

Curume JBS S/A

Dezembro de 2015 - Naviraí/MS

RIMA

# Relatório de Impacto Ambiental



Elaboração:



**SAMORANO**  
CONSULTORIA AMBIENTAL



## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO .....	3
2.	INTRODUÇÃO .....	4
3.	EMPREENDIMENTO .....	5
	<i>Quem é o responsável pelo Empreendimento?</i> .....	5
	<i>O que é o Empreendimento?</i> .....	5
	<i>Onde está localizado?</i> .....	6
	<i>Quais são as principais características?</i> .....	7
	<i>Quais as principais etapas da ampliação?</i> .....	7
4.	ÁREA DE INFLUÊNCIA .....	9
	<i>O que é Área de Influência?</i> .....	9
	<i>Qual a Área Diretamente Afetada?</i> .....	9
	<i>Qual a Área de Influência Direta?</i> .....	10
	<i>Qual a Área de Influência Indireta?</i> .....	11
5.	DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE .....	13
	<i>O que é Meio Físico?</i> .....	13
	<i>O que foi diagnosticado?</i> .....	13
	<i>Clima</i> .....	13
	<i>Solos</i> .....	13
	<i>Geologia</i> .....	14
	<i>Geomorfologia</i> .....	15
	<i>Águas subterrâneas</i> .....	17
	<i>Hidrografia</i> .....	18

<b>O que é Meio Biótico?</b> .....	20
<b>O que foi diagnosticado?</b> .....	20
<i>Herpetofauna</i> .....	20
<i>Avifauna</i> .....	20
<i>Mastofauna</i> .....	21
<i>Ictiofauna</i> .....	22
<i>Macroinvertebrados Bentônicos, Fitoplâncton e Fauna associada (Fitofauna)</i> .....	23
<i>Flora Terrestre</i> .....	24
<i>Macrófitas Aquáticas</i> .....	25
<b>O que é Meio Antrópico/Socioeconômico?</b> .....	26
<b>O que foi diagnosticado?</b> .....	26
<i>População e Economia</i> .....	26
<i>Identificação e caracterização das reservas e populações indígenas ou quilombolas existentes na área de influência do empreendimento</i> .....	26
<i>População mais próxima ao empreendimento</i> .....	26
<i>Saúde Pública e Saneamento</i> .....	27
<i>Infraestrutura Regional</i> .....	27
<i>Patrimônio Histórico, Cultural e atrativos turísticos de beleza cênica</i> .....	27
<i>Patrimônio Arqueológico</i> .....	27
<b>6. IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS PROPOSTAS</b> .....	28
<i>Quais os Impactos Identificados e Medidas Propostas na Fase de Ampliação da Instalação?</i> .....	28
<i>Quais os Impactos e Medidas Propostas na Fase de Operação?</i> .....	29
<b>7. PROGRAMAS AMBIENTAIS</b> .....	30
<i>O que são Programas Ambientais?</i> .....	30
<i>Quando ocorrerão os Programas Ambientais?</i> .....	30
<i>Quais Programas serão executados?</i> .....	31
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	32
<b>9. EQUIPE TÉCNICA</b> .....	34



# 1. APRESENTAÇÃO

Para a implantação de empreendimentos com potencial de gerar impactos ambientais significativos, como por exemplo, indústrias, minerações, barragens, usinas, gasodutos entre outros, a Legislação Federal brasileira, através das resoluções do CONAMA nº. 01/86 e nº. 237/97 exige a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Estes estudos são realizados para que o Estado, através do órgão ambiental competente (no caso o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul - IMASUL), possa avaliar a viabilidade ambiental do projeto e conceder a Licença Ambiental.

A avaliação ambiental é realizada a partir da caracterização do empreendimento, de informações fornecidas pelo empreendedor, dos levantamentos de dados da área do empreendimento relativos a terra, água, ar, animais e plantas terrestres e aquáticos, bem como da população no entorno.

Estes levantamentos são apresentados no EIA, capítulo “Diagnóstico Ambiental”, e resumidos para o RIMA. A partir deste levantamento e das características do empreendimento, avaliam-se as possíveis alterações - impactos positivos e negativos - que poderão afetar o meio ambiente nas fases de implantação e operação do projeto.

Por fim, na parte conclusiva do estudo são propostas ações de gestão ambiental na forma de Programas que contém medidas para amenizar os impactos negativos e potencializar os positivos decorrentes do empreendimento em questão.

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta o resumo das principais informações e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da ampliação da capacidade produtiva da Indústria de Curtimento de Couro bovino (Curtume) do JBS S/A, como veremos a seguir.





## 2. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem como objetivo tornar pública as informações referentes ao processo de licenciamento ambiental frente aos eventuais impactos ocasionados pela da ampliação da capacidade produtiva do Curtume JBS S/A, no município de Naviraí. A elaboração deste relatório contou com equipe composta por diversos profissionais da empresa Samorano Consultoria Ambiental, que elaborou o estudo que subsidiará a obtenção da Licença de Instalação para Ampliação da capacidade produtiva, atendendo a legislação vigente e o correspondente Termo de Referência do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL).

O [Estudo de Impacto Ambiental \(EIA\)](#) e seu [Relatório de Impacto ao Meio Ambiente \(RIMA\)](#) são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, instituídos pela Resolução CONAMA nº. 001 de 23/01/1986 (Conselho Nacional do Meio Ambiente) para reger as atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas de significativo potencial de degradação ou poluição, que dependerão do estudo para seu licenciamento ambiental.

O [EIA](#) contempla informações técnicas do empreendimento, sobre suas condições socioambientais, os impactos e as recomendações para compensação e mitigação destes.

Já o [RIMA](#), resumo do EIA, é realizado de forma a dar as informações em linguagem mais acessível, proporcionando facilidade na compreensão dos assuntos técnicos para a sociedade em geral. Neste relatório estão descritas as principais características de engenharia do [Curtume](#), o resumo do diagnóstico ambiental da Área de Influência para a ampliação do empreendimento, os impactos ambientais identificados e as ações propostas para reduzir (**medidas mitigadoras**) ou evitar (**medidas preventivas**), e, no caso de impactos positivos, potencializar (**medidas maximizadoras**).

O levantamento dos dados da região e os estudos na área do projeto foram realizados através de pesquisas no local e comparação dos dados com as pesquisas bibliográficas realizadas. Os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos, bem como a avaliação das alterações do ambiente, estão apresentados neste [RIMA](#), em forma de perguntas e respostas.



## 3. EMPREENDIMENTO

### *Quem é o responsável pelo Empreendimento?*

A Indústria de couros e peles tem como empreendedor o JBS. A JBS S.A., constituída em 1957, com sede corporativa na Av. Marginal Direita do Tietê, 500, São Paulo, traz consigo a experiência acumulada pelo grupo entre os anos de 1970 a 2001, quando expandiu significativamente as operações no setor de carne bovina no Brasil. Entre os anos de 2001 e 2013 o grupo aumentou sua capacidade produtiva, neste período, dentre as principais realizações do grupo no setor, destaca-se a operação de 5 plantas na Argentina, o ingresso no mercado de bovinos e suínos na Austrália e EUA, aquisição de confinamentos nos EUA, a incorporação com o frigorífico brasileiro Bertin, Grupo Toledo na Bélgica e a Seara Brasil.

Nos últimos anos, o JBS S/A tem expandido seu mercado pelo mundo, vendendo atualmente para 150 países e se tornando líder mundial em processamento de carne bovina, ovina e de aves, além de ter uma forte participação na produção da carne suína. O JBS foi o primeiro frigorífico brasileiro a abrir seu capital na bolsa de valores.

Atualmente, a JBS Couros conta com 26 unidades fabris em 4 continentes, propiciando uma flexibilidade e fácil acesso a diferentes tipos de matéria-prima, que permite a oferta de um portfólio completo de produtos para todos os segmentos em que atua. As unidades próximas aos rebanhos propiciam o processamento rápido das peles, diminuindo o tempo de transporte e garantindo uma melhor qualidade destes materiais.

### *O que é o Empreendimento?*

O Empreendimento corresponde a uma unidade industrial de curtimento de couro bovino, que objetiva aumentar sua capacidade de produção de 3000 para 4.000 unidades por dia.

A Indústria de couro do JBS S/A, desenvolve seu processo produtivo de curtimento em *Wet-Blue*. Esse processo consiste no curtimento da pele verde e posteriormente acabamento, como cores e textura. O termo técnico *Wet-Blue* é oriundo do inglês, *Wet* significa molhado e *Blue* significa azul, devido à coloração que o couro fica após o curtimento no cromo.



Os curtumes são considerados empreendimentos de baixo impacto ambiental. Geralmente instalados próximos ao local de abatimento animal, sua principal fonte de matéria prima. O principal produto gerado é couro, tendo como subprodutos o sedo e aparas de couro cru.

### **Onde está localizado?**

O empreendimento esta localizado na Rodovia Itaquirai/Naviraí km 02 (BR-163), a cerca de 2 km do centro urbano do município de Naviraí (Figura 1).



**Figura 1.** Imagem satelital ilustrando a localização do empreendimento, no município de Naviraí/MS. Destaque em amarelo para vias de acesso (BR-163; MS-489; MS-141); em azul claro para os Córregos Touro e Tarumã e Rio Amambaí; em rosa para a área do empreendimento.

## Quais são as principais características?

O Curtume JBS pretende ampliar sua capacidade produtiva de curtimento de couros bovinos, que já opera (LO nº. 148/2008) com capacidade de processamento de 3000 peles verdes/dia, equivalentes a 120 t/dia, e ampliará para 4.000 peles verdes/dia, equivalentes a 192 t/dia. A referida indústria produzirá couros na forma *Wet Blue* e terá como subprodutos as aparas de couro cru, que serão vendidas para a fabricação de cola e gelatina, e sebo proveniente do descarne.

O processo industrial começa com o recebimento da matéria-prima e a retirada do sebo, depois ocorre a remoção dos pelos e preparação química para o curtimento. Na sequência é retirada a carnaça e a separação do couro em duas partes, a “flor” (derme) e a “raspa” (endoderme), e a pré-lavagem para retirada de resíduos. Posteriormente o couro passa pela retirada do cálcio do couro e limpeza, finalizando assim o processo. Então ocorre o curtimento, que proporcionará resistência e conservação. O processo químico posterior consiste na fixação dos produtos curtentes às fibras do couro, por 24 horas. Na etapa final do processo industrial ocorre o enxugamento, onde o excesso de água é retirado, e o tamanho do couro é medido.

## Quais as principais etapas da ampliação?

A ampliação do empreendimento se dará com ajustes nos maquinários já utilizados no processo industrial atual, como também seu rearranjo. Com modificações nas soluções ou “banhos” e curtimento contínuo, junto às alterações de maquinários, a capacidade será ampliada mesmo com poucas alterações e assim, sem acarretar grandes impactos. As instalações prediais permanecerão as mesmas utilizadas atualmente. A seguir são descritos os processos envolvidos na produção.

**Recebimento de matéria-prima:** O local onde se descarrega os caminhões de couro verde, matéria-prima para o processo produtivo.

**Pré-Descarne:** Procedimento mecânico, por intermédio de equipamentos (descarnadeira), que proporciona a retirada do sebo.

**Caleiro:** Processo químico produtivo, realizado dentro de equipamentos cilíndricos, denominados de molineta, onde é retirado o pelo e efetuada a preparação química para o posterior curtimento.

**Ré-Descarne:** Procedimento mecânico, por intermédio de equipamentos (descarnadeira), que proporciona a retirada da carnaça.

**Divisão:** Procedimento mecânico, por intermédio de um equipamento (divisora), que proporciona a separação do couro em duas partes, a “flor” (derme) e a “raspa” (endoderme).

**Pré-Lavagem:** Procedimento realizado dentro de um equipamento cilíndrico, fulão, que visa à retirada de resíduos sólidos dos processos anteriores.

**Descalcinação:** Processo químico que é realizado dentro de um equipamento cilíndrico, fulão, o qual proporciona a retirada do cálcio do couro, por intermédio de neutralização e solubilização.



**Purga:** Processo de limpeza, realizado dentro do equipamento cilíndrico, fulão, por meio de adição de enzimas pancreáticas ou sintéticas, que irá proporcionar a retirada de substâncias indesejáveis ao produto final.

**Lavagem de Purga ou Lavagem da Descalcinação:** Processo realizado dentro de um equipamento cilíndrico, fulão, que visa à retirada, por meio de lavagens, as substâncias eliminadas nas etapas anteriores.

**Píquel:** Processo, realizado dentro de um equipamento cilíndrico, fulão, que visa à preparação do couro, por intermédio de adição de ácidos e sal, para o curtimento, facilitando assim a entrada dos produtos curtentes que possuem pH específico para sua absorção.

**Curtimento:** Processo químico, realizado dentro de um equipamento cilíndrico, fulão, que se constitui na adição de produtos curtentes, que vão proporcionar as características do couro em termos de resistências e conservação.

**Basificação:** Processo químico realizado dentro de um equipamento cilíndrico, fulão, que visa a fixação dos produtos curtentes as fibras de couro, por meio de complexação dos sais curtentes com a alteração do pH.

**Descanso:** Etapa realizada a fim de que as reações químicas de complexação dos sais curtentes se finalizam num período de aproximadamente 24 horas.

**Enxugamento e Medição:** Processo em que consiste retirar o excesso de água do couro e medir a área do couro.

**Paletização:** Processo de acomodação dos couros enxugados em paletes, no qual facilita o transporte.

**Expedição:** Local onde se acondiciona o couro para seu transporte após sua venda.

**Descarnadeiras:** Realiza o processo de retirada da camada de gordura dos couros.

**Molineta:** Realiza o processo de caleiragem dos couros, ou seja, retirada dos pelos.

**Divisora:** Equipamento que realiza a divisão dos couros separando a “flor” do couro da camada interna.

**Fulão:** Realiza o curtimento dos couros caleirados ao cromo.

**Enxugadeira:** Realiza o processo de enxugamento dos couros retirando o excesso de água.

A geração de efluentes industriais ocorre em função do consumo de água para diluição de insumos nas etapas de processamento e operações diversas, tais como: lavagem de máquinas e do couro, purgas, caldeira, dentre outros. A água do curtimento com cromo é reaproveitada através do reciclo de curtimento, onde a solução com cromo retorna para o processo industrial. Além disso, a água dos caleiros é decantada e reaproveitada no processo produtivo, e o resíduo sólido (lodo de caleiro) vai para fertirrigação em área agrícola.

No local do empreendimento existe uma Estação de Tratamento de Efluentes em operação, responsável pelo tratamento dos efluentes industriais. O sistema de tratamento é de concepção usual constando de um Gradeamento, Peneira (composta por um sistema autolimpante), Flotodecantador, Equalizador, Físico-Químico, Decantador Primário e Sistema de lodo ativado.

O Efluente Sanitário é tratado em um sistema de tanque séptico e lançado no Córrego Tarumã juntamente com o efluente industrial tratado.



## 4. ÁREA DE INFLUÊNCIA

### ***O que é Área de Influência?***

É a porção territorial passível de sofrer os potenciais efeitos decorrentes da implantação e operação ao longo da vida útil do empreendimento, nos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.

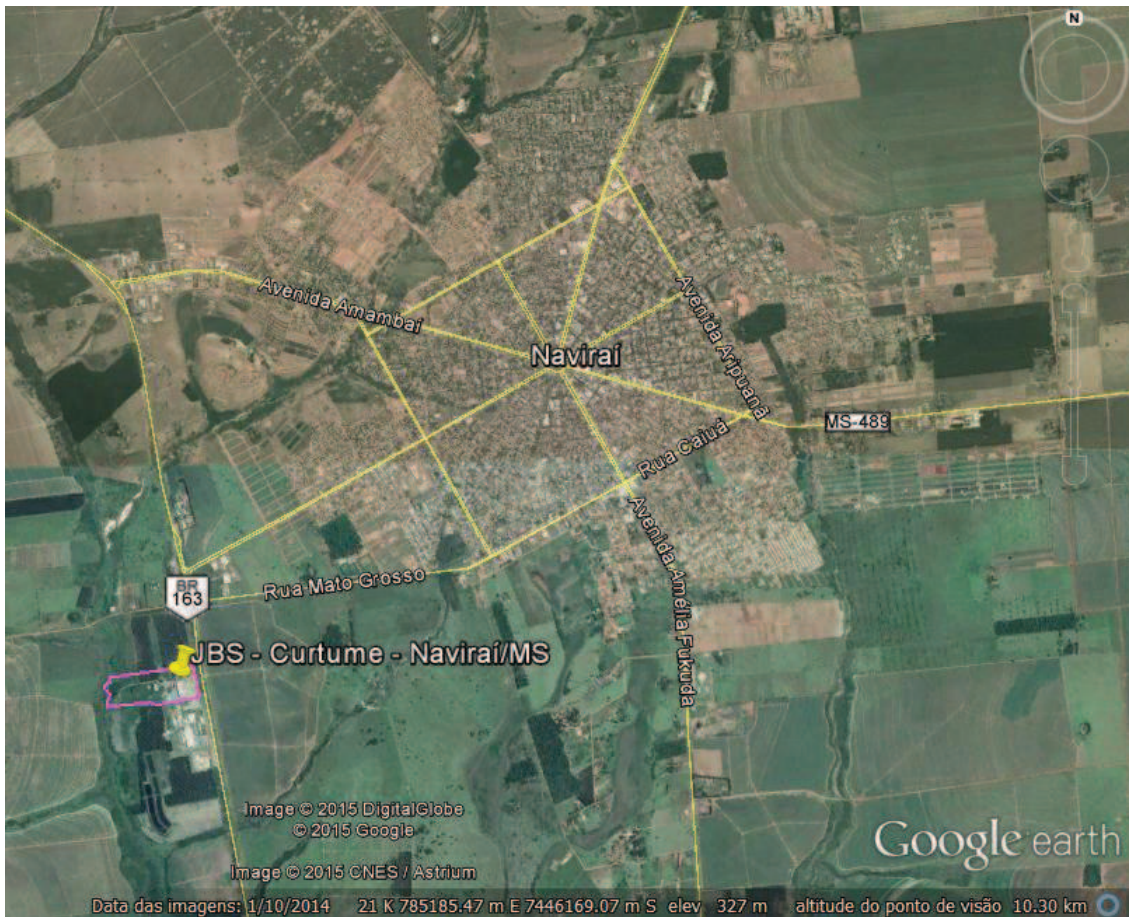
A definição da Área de Influência é uma etapa importante do processo de análise e determina a abrangência dos estudos a serem realizados.

Para definição e delimitação destas áreas foram consideradas características referentes à área de abrangência do empreendimento, a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, compreendendo os locais e áreas sujeitas aos efeitos diretos e indiretos da fase de ampliação da instalação e fase de operação.

Assim, para a elaboração do Diagnóstico Ambiental e das análises de impacto ambiental foram consideradas três escalas de abrangência: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

### ***Qual a Área Diretamente Afetada?***

A Área Diretamente Afetada (ADA) engloba as áreas destinadas à instalação da infraestrutura necessária à ampliação da operação do empreendimento e ponto de lançamento de efluentes tratados. Desta forma engloba o polígono que representa a área do empreendimento estendido até o córrego onde é lançado o efluente tratado, o Córrego Tarumã (Figura 2).



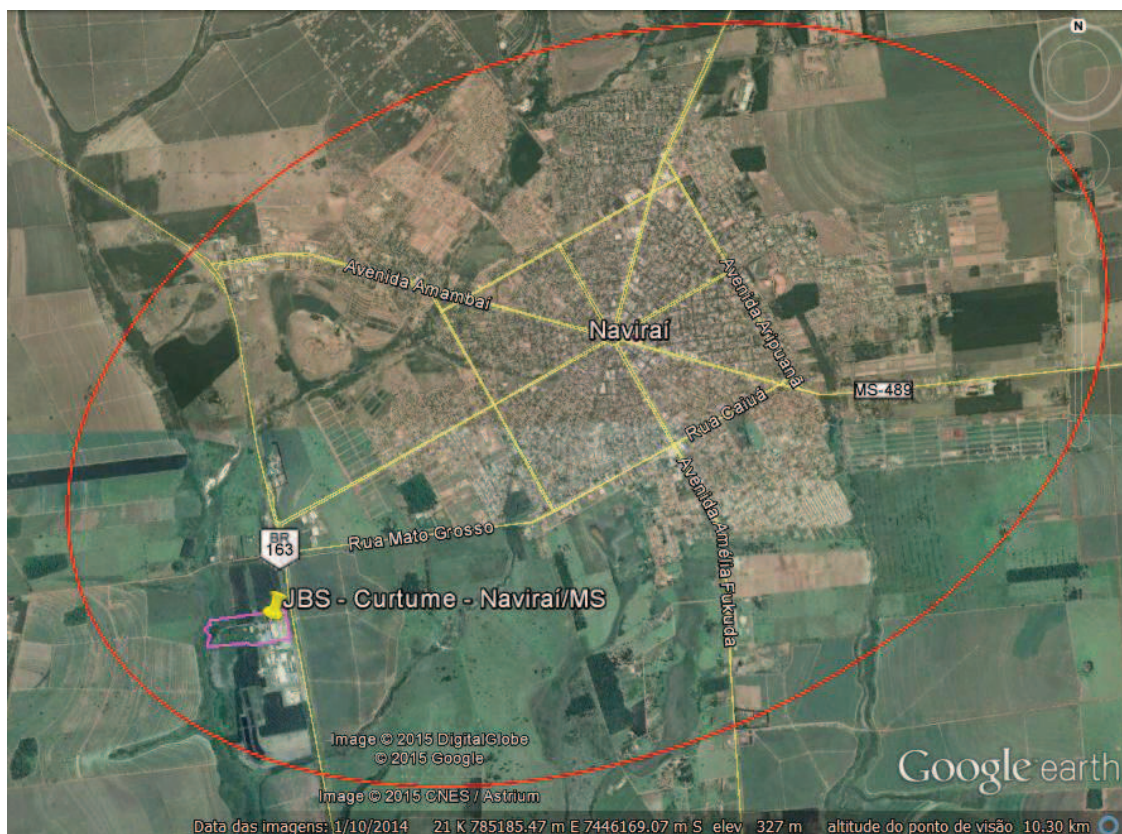
**Figura 2.** Figura ilustrando a Área Diretamente Afetada - ADA (em rosa) pelo empreendimento, Naviraí/MS. Fonte: Google Earth, 2014 (modificada).

### **Qual a Área de Influência Direta?**

A Área de Influência Direta (AID) corresponde à área que circunscreve a ADA e cujos impactos incidam ou venham a incidir de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento, e sobre a rede de relações sociais, econômicas e culturais em qualquer fase do empreendimento. Também foi levada em consideração a máxima distância alcançada pela pluma de dispersão dos poluentes atmosféricos, que poderia causar danos a saúde.

Para os meios físico, biótico e antrópico (socioeconomia) a AID compreende uma elipse que engloba a ADA acrescida de um raio de 1 km ao redor do empreendimento mais a área urbana do município de Naviraí (Figura 3).



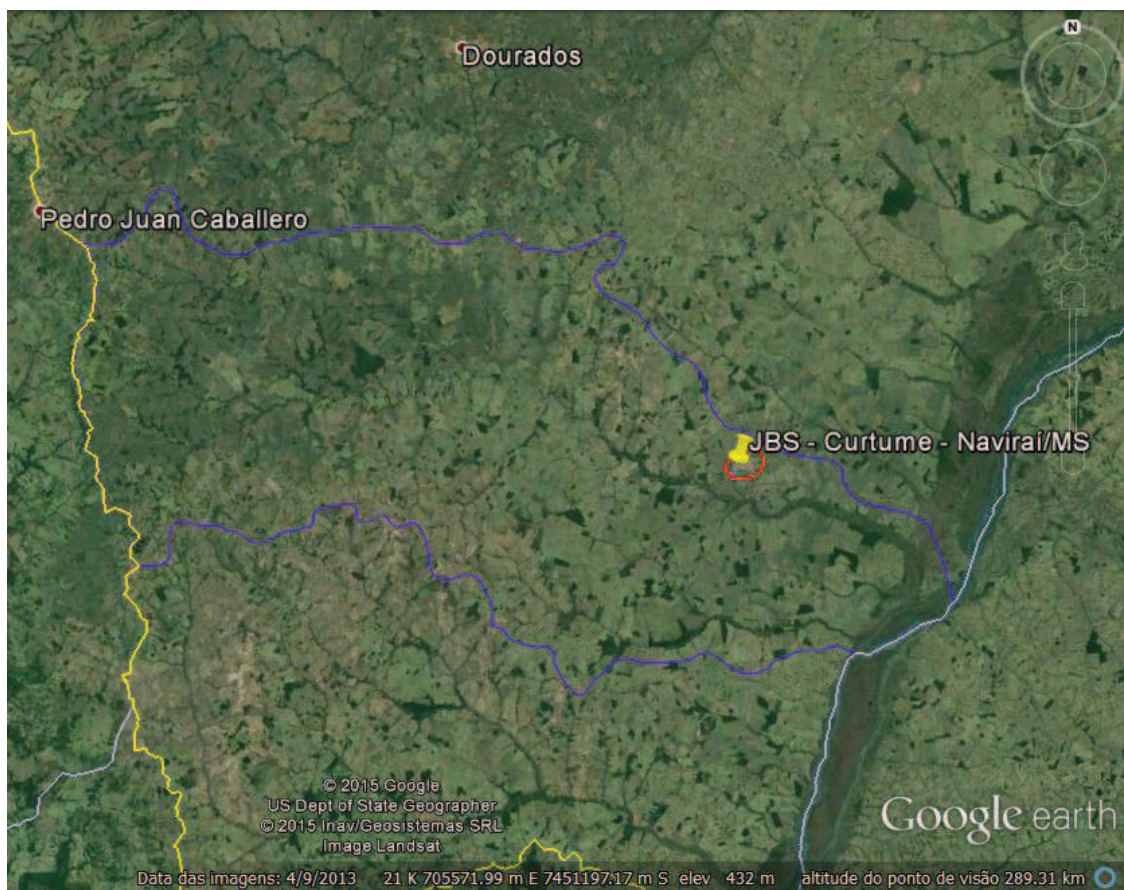


**Figura 3.** Figura ilustrando a Área de Influência Direta - AID (em vermelho) e a Área Diretamente Afetada - ADA (em rosa) pelo empreendimento, Naviraí/MS. Fonte: *Google Earth*, 2014 (modificada).

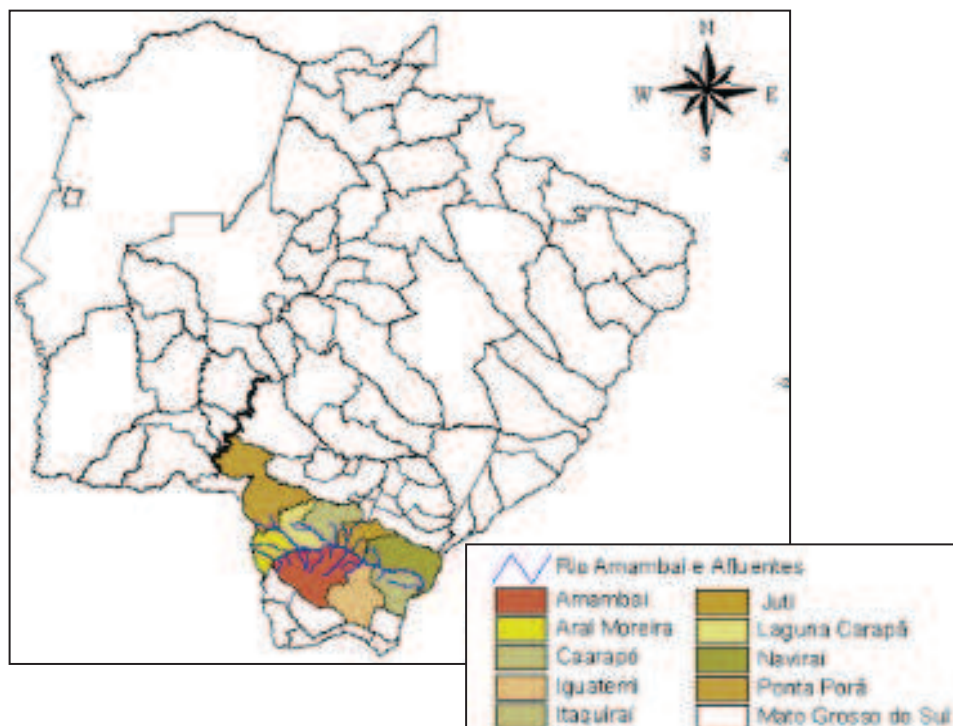
### **Qual a Área de Influência Indireta?**

A Área de Influência Indireta (AII) é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que possam sofrer alterações.

Assim, definiu-se para este estudo a AII para os meios físico, biótico e antrópico como a área da microbacia afetada, ou seja, a Sub-bacia do Rio Amambaí (Figuras 4 e 5).

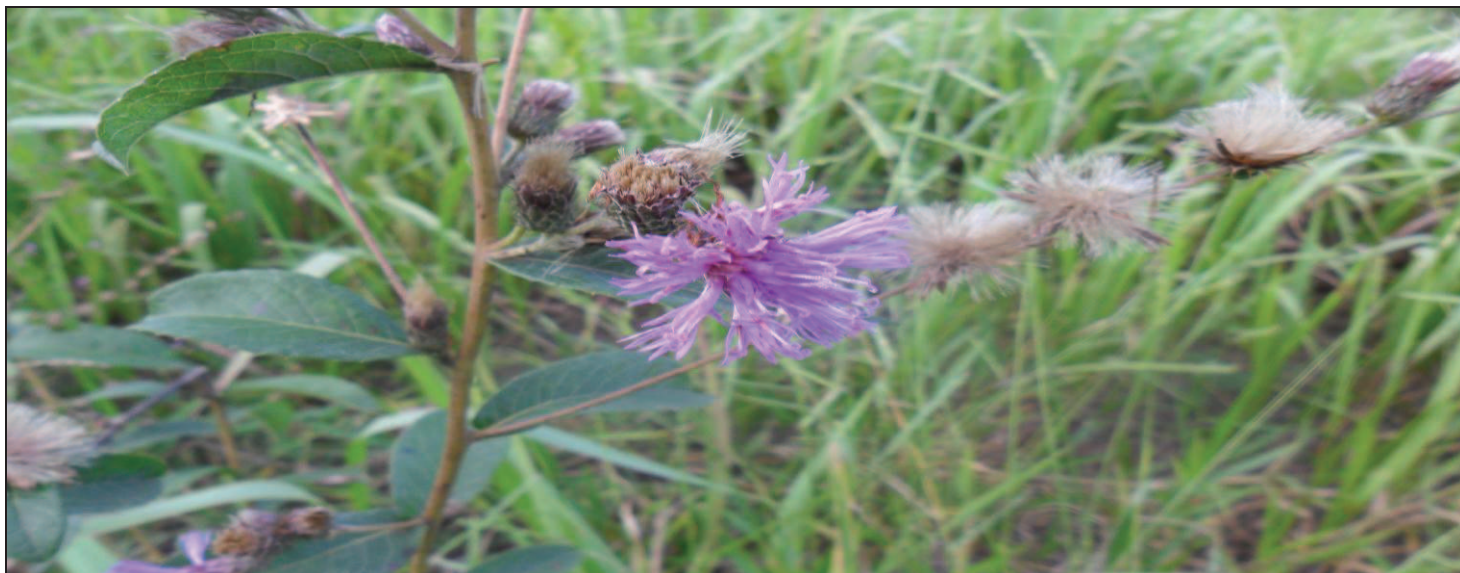


**Figura 4.** Figura ilustrando a Área de Influência Indireta - AII (em azul) e Área de Influência Direta - AID (em vermelho) do empreendimento, Naviraí/MS. Fonte: Google Earth, 2014 (modificada).



**Figura 5.** Figura ilustrando a Área de Influência Indireta - AII (representada pela linha azul na Figura 4) citando os municípios integrantes desta sub-bacia, Naviraí/MS.





## 5. DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE

### *O que é Meio Físico?*

O **Meio Físico** é caracterizado pela ausência de vida, embora possua interação com esta. As características da superfície terrestre, do clima e das águas são estudadas no campo físico.

Este diagnóstico descreve os estudos das seguintes áreas: Geomorfologia (relevo), Geologia, Pedologia (Solos), Hidrologia (Recursos Hídricos) e Clima.

### *O que foi diagnosticado?*

#### **Clima**

O clima da região segundo a classificação de Köppen (sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizada em geografia, climatologia e ecologia), situa-se na faixa de transição entre o sub-tipo Cfa, mesotérmico úmido sem estiagem, em que a temperatura do mês mais quente é superior a 25°C, tendo o mês mais seco precipitação superior a 30 mm e o sub-tipo Aw, tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Cerca de 75% das chuvas ocorre entre os meses de outubro e abril, quando a temperatura média oscila em torno de 24°C. Os meses de menor precipitação são junho, julho e agosto e a temperatura média é de 20°C e a média das temperaturas mínimas é abaixo de 15°C. O mês mais seco é o mês de agosto.

#### **Solos**

Na área diretamente afetada (ADA) ocorrem dois tipos de solos, os Argissolos Vermelhos ocupando 95% da paisagem, seguido pelo Gleissolos Háplicos com 5%. A aptidão agrícola da ADA foi diagnosticada na classe 3 (abc) com 80% da área e na classe 6 com 20%. A classe 3 (abc) representa solos com aptidão agrícola restrita devido a como fatores limitante a pouca reserva de nutrientes e a redução da permeabilidade do solo; a classe 6 representa solos que não apresentam aptidão agrícola servindo exclusivamente para



proteção de flora e fauna. A susceptibilidade ao processo erosivo na ADA apresenta 80% da área classificada na classe forte e 20% na classe especial, que são as áreas de acumulação. Existem preocupações quanto ao processo erosivo na região os quais deverão ser acompanhados e monitorados

Na área de influência direta (AID) foram diagnosticados os solos dos tipos Latossolo Vermelho distróficos, Argissolos Vermelho distróficos e os Gleissolos Háplicos distróficos. A paisagem é distribuída em 46% para Latossolos Vermelhos Distrófico e 45% para os Argissolos Vermelhos distróficos e os Gleissolos Háplicos ficando com 9%. Basicamente os Latossolos Vermelhos e os Argissolos Vermelhos dominam a paisagem da AID do Curtume. A susceptibilidade ao processo erosivo da AID foi classificada nas classes de Forte, Moderada a Forte e Áreas de acumulação. As classes Moderada a Forte e a Forte dominam o ambiente com 42% e 44%, respectivamente. A classe especial, que são áreas de acumulação, ocorre em 4%. Foram identificadas 3 classes de aptidão agrícola das terras na AID, 3 (abc), 3 abc e 6. A predominância na paisagem da AID é da classe 3 abc com 49%, seguida pela classe 6 com 26% e da classe 3 (abc).

Na área de influência indireta (AII) do Curtume, Sub-bacia do Rio Amambaí, apresenta os solos das ordens Latossolo, Argissolo, Gleissolos, Neossolos Planossolos, Organossolos e Associações complexas. Na região a predominância é dos Latossolos Vermelhos, seguidos pelos Argissolos Vermelhos. Nas proximidades do Rio Paraná ocorre as associações complexas e os Planossolos. A AII apresenta na maior parte classe de susceptibilidade de Forte a Modera a Forte, existindo assim preocupação com os processos erosivos, com a aptidão agrícola predominando na 3 abc.

### **Geologia**

O Curtume JBS, em vias de expansão, está localizado na região Sul do Estado de Mato Grosso do Sul, no Município de Naviraí. Nesta região, o arcabouço geológico, é constituído por uma pilha de rochas sedimentares relativamente homogêneas e rochas magmáticas vulcânicas associadas.

Na análise dos aspectos geológicos da área de influência direta (AID) foi encontrado a jusante da área do Curtume um afloramento arenítico do Grupo Caiuá (Kc), ao longo da estrada que liga a Empresa ao Córrego Tarumã (Figura 6).



**Figura 6.** Afloramento do arenito Caiuá. Fonte: PAIVA, 2014.

Tal arenito apresenta-se composto predominantemente por grãos de quartzo envoltos numa matriz siltica-arenosa, encontrando-se bastante friável e pouco coeso. Apresenta tonalidades rosadas denotando um ambiente de formação oxidante.

Outra unidade geológica localizada nas proximidades do empreendimento corresponde aos depósitos sedimentares trabalhados e retrabalhados pelas drenagens locais. Correspondem aos Depósitos Aluvionares (Ha), sendo compostos por areias, siltes e argilas que se encontram friáveis e associados às atividades do Córrego Tarumã, localizado a jusante do empreendimento (Figura 7).



**Figura 7.** Depósito aluvionar do Córrego Tarumã. Fonte: PAIVA, 2014.

Geotecnicamente a área do empreendimento apresenta uma composição superficial predominantemente arenosa referente à unidade denominada pela executora das sondagens como sendo Aterro. Esta unidade apresenta pouca coesão, característica observada pelas sondagens de investigação de subsolo, o que confere ao terreno uma elevada transmissividade e permeabilidade, representando uma alta capacidade de absorção das águas pluviais e uma rápida migração destas para o nível freático. Tais características fazem com que a exposição do subsolo aos processos intempéricos, quando de atividades de terraplenagem e preparação de vias não revestidas, possa favorecer a ocorrência de processos erosivos, principalmente no período de chuvas em que a erosividade das águas pluviais é intensa.

### **Geomorfologia**

Geomorfologicamente a área de estudo localiza-se na Região dos Planaltos Areníticos-Basálticos Interiores. Encontra-se inserida na Bacia Sedimentar do Paraná, sendo representada por um extenso Planalto alongado cujas altimetrias variam de NNE para SSO, de 500 m até 300 m.

A área localiza-se na unidade denominada de Divisores das Sub-Bacias Meridionais, correspondendo a uma extensa superfície com inclinação para SE, com altitudes variando entre 400 m a noroeste até 240 m a sudeste, em direção do vale do Rio Paraná. As drenagens principais apresentam um padrão paralelo com afluentes com padrão de treliça, que deu origem a relevos tabulares, planos nos interflúvios, e relevos dissecados com amplas formas tabulares nas partes mais baixas. Nesta unidade ocorrem superfícies

estruturais tabulares e patamares estruturais resultantes de erosão diferencial. A região é constituída predominantemente por dois tipos de formas: Dissecação e Acumulação.

O relevo local é caracterizado por uma superfície suavemente ondulada, com caimento para Oeste e altitudes variando de 304,0 m (próximo da rodovia) para 273,0 m, nas proximidades do Córrego Tarumã. Como a área já se apresenta antropizada, com o Curtume JBS e uma série de elementos industriais e de apoio instalados, o relevo local apresenta-se modificado quanto aos aspectos naturais, já tendo sido alvo de procedimentos de terraplenagem e mudanças nas sua configuração.

Como característica desta área já antropizada, observa-se que as baixas declividades locais, quando associadas ao material litológico superficial, e ao recobrimento vegetacional, não permite que haja a ocorrência de processos erosivos instalados. Além disso, lateralmente ao Curtume JBS e antes do Córrego Tarumã, existe uma cobertura vegetal abundante que protege este córrego dos materiais sedimentares, funcionando como um local de retenção destes sedimentos (Figura 8).



**Figura 8.** Foto mostrando o relevo suavemente ondulado a jusante do Curtume JBS. Ao fundo: mata ciliar do Córrego Tarumã. Fonte: PAIVA, 2014.

Interpretando-se este relevo local pode-se observar que o mesmo originou-se por processos naturais de dissecação erosiva a partir da ação dos agentes da dinâmica externa. No entanto, apesar das atividades antrópicas, que tendem a acelerar tais atividades, devido aos procedimentos de revegetação e de terraplenagem a área encontra-se estabilizada quanto aos processos erosivos.

Levando-se em conta a compartimentação topográfica local, oriunda dos processos tectogenéticos, pode-se observar que a área do empreendimento está localizada numa vertente que apresenta baixa declividade no sentido Leste para Oeste fazendo a ligação entre as porções mais elevadas do terreno e uma superfície plana que corresponde à planície de inundação do córrego Tarumã, localizada a jusante do empreendimento.

Quanto à vulnerabilidade, a área de estudos pode apresentar riscos quanto à ocorrência de processos erosivos decorrentes do escoamento das águas pluviais. No entanto o empreendimento já apresenta um sistema de drenagem eficiente, sendo que não foram detectados tais problemas no entorno da área de estudos.

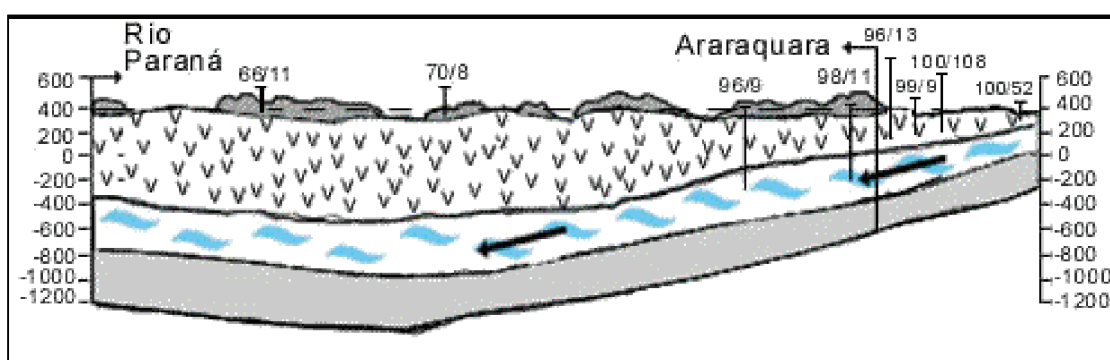


## Águas subterrâneas


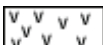

A água subterrânea, em geral, apresenta boas condições de potabilidade a um custo de abastecimento mais econômico do que as águas de superfície, que exigem investimentos bem mais onerosos.

Na região de estudo ocorrem três importantes aquíferos associados às unidades geológicas descritas anteriormente: aquífero da Formação Botucatu (Aquífero Guarani), aquífero da Formação Serra Geral e aquífero do Grupo Caiuá.

A região de estudos encontra-se sobre as litologias da Bacia Sedimentar do Paraná. Esta é composta basicamente de três complexos de aquíferos que correspondem aos clástico-arenosos do Botucatu (Jurássico-Triássico), os derrames basálticos da Formação Serra Geral (Jurássico-inferior/Cretáceo) e os clástico-arenosos dos Grupos Caiuá e Bauru, os quais podem ser visualizados, esquematicamente na Figura 9.



### Legenda:

-  Aquífero Caiuá
-  Aquífero Serra Geral (basalto)
-  Aquífero Botucatu

**Figura 9.** Relação estratigráfica entre as Unidades Geológicas que contém os aquíferos profundos.

O Lençol Freático local está relacionado com o nível de acumulação das águas pluviais que infiltram e migram por força gravitacional até encontrarem níveis menos permeáveis, acumulando-se. Em função de a litologia ser composta por um arenito, este se apresenta pouco coeso nas profundidades iniciais, tornando-se mais compacto à medida que ocorre o aprofundamento, o que gera níveis de retenção desta água.

Este fato associado ao aspecto geomorfológico em que a área de estudo se encontra próxima ao fundo de vale do córrego Tarumã, o mesmo apresenta-se relativamente próximo da superfície, como pode ser observado pelas profundidades diagnosticadas durante a execução das sondagens de investigação de subsolo (Tabela 1) demonstradas na tabela abaixo.

**Tabela 1.** Profundidades do lençol freático na Área de Intervenção.

Sondagem	Profundidade do Lençol Freático (m)
PM01	4,81
PM02	5,21
PM03	4,57

De acordo com o demonstrado na tabela anterior, apesar da proximidade do Córrego Tarumã, a sondagem PM03, o lençol freático foi encontrado a 4,57 m, ou seja, não muito próximo da superfície, porém estando susceptível a contaminação por materiais superficiais em função da característica areno siltosa do substrato rochoso, o qual permite a rápida migração das águas superficiais devido à ação gravitacional.

Nas sondagens PM01 e PM02, apesar de encontrarem-se num nível topográfico mais elevado, a Superfície Piezométrica mostrou-se entre 4,81 e 5,21 m (Figura 10).



**Figura 10.** Fotografias ilustrando Poço piezométrico. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.

A tendência destas águas freáticas é de migrarem verticalmente para níveis mais profundos e lateralmente, acompanhando a topografia local, em direção do córrego Tarumã, abastecendo-o. Como o local de estudos vem sendo alvo das atividades da indústria há muitos anos, estas águas devem ser monitoradas constantemente, de acordo com os pontos de monitoramento já implantados através de um Programa de Monitoramento das águas do lençol freático.

O comportamento do lençol freático local, observado a partir da execução das sondagens (Tabela 2), mostra que as cargas hidráulicas demonstradas a partir dos dados levantados, determinaram que o fluxo das águas do lençol freático possui um nível médio de 4,84 m e sentido de fluxo de Nordeste (NE) para Sudoeste (SW).

**Tabela 2.** Dados utilizados para a determinação das cargas hidráulicas locais.

PM	Profundidade (m)	Seção filtrante (m)	NA (m)	Cota (m)	R.N. (m)	CH (m)
1	6,50	4,00	4,74	303,10	-15,20	19,94
2	6,50	4,00	5,21	300,50	-12,60	17,81
3	6,50	4,00	4,57	287,90	0,00	4,57

### **Hidrografia**

Em nível regional a área a ser implantado o Curtume do JBS S/A encontra-se situada na Bacia do Paraná, Sub-bacia do Rio Amambaí. A sub-bacia do Rio Amambaí consiste em uma das 15 sub-bacias hidrográficas que vêm sendo adotadas pelo Estado de Mato Grosso do Sul como Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso do Sul (UPGs). A UPG Amambaí situa-se na porção sul do MS, ocupando uma área de 11.949,013 km<sup>2</sup>. A mesma se encontra presente em 10 municípios do Estado.

O Córrego Touro localiza-se ao norte do município com extensão de 6.800 m e largura inferior a 10 m, sendo um tributário do Córrego Tarumã. Atualmente todos os rios e córregos do município de Naviraí, com suas respectivas nascentes estão comprometidos devido à ação antrópica (Figuras 11 e 12).

Os resultados das avaliações dos recursos hídricos na área de influência do Curtume apresentou Índice de Qualidade de Água (IQA) entre regular e ótimo. A classe regular só ocorreu, pois o Córrego Tarumã, a jusante do empreendimento, apresentou concentração elevada de nitrogênio no período chuvoso.

Apesar de o Curtume não ser considerado a fonte poluidora, fato este que pode ser comprovado pelo Estudo de Autodepuração efetuado, que conclui pela capacidade do corpo receptor em receber o efluente tratado do processo industrial, ocorre que os corpos hídricos avaliados encontram-se degradados com presença de processos erosivos às suas margens e vegetação ciliar insuficiente para atender aos requisitos legais.



**Figura 11.** Fotografia ilustrando o Córrego Touro. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.



**Figura 12.** Fotografia ilustrando o Córrego Tarumã a montante e a jusante do Curtume. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.



## O que é Meio Biótico?

O **Meio Biótico** consiste em um conjunto de seres vivos terrestres e aquáticos que compõe o ambiente.

Foram estudados os seguintes grupos: vegetação terrestre, plantas aquáticas, animais terrestres (mamíferos, aves, répteis e anfíbios) e peixes.

## O que foi diagnosticado?

### Herpetofauna

Foram registrados 162 indivíduos pertencentes à 15 espécies, sendo 12 de anfíbios e 3 de répteis, distribuídas em 7 famílias. As famílias Hylidae e Leptodactylidae apresentaram as maiores riquezas, com cinco e seis espécies, respectivamente, o que equivale a 74% do total, juntas. A campanha realizada em março (estação chuvosa) apresentou a riqueza de treze espécies, enquanto que a realizada em agosto (estação seca) apresentou oito espécies. Nenhuma das espécies registradas na área de influência do empreendimento se encontra inserida na lista nacional das espécies da fauna Brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2014). Foi registrada na área de influência do Curtume a espécie de lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*; Figura 13), que é uma espécie exótica originária da África.

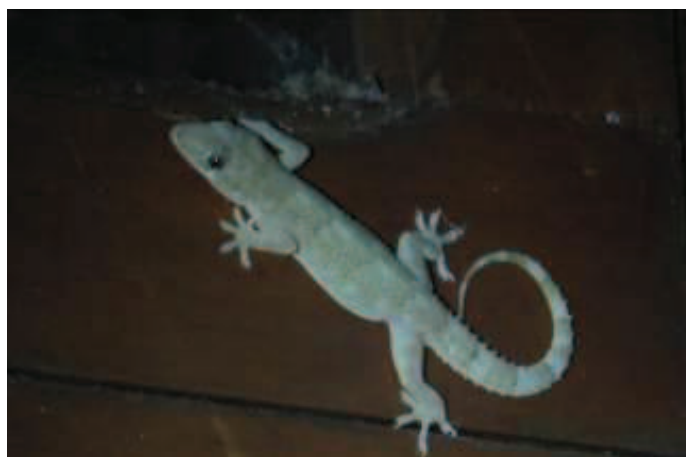


Figura 13. Lagartixa exótica *Hemidactylus mabouia*. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.

### Avifauna

O levantamento de dados da avifauna registrou 3.322 indivíduos pertencentes a 104 espécies. As famílias mais representativas foram Tyrannidae (15 espécies), Thraupidae e Columbidae (7 espécies cada). As espécies registradas correspondem a 16,7% das 623 aves registradas no MS. Por tratar-se de um estudo localizado em parte de uma bacia hidrográfica, consideramos, portanto, que a área em questão possui alta riqueza de espécies.

Como indicadoras de qualidade das áreas florestadas remanescentes e do entorno da AID do empreendimento, elegemos a espécie araçari (*Pteroglossus castanotis*; Figura 14) a única espécie classificada como dependente de ambiente florestado e com alta sensibilidade a distúrbios ambientais. A gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*; Figura 15)

é considerada endêmica do Bioma Cerrado. A maior parte das aves registradas é insetívora, generalista em relação ao uso de habitats e possuem baixa sensibilidade a distúrbios ambientais.



**Figura 14.** O araçari (*Pteroglossus castanotis*) foi eleito para a área como ave indicadora de boa qualidade dos ambientes florestados. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.



**Figura 15.** A gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) é uma espécie considerada endêmica do bioma Cerrado e comum em sua área de distribuição. Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.

Como não haverá supressão de remanescentes florestais para a ampliação do empreendimento, o impacto sobre a comunidade de aves será pequeno, visto que boa parte da área de entorno encontra-se antropizada.

### ***Mastofauna***

As 12 espécies de mamíferos registradas no presente estudo representam 24% da diversidade de médios e grandes mamíferos que ocorrem no MS. A fauna de mamíferos presentes nas paisagens localizadas na área do empreendimento é composta principalmente por espécies que apresentam ampla área de distribuição geográfica no Brasil, ocorrendo em diferentes tipos de habitat, inclusive em áreas relativamente alteradas. Desta forma, a maior parte das espécies localmente presentes tende a se distribuir amplamente ao longo dos fragmentos e áreas úmidas remanescentes.

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*; Figura 16) e a anta (*Tapirus terrestris*; Figura 17) estão presentes na lista de “Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção”

(MMA, 2014) listadas como vulneráveis à extinção na natureza em médio prazo, mesmo sendo considerado de ocorrência comum em áreas do Bioma Cerrado.



Figura 16. Pegada de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) registrado caçando na área A2, período de seca.



Figura 17. Rastro de anta (*Tapirus terrestris*) registrada na área A4, no período chuvoso.

Apesar da riqueza de espécies registrada, a área de influência do empreendimento encontra-se bastante antropizada, com presença de agricultura, pecuária, e pela presença da rodovia e outros empreendimentos. As áreas de ambientes naturais remanescentes são somente aquelas protegidas por lei.

### **Ictiofauna**

Foram registradas na área de influência do Curtume, 29 indivíduos distribuídos em 6 espécies, 2 famílias e 2 ordens. A ordem Characiformes foi aquela que apresentou a maior riqueza com 3 espécies registradas, o que equivale a 75%, seguido de Siluriformes com 25% espécies.

Nenhuma das espécies registradas na área de influência do Curtume se encontra inserida na lista nacional das espécies da fauna Brasileira ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente ou da Biodiversitas.

A área de influência do Curtume já está impactada, com ambientes assoreados e grande quantidade de resíduos acumulado em suas margens (Córrego Touro), uma vez que foram



obtidos baixos índices de riqueza e abundância de espécies para a Ictiofauna. As espécies registradas durante o presente estudo são espécies comumente encontradas em áreas antropizadas. A ocorrência de indivíduos juvenis de espécies detritívoras como *Hypostomus ancistroides* (Figura 18), no Córrego Touro, indica que este corpo hídrico serve de berçário para espécies de Loricariidae (cascudos), portanto faz se necessário a preservação da mata ciliar ao longo dos pontos amostrais, assim como a retirada do material descartado em suas margens, em especial para o Córrego Touro.



**Figura 18.** Representante da família Loricariidae, cascudo (*Hypostomus ancistroides*). Fonte: Samorano Consultoria Ambiental, 2014.

#### **Macroinvertebrados Bentônicos, Fitoplâncton e Fauna associada (Fitofauna)**

No levantamento de Macroinvertebrados Bentônicos foram registrados 1.238 indivíduos. Estes são organismos aquáticos, em fase larval ou adulta, como larvas de mosquitos da família Chironomidae ou representantes como minhocas e caramujos, que habitam o substrato (fundo) de corpos hídricos. Esses organismos são sensíveis à poluição e podem indicar se o ambiente se encontra em equilíbrio ou não (Figura 19).



**Figura 19.** Imagem ilustrando os macroinvertebrados bentônicos do Filo Arthropoda: Ordem Diptera (A); Ordem Coleoptera (B) e, Filo Mollusca: Classe Bivalvia (C).

No levantamento da Fitofauna foram registrados 1.098 indivíduos. Assim como os macroinvertebrados bentônicos, a fauna associada é composta por organismos aquáticos, em fase larval ou adulta, que habitam raízes de plantas submersas. São organismos sensíveis à poluição e podem indicar se o ambiente se encontra em equilíbrio ou não.

As comunidades macroinvertebrados bentônicos e fauna associada (fitofauna) foram caracterizadas pela presença de organismos com tolerância alta a intermediária quanto às alterações ambientais, indicando que mesmo com as estações de monitoramento antropizadas, estas se encontram em equilíbrio.

A comunidade Fitoplânctônica faz referência ao conjunto de organismos aquáticos microscópicos que ocupam diferentes posições na coluna da água, esses organismos são excelentes indicadores das condições ambientais, podendo ser utilizados como bioindicadores em diagnósticos, avaliações e monitoramentos ambientais. Durante o estudo foram registrados 336 indivíduos, sendo em sua maioria resistentes as variações do ambiente.

Para a comunidade Zooplânctônica foram registrados 4.048 indivíduos (grupo de diferentes animais que habitam a coluna d'água). Esse grupo de organismos habitam recursos hídricos sem restrição de leito, em áreas abertas ou associadas às plantas aquáticas nas margens de lagos e rios. São representados por pequenos crustáceos (Cladocera e Copepoda), e organismos que apresentam uma coroa de cílios ao redor da boca (Rotífera). O conhecimento do zooplâncton é fundamental para estudos de impactos ambientais, são excelentes bioindicadores, respondendo rapidamente às modificações ambientais além de ajudar no monitoramento dos efeitos antrópicos, pois esses organismos possuem grande sensibilidade ambiental e respondem a diversos tipos de impactos. Os locais amostrados apresentaram médio nível de perturbação.

### **Flora Terrestre**

A cobertura vegetal original na área de influência do Curtume é caracterizada pela influência do Cerrado (savana) e da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual). O conceito ecológico da Floresta Estacional Semidecidual é estabelecido em função da ocorrência de um clima estacional que determina a semideciduidade (queda) da folhagem de algumas árvores desta floresta. Neste ambiente são encontradas espécies arbóreas de grande porte, como por exemplo, o cedro (*Cedrela fissilis*) e a peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron*). O Cerrado por sua vez também ocorre sob clima estacional, no entanto apresenta árvores de baixo e médio porte, tortuosas, com ramificação irregular, folhas coriáceas e brilhantes ou revestidas por densas camadas de pelos.

O estudo da AID revelou que a cobertura vegetal remanescente é encontrada majoritariamente ao longo dos cursos hídricos, no entanto apresenta-se fragmentada e por muitas vezes com limites inferiores aos estabelecidos pela legislação. A presença de espécies exóticas como, por exemplo, da braquiária, é relativamente comum ao longo da APP dos córregos. A ADA apresenta remanescentes de vegetação em processo de regeneração na área que compõe a APP do Córrego Tarumã.

No estudo realizado a campo foram encontradas 53 espécies de plantas, dentre as mais comuns estão a copaíba (*Copaifera langsdorffii*), o açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) e o amendoim-bravo (*Pterogyne nitens*; Figura 20). A ampliação do empreendimento será feita em área antropizada, ou seja, sem a retirada de espécies nativas da flora.



**Figura 20.** *Pterogyne nitens* (amendoim-bravo).

### ***Macrófitas Aquáticas***

Macrófitas aquáticas são plantas que vivem na água ou sobre a água representando um grande grupo de organismos. Estas plantas desempenham um papel funcional e estrutural de grande importância na manutenção dos ecossistemas aquáticos, como oxigenação da água, refúgio para outros organismos, filtração e ciclagem de nutrientes e também como fonte de alimentos para os animais.

No estudo a campo foram encontradas apenas espécies anfíbias, ou seja, plantas que habitam as margens de ambientes aquáticos. A espécie nativa *Pityrogramma calomelanos* (samambaia-do-brejo; Figura 21) foi amplamente encontrada durante o estudo.



**Figura 21.** *Pityrogramma calomelanos* (samambaia-do-brejo)



## **O que é Meio Antrópico/Socioeconômico?**

O meio antrópico é o termo usado para se referir à sociedade humana e sua interação com o ambiente natural, sendo capaz de modificar a paisagem, podendo transformar o ambiente natural em zoneamentos urbano ou rural devido as relações sociais exercidas.

O meio ambiente é capaz de influenciar na formação e desenvolvimento das instituições sociais, assim como o desenvolvimento das sociedades é capaz de interagir e transformar o ambiente.

Os aspectos socioeconômicos existentes no meio antrópico deste estudo ilustram as condições de vida, saúde, saneamento, a infraestrutura existente no município e nas áreas de influência do empreendimento, bem como relata as interações econômicas e sociais desenvolvidas pela população de Naviraí/MS, município que comporta o empreendimento JBS S/A - Unidade de curtimento de peles bovinas.

## **O que foi diagnosticado?**

O diagnóstico foi elaborado utilizando fontes de pesquisa bibliográfica e visita técnica à área do curtume JBS, visita as Secretarias e Gerências municipais de Naviraí.

### **População e Economia**

Naviraí encontra-se localizado na Mesoregião Sudoeste de Mato Grosso do Sul, Microrregião de Iguatemi, intitulada como região do planejamento do Conesul do Estado.

Entre os anos 2000 e 2010, a população do município de Naviraí cresceu 79%, em 2010 a população era de 46.424 pessoas distribuída em 14.689 residências, e sua maioria encontra-se na zona urbana do município. A principal contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB) de Naviraí veio do setor de serviços (47,19%), o segmento industrial representou 29,11% do valor bruto adicionado na economia e o agronegócio 14,65% do PIB, sendo o 27º maior do Estado.

Os principais ramos da indústria local são os de fiação, açúcar e álcool, frigorífico, feccularia, bicicletas, laticínios, suplemento mineral, confecção, facção, transformação de bagaço de cana em carvão, construção civil, olaria, madeireira e fabricação de coalho.

### **Identificação e caracterização das reservas e populações indígenas ou quilombolas existentes na área de influência do empreendimento**

Conforme consultas ao INCRA, FUNAI e Fundação dos Palmares não existe no município de Naviraí registro de comunidades quilombolas ou indígenas.

### **População mais próxima ao empreendimento**

O empreendimento encontra-se na zona rural do município, o núcleo populacional mais próximo fica distante 10 km, na qual seria a zona urbana de Naviraí/MS.

A propriedade diretamente atingida pelo empreendimento é a Fazenda Gaúcha que é propriedade particular pertencente à corporação JBS S/A. O uso da propriedade é voltado para o setor secundário frigorífico e indústria de curtimento de peles bovinas e abriga as estruturas necessárias para o funcionamento das duas atividades.

### ***Saúde Pública e Saneamento***

O Hospital de Naviraí possui internação total e conta com 70 leitos para internação, sendo referência regional. Os atendimentos emergenciais contra pânico e incêndio são realizados pela corporação do 6º SubGrupamento de Bombeiros.

O sistema de abastecimento de água é realizado pela Sanesul e em 2010 segundo o IBGE atendia a 96% das residências. 93% das residências possuía coleta de lixo domiciliar realizado pela prefeitura e encaminhado ao aterro sanitário que possui capacidade de comportar 40 toneladas/dia, tendo como material recolhido desde entulhos, podas de árvores e lixo hospitalares.

### ***Infraestrutura Regional***

O município de Naviraí é atravessado pelas rodovias a MS-141 e MS-489. A BR-163 e BR-487, que liga Mato Grosso do Sul ao Paraná. A cidade conta também com um aeroporto com uma pista com extensão de 2.250 m.

### ***Patrimônio Histórico, Cultural e atrativos turísticos de beleza cênica***

O turismo náutico e o ecoturismo são mais procurados principalmente junto ao Parque Nacional de Ilha Grande localizado em proximidade ao Rio Paraná, Naviraí além desta Área de Preservação Ambiental (APA) ainda apresenta em seu território demais belezas cênicas de contemplação contidas na APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, Parque Natural Municipal do Córrego Cumandaí, Parque Natural Municipal de Naviraí.

### ***Patrimônio Arqueológico***

A região onde se situa a unidade JBS de curtimento de peles bovinas já foi objeto de outros estudos arqueológicos, sobretudo aqueles relacionados ao desenvolvimento do Projeto Arqueológico Porto Primavera/MS. Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional - IPHAN o município de Naviraí/MS apresentou no sistema de Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA registro de um sítio arqueológico cerâmico. Ainda na bacia do rio Amambaí, entre a região do Médio e Baixo curso do rio Amambai foram catalogados quatro unidades arqueológicas.

O JBS S/A entrou com protocolo junto ao Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional - IPHAN formalizando processo para obter autorização para realizar a pesquisa arqueológica na área do empreendimento. As próximas etapas, que serão realizadas serão a autorização do IPHAN para realizar a pesquisa, sendo esta publicada no Diário Oficial da União, o reconhecimento da área do empreendimento juntamente com o diagnóstico arqueológico interventivo e a atividade de educação patrimonial com escolas presentes na área de influência.



## 6. IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS PROPOSTAS

*Quais os Impactos Identificados e Medidas Propostas na Fase de Ampliação da Instalação?*

Meio	Impacto	Medida
<b>Fase de Ampliação da Instalação</b>		
<b>Físico</b>	Contaminação do solo/subsolo por combustíveis, óleos, lubrificantes, metais pesados e outras substâncias químicas	No local de abastecimento, manutenção de veículos e máquinas, impermeabilizar o solo sob a superfície e utilizar separador de água e óleo, ou equipamentos de controle equivalente. Para o manuseio, transporte e armazenamento de produtos químicos serão adotados procedimentos operacionais em conformidade a todos os requisitos legais e recomendações.
	Contaminação do solo/subsolo por efluentes sanitários	Tratar adequadamente o efluente sanitário.
	Contaminação do solo/subsolo por resíduos sólidos	Elaboração e execução de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para que estes tenham sua segregação, coleta, armazenamento e destinação final adequados.
<b>Biótico</b>	-	-
<b>Antrópico</b>	Dinamização da economia	Quanto maior for a utilização do comércio local e de prestação de serviços maior será a dinamização da economia local.
	Utilização da infraestrutura da área de influência direta	Destinar corretamente os resíduos orgânicos e inorgânicos gerados para que não haja contaminação ambiental. Implantar sinalização quanto ao limite de velocidade.



## Quais os Impactos e Medidas Propostas na Fase de Operação?

Meio	Impacto	Medida
<b>Fase de Operação</b>		
<b>Físico</b>	Alteração na qualidade da água subterrânea	Inserir na rotina operacional atividades de averiguação das plenas condições das diversas bacias de contenção e do sistema de tratamento de efluentes.
	Alteração na quantidade de água subterrânea	Extraír somente o estritamente necessário para o consumo da indústria e realizar manutenção dos equipamentos para reduzir o consumo de água e corrigir vazamentos.
	Alteração na qualidade da água superficial	Inserir na rotina operacional atividades de averiguação das plenas condições das diversas bacias de contenção e do sistema de tratamento de esgotos.
	Contaminação do solo/subsolo por combustíveis, óleos, lubrificantes, metais pesados e outras substâncias químicas	Armazenar os insumos químicos em áreas impermeabilizadas seguindo as orientações das normas da ABNT e utilizar estrutura de contenção para o caso de eventual vazamento. Impermeabilizar o solo sob a superfície em local de abastecimento, manutenção de veículos e máquinas.
	Contaminação do solo/subsolo por efluentes industriais	Gerenciar adequadamente e monitorar a estação de tratamento de efluentes.
<b>Físico</b>	Contaminação do solo/subsolo por efluentes sanitários	Tratar adequadamente o efluente sanitário.
	Contaminação do solo/subsolo por resíduos sólidos	Elaboração e implementação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
	Poluição do ar	Controlar a emissão de material particulado por meio do monitoramento diário do grau de enegrecimento da fumaça da chaminé da caldeira.
	Ruídos de equipamentos, máquinas e veículos	Promover a manutenção periódica de equipamentos para evitar emissão de ruídos acima dos preconizados pela legislação.
<b>Biótico</b>	Afugentamento da fauna do entorno	Manutenção e ampliação do cinturão de eucalipto para contenção da dissipação de odores.
		Evitar o acúmulo e/ou armazenamento de resíduos sólidos por longos períodos de tempo, mantê-los cobertos e protegidos de água e umidade, evitando sua degradação.
		Promover a manutenção periódica de equipamentos para evitar emissão de ruídos acima dos preconizados pela legislação.
	Alterações nas comunidades aquáticas	Inserir na rotina operacional atividades de averiguação das plenas condições das diversas bacias de contenção e do sistema de tratamento de efluentes.
	Alterações nas comunidades vegetais	Inserir na rotina operacional atividades de averiguação das plenas condições das diversas bacias de contenção e do sistema de tratamento de efluentes.
	Atração e proliferação da fauna sinantrópica	Evitar o armazenamento de resíduos sólidos por longos períodos.
		Remoção e bloqueio de condições que sirvam de abrigo para animais.
		Educação ambiental dos funcionários e da população no entorno.
		Uso de armadilhas ecológicas para moscas.
	Atropelamento de animais	No caso da presença de animais peçonhentos, realizar a remoção do local por funcionário treinado para tal ação ou acionamento da Polícia Militar Ambiental.
Realizar manutenção permanente de estradas e instalação de placas de advertência quanto à possibilidade de presença de animais na pista e de controle de velocidade.		
<b>Antrópico</b>	Dinamização da Economia	Priorizar a utilização de comércio e serviço em Naviraí.



## 7. PROGRAMAS AMBIENTAIS

### *O que são Programas Ambientais?*

São instrumentos de monitoramento do meio ambiente que possibilitam levantar problemas causados pela atividade logo quando ocorrem, e assim corrigir rapidamente estes problemas e acompanhar a melhora dos resultados.

Cada Programa propõe atividades, dentro de sua área de atuação, que serão implantadas para recuperação e conservação do meio ambiente, e o aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, buscando atender as necessidades das comunidades envolvidas, promovendo a sustentabilidade social, econômica e ambiental da região.

### *Quando ocorrerão os Programas Ambientais?*

Os Programas ocorrem desde antes da implantação do empreendimento até sua operação. Cada um deles tem sua fase de atuação e duração (antes da instalação, instalação e operação) e frequência (diário, semanal, trimestral, semestral, anual). Os relatórios produzidos para ilustrar a execução destes programas, serão entregues ao IMASUL para sua avaliação.

## Quais Programas serão executados?

Programas Ambientais	Objetivo dos Programas
Programa de Comunicação Social	Viabilizar o processo de comunicação entre a população presente na área de influência do empreendimento, os responsáveis pelas atividades da construção do empreendimento (empreendedora e empreiteira terceirizada). Este é imprescindível para garantir a difusão de informações a cerca do empreendimento e esclarecer as atividades desenvolvidas pela empreendedora na implantação e operação do Curtume.
Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador	Preservar a saúde e a integridade física dos empregados, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle das ocorrências de riscos ambientais existentes ou que venham a ocorrer no ambiente de trabalho, levando em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	Através do monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, será possível obter informações mais específicas e consistentes sobre a qualidade da água superficial e subterrânea, durante a ampliação do curtume e na fase de operação. Os resultados do monitoramento subsidiarão o planejamento de ações corretivas e preventivas.
Programa de Monitoramento da Comunidade Aquática	Inventariar e monitorar as comunidades de macroinvertebrados bentônicos, comunidade planctônica e macrófitas analisando a distribuição, densidades numéricas e riqueza com acompanhamento de espécies indicadoras de qualidade ambiental. Pretende-se ainda subsidiar a tomada de decisões relativas à promoção de atividades de uso múltiplo e de manejo para a conservação.
Programa de Monitoramento da Ictiofauna	Monitoramento das variações espaço-temporais das comunidades de peixes para que eventuais medidas de manejo para a conservação da biodiversidade possam ser propostas com base nos resultados obtidos.
Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre	Monitorar os processos de dispersão e colonização da fauna de vertebrados terrestres, acompanhando as variações sazonais e observando espécies indicadoras de qualidade ambiental.
Programa de Monitoramento da Flora	Com este monitoramento será possível observar mudanças na vegetação ao longo do tempo, e caso ocorram, propor medidas alternativas de manejo ou mitigação de impacto.
Programa de Educação Ambiental	Realizar a educação ambiental não formal de maneira à sensibilizar a população para que se tornem capazes de prevenir, identificar e solucionar problemas ambientais dando enfoque a sustentabilidade no seu dia-a-dia.
Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos	Monitorar os resíduos, verificando os volumes gerados, a eficiência da segregação, a forma de armazenamento e destinação final, disponibilizando tecnologia suficiente para a aplicação das ações evitando acarretar efeitos nocivos ao meio ambiente, aos colaboradores e moradores do entorno.
Programa de Monitoramento de Emissões atmosféricas	O programa de monitoramento das emissões provenientes da chaminé visa a avaliação do sistema de controle das emissões de forma a atender aos padrões ambientais.
Programa de Monitoramento de Compostos Odoríferos	Considerando a ocorrência de odores provenientes do processamento do couro, será formada uma Rede de Percepção de Odor (RPO). A Rede de Percepção de Odor proporciona transparência e diálogo aberto entre o empreendedor e a comunidade. Desta forma serão registrados e transmitidos à empresa informações sobre percepção de odores do processo industrial.
Programa de Monitoramento de Ruídos	Este programa tem por objetivo o acompanhamento e, se necessário, a mitigação do ruído gerado pelo curtume nos limites do terreno e junto à vizinhança, a fim de assegurar a manutenção da qualidade de vida das populações afetadas pelo empreendimento.
Programa de Monitoramento da Estação de Tratamento de Esgoto	Este programa pretende verificar, com relação aos procedimentos operacionais e de eficiência, por meio de análises físico-químicas e bacteriológicas do efluente, se o sistema está alcançando resultados satisfatórios a fim de permitir o lançamento no corpo receptor. Desta forma serão orientados procedimentos para redução da geração no empreendimento com intuito de manter o meio ambiente, a saúde pública e da população envolvida preservados, através da implantação de medidas preventivas, mitigadoras.





## 8. CONCLUSÃO

A execução de Estudos de Impacto Ambiental é o instrumento ideal para garantir uma avaliação técnica dos aspectos socioambientais envolvidos na implantação durante o processo de seu licenciamento.

Os estudos ambientais foram elaborados por equipe multidisciplinar composta por especialistas das diversas áreas do conhecimento. Seu desenvolvimento seguiu a legislação ambiental e as orientações específicas determinadas pelo IMASUL. Os estudos envolveram o levantamento e análise de diversos dados, tanto em escritório como em campo na área do projeto, e proporcionaram o entendimento da dinâmica ambiental na região do empreendimento, inserido no município de Naviraí, estado do Mato Grosso do Sul.

O EIA realizado para Área de Estudo, ou seja, para o Curtume JBS S/A, foi elaborado seguindo um conjunto de técnicas e etapas, quais sejam: caracterização do empreendimento; identificação da legislação ambiental aplicável; definição das áreas de estudo; caracterização ambiental envolvendo todos os aspectos físicos (clima, solos, geologia, geomorfologia, recursos hídricos), bióticos (ecossistemas terrestres e aquáticos) e socioeconômicos (dinâmica populacional, infraestrutura, aspectos culturais, patrimoniais, e relacionados ao bem estar e a qualidade de vida da população); projeção do cenário futuro da região a partir da expansão prevista; avaliação de impactos ambientais; e a proposição de medidas de controle, compensação e de monitoramento dos impactos negativos identificados, bem como de potencialização dos efeitos positivos, que compõem os programas ambientais dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico e Cultural. A elaboração deste estudo ambiental teve por objetivo principal a análise dos impactos ambientais que poderão advir da ampliação da implantação do empreendimento, além da avaliação de como o mesmo afetará o ambiente.

A ampliação do Curtume provocará alterações no meio ambiente podendo produzir efeitos nos meios biótico, físico e socioeconômico de forme benéfica ou adversa. Contudo, com base no diagnóstico ambiental elaborado e na legislação ambiental pertinente foi possível prever ações capazes de conciliar a implantação do empreendimento com as normas de melhoria, preservação e proteção do meio ambiente e, também, apresentar propostas visando à mitigação de impactos negativos inevitáveis. Neste estudo estão,

também, descritas as ações preventivas, corretivas e maximizadoras, assim como Programas de Acompanhamento de Monitoramento dos Impactos, destinadas à prevenção, mitigação e/ou potencialização dos impactos ambientais identificados e ao acompanhamento das condições ambientais, a ser realizado por meio da Execução de Programas Ambientais.

A partir das informações levantadas, e com base na legislação federal, especialmente a Resolução CONAMA nº. 237/97, e nas leis e normas estaduais de Mato Grosso do Sul, aparentemente, não existem impedimentos para implantação deste, uma vez que a área comporta as demandas de matéria prima, insumos, escoamento de produção, entre outros.

O impacto ambiental negativo com maior proeminência é a utilização de cromo no curtimento do couro. Entretanto, o monitoramento da Estação de Tratamento de Efluentes apresenta resultados que evidenciam a efetividade do tratamento do efluente industrial garantindo o não comprometimento do corpo receptor do mesmo.

A implantação dos programas ambientais permitirá que a ampliação do Curtume ocorra em equilíbrio com a engenharia, com os custos e benefícios resultantes da ampliação da produção de couro, dos bens e serviços oferecidos na região, da conservação dos recursos ambientais, da realidade do município de Naviraí e da população local. Trata-se, portanto, de um procedimento que busca alcançar um desenvolvimento sustentado e equilibrado, compatibilizando o uso racional dos recursos naturais e matéria-prima disponível à proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações.

As atividades que serão desenvolvidas no município de Naviraí pela empreendedora JBS S/A beneficiará o município, pois corrobora gerando renda devido à arrecadação de impostos, e por consequência contribuirá com o desenvolvimento social e econômico para a população local, bem como para o estado de Mato Grosso do Sul e para o país.

Portanto, tendo em vista o conjunto de informações apresentado nos estudos elaborados, associado à característica do empreendimento relacionada à ampliação da atividade do curtume em área já operacional, pode-se concluir que a ampliação da implantação do Curtume é viável ambientalmente, desde que seguidas as orientações e recomendações constantes dos diversos programas ambientais indicados.



## 9. EQUIPE TÉCNICA

A elaboração do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental da ampliação das instalações do Curtume JBS S/A contou com uma equipe multidisciplinar a Serviço da Samorano Consultoria Ambiental Ltda., integrada pelos profissionais relacionados a seguir.

	Nome	Área de atuação	Registro Profissional
	<b>Samorano Consultoria Ambiental</b>	Empresa Consultora	CREA/MS: 6.286-D
1	Wagner Henrique Samorano	Coordenação e Estudo de Análise de Risco	CREA/MS: 2.584-D
	Engenheiro Agrônomo, Engenheiro de Segurança do Trabalho e Especialista em Gestão e Planejamento Ambiental.		
2	Fabiana Graziely de Sousa	Socioeconomia	DRT 152/MS
	Socióloga		
3	Gilson Rodolfo Martins	Arqueologia	-
	Historiador, Doutor em Arqueologia.		
4	José Antônio Maior Bono	Clima e Solos	CREA/MS: 1.750-D
	Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Solos e Nutrição de Plantas.		
5	Larissa Begosso	Hidrografia	CREA/MS: 13.179-D
	Engenheira Ambiental, Mestre em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos.		
6	Luciane Fernandes Benatti	Coordenação e Comunidade Aquática	CRBio: 3.509/01-D
	Bióloga, Matemática, Especialista em Biologia Geral e Pós-graduada em Direito Ambiental.		
7	Luiz Antônio Paiva	Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia	CREA/MS: 7.717-D
	Geólogo, Especialista em Sensoriamento Remoto Aplicado à Análise Ambiental e Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.		
8	Marco de Barros Costacurta	Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna	CRBio: 35.631/01-D
	Biólogo, Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.		
9	Ricardo Rech	Flora Terrestre e Aquática	CRBio: 79.367/01-D
	Biólogo, Mestre em Ecologia e Conservação.		