequado quanto aos aspectos da qualidade do meio ambiente. Os aspectos identificados como de maior vulnerabilidade são passíveis de mitigação, necessitando para tanto, que as medidas de controle ambiental sejam previstas no projeto executivo e corretamente implementadas.

Com base no estudo apresentado, não foi identificado nenhum impacto que, na opinião da equipe que elaborou este EIA, questione a viabilidade ambiental do empreendimento, em condições normais de operação, considerando a implantação das medidas mitigadoras propostas. Os impactos positivos permanecem durante todo o período de operação do empreendimento.

### **Conclusão Sobre a Viabilidade Jurídico Ambiental do Empreendimento**

Por fim, cabe fazer algumas considerações acerca da análise jurídica apresentada para este Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

Considerando que se encontram cumpridos os princípios do Direito da Sustentabilidade, os que regem os textos legais do ordenamento jurídico nacional;

Considerando o cumprimento das normas do licenciamento ambiental; tanto em âmbito federal como os aspectos formais e materiais da legislação estadual e de uso e ocupação do solo em Três Lagoas;

Considerando que a atividade encontra arrimo na legislação ambiental que trata da proteção ambiental;

Considerando que o Diagnóstico e Avaliação de Impacto Ambiental identificaram a vocação da região para recepcionar a ampliação de capacidade produtiva do empreendimento da FIBRIA;

Considerando, ainda, o adequado ordenamento territorial que ora se executa neste EIA/RIMA, ao planejar como ferramenta de gestão ambiental o crescimento do empreendimento quanto à expansão e ampliação;

Considerando as concretas e efetivas medidas mitigadoras apontadas pela equipe técnica, após denso e sólido esforço amostral de campo, bem como os Programas de Monitoramento já implementados e os novos a serem implementados;

Considerando que há um equilíbrio entre as forças econômicas da atividade empresarial repercutindo positivamente no espectro de conservação da biodiversidade e, sobretudo, no âmbito socioeconômico da região permitindo a sadia qualidade de vida e respeito à dignidade da pessoa humana,

Conclui-se que a expansão do empreendimento industrial é jurídica e ambientalmente viável, a partir das sólidas proposições, recomendações e definições da equipe técnica responsável por este Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA.