



Empresa de Planejamento e Logística S.A.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A.

Licenciamento Ambiental
Projeto de Duplicação da Rodovia BR-163/MS
(km 0,0 a km 847,2)

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Dezembro de 2014 – Versão Consolidada

Licenciamento Ambiental Duplicação da Rodovia BR-163/MS (km 0,0 a km 847,2)

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

Dezembro de 2014 – Versão Consolidada

ÍNDICE

1.0 Apresentação	1
1.1 Objeto de Licenciamento	1
1.2 Localização do Empreendimento	2
1.3 Objetivos e Justificativas do Empreendimento	2
1.4 Inserção Regional (Projetos Co-localizados)	4
2.0 Caracterização do Empreendimento	6
2.1 Processos e Técnicas Operacionais para Duplicação da Rodovia	13
2.2 Análise de Alternativas Tecnológicas e Locacionais	14
3.0 Área de Estudo e Área Diretamente Afetada (ADA)	19
4.0 Diagnóstico Ambiental	21
4.1 Meio Físico	21
4.2 Meio Biótico	24
4.3 Meio Socioeconômico	30
4.4 Passivos Ambientais	34
5.0 Avaliação de Impacto Ambiental	36
5.1 Método de Análise de Impactos	36
5.2 Ações Impactantes	36
5.3 Componentes Ambientais	38
5.4 Impactos Ambientais	40
6.0 Áreas de Influência do Empreendimento	48
7.0 Programas Ambientais e Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias Propostas	50
8.0 Análise Ambiental	55
9.0 Prognóstico Ambiental (Situação Futura após implantação do empreendimento)	60
11.0 Bibliografia	63
12.0 Glossário de Termos Técnicos Ambientais	64
13.0 Equipe Técnica	66

1.0 Apresentação

O RIMA contém as informações técnicas constantes no EIA, em linguagem clara e objetiva, para facilitar o entendimento do projeto proposto

O RIMA foi elaborado de acordo com o disposto na Resolução CONAMA nº 001/86 e segue as disposições constantes no Termo de Referência do IBAMA (Processo 02001.002789/2013-81)

Empreendedor:

Empresa de Planejamento e Logística S/A – EPL
SCS – Quadra 09 – Lote C. Complexo Parque Cidade Corporate, Torre C – 7º e 8º andares
CEP 70.308-200
Brasília – DF
Telefone: (61) 3426 3829
Contato: Josias Sampaio Cavalcante Júnior
ana.dolabella@epl.gov.br

Empresa Consultora:

JGP Consultoria e Participações Ltda.
Rua Américo Brasiliense, 615
CEP 04715-003 – Chácara Santo Antônio São Paulo – SP
Telefone: (11) 5546 0733
Contato: Ana Maria Iversson de Piazza
jgp@jgpconsultoria.com.br

1.1 Objeto de Licenciamento

O presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA - resume as principais conclusões do Estudo de Impacto Ambiental – EIA -, cujo objeto de licenciamento é a duplicação da rodovia BR-163, entre o Km 0,0 e o Km 847,2, Subtrecho 6A, no Estado de Mato Grosso do Sul. Este trecho percorre os territórios municipais de Mundo Novo, Eldorado, Itaquiraí, Naviraí, Juti, Caarapó, Dourados, Douradina, Rio Brillhante, Nova Alvorada do Sul, Sidrolândia, Campo Grande, Jaraguari, Bandeirantes, Camapuã, São Gabriel do Oeste, Rio Verde de Mato Grosso, Coxim, Pedro Gomes e Sonora.

O trecho em questão integra o Lote 6 que foi leiloado em dezembro de 2013, no âmbito da Fase 3 da 3ª Etapa de Concessões Rodoviárias do Programa de Investimento em Logística – PIL - do Governo Federal. A Concessionária de Rodovia Sul-Matogrossense S.A. (CCR/MS Via), Sociedade de Propósito Específico – SPE - criada pelo Grupo CCR, sagrou-se vencedora da licitação do lote em questão e assinou o Contrato de Concessão em 12/03/2014.

A responsabilidade pelo licenciamento ambiental, conforme o Contrato de Concessão é do Governo Federal e vem sendo conduzido pela **Empresa de Planejamento e Logística – EPL** que é uma empresa pública e está respondendo pelo processo. A elaboração dos estudos ambientais e assessoria técnica está sendo realizada pela **JGP Consultoria e Participações Ltda.**

Obras de Duplicação em Andamento

Atualmente, quando se percorre a BR-163/MS, já é possível observar obras de duplicação em andamento. É importante lembrar que essas são relativas a outros estudos que vem sendo elaborados em paralelo à duplicação do restante da rodovia e vem sendo conduzido pela Concessionária CCR/MSVIA.

Esses trechos foram selecionados após um estudo realizado pela Concessionária, com apoio do IBAMA e da EPL, que procuraram identificar os locais com menor restrição ambiental e que fariam parte da primeira fase de duplicação. Esse procedimento está baseado na Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 289/2013.

Após a conclusão desses trechos, a Concessionária poderá iniciar a cobrança dos pedágios. Os trechos escolhidos somam uma extensão de 89,1 km e estão listados a seguir:

- 192+300 – 203+500
- 227+300 – 237+100
- 513+300 – 519+700
- 580+300 – 591+000
- 595+000 – 602+000
- 620+400 – 629+000

O licenciamento ambiental da rodovia BR-163/MS seguiu novos procedimentos, definidos pela Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 289/2014

BR-163/MS atravessa o Mato Grosso do Sul de Sonora, na divisa com Mato Grosso, até Mundo Novo, fronteira com o Paraná e exerce um papel central na economia do Estado



- 630+300 – 648+700
- 651+800 – 656+200
- 694+900 – 699+500
- 824+500 – 832+600

1.2

Localização do Empreendimento

A **Figura 1.2.a** apresenta a localização geográfica do empreendimento, no Estado de Mato Grosso do Sul.

1.3

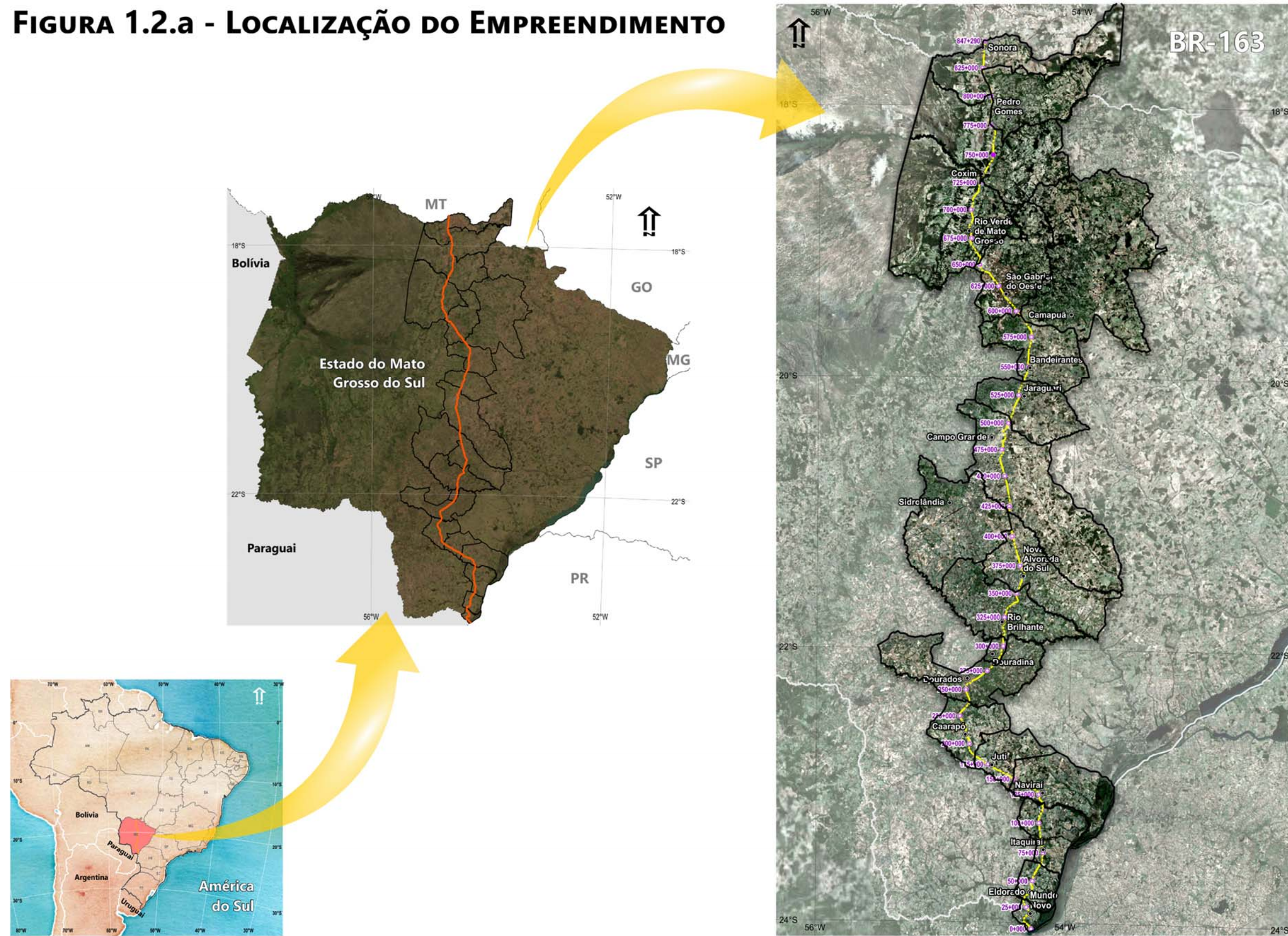
Objetivos e Justificativas do Empreendimento

A rodovia BR 163/MS foi incluída no Programa Nacional de Desestatização – PND - por intermédio do Decreto nº 2.444 de 30 de dezembro de 1997, alterado pelo Decreto nº 8.054, de 15 de julho de 2013. As condições e os procedimentos de desestatização e outorga, foram baseados na resolução do Conselho Nacional de Desestatização - CND nº 17, de 11 de outubro de 2013. De acordo com o marco legal, o PND tem dentre seus principais objetivos o reordenamento da posição estratégica do Estado na economia; a contribuição para a reestruturação econômica do setor público; a retomada de investimentos nas empresas e atividades que vierem a ser transferidas à iniciativa privada; a contribuição para a reestruturação econômica do setor privado; permitir que a Administração Pública concentre seus esforços nas atividades em que a presença do Estado seja fundamental para a consecução das prioridades nacionais e a contribuição do fortalecimento do mercado de capitais, através do acréscimo da oferta de valores mobiliários.

As principais justificativas para a construção da nova pista da BR-163 são o volume de tráfego bidirecional, que varia da ordem de 5.000 a 15.000 veículos diários. Nos trechos com maior urbanização a participação dos autos no volume de tráfego é da ordem de 75%. Nos trechos onde existem pólos produtores de soja a participação de caminhões no volume de tráfego é da ordem de 45%. As justificativas socioeconômicas estão associadas a dois aspectos principais: (i) à segurança viária e (ii) à economia agroindustrial regional. Na **Figura 1.3.a** apresenta-se o levantamento do volume diário médio (VDM), na BR-163/MS, em 2013, por postos de pesquisa.

Quanto aos aspectos associados à economia agroindustrial regional, cabe mencionar que a BR-163/MS, que corta o país de forma longitudinal, atravessa o Mato Grosso do Sul de Sonora, na divisa com Mato Grosso, até Mundo Novo, fronteira com o Paraná, e exerce um papel central na economia do Estado. Por ela trafega por volta de 80% dos grãos produzidos no Centro-Oeste, a principal fonte de riqueza da região, tendo como principais destinos os portos de Paranaguá (PR) e Santos (SP).

FIGURA 1.2.a - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Ao longo da BR-163 verifica-se um alto índice de acidentes, que poderá ser significativamente reduzido com a duplicação da rodovia gerando benefícios para a população lindeira e para os usuários de maneira geral

Além da produção de grãos, o Mato Grosso do Sul se destaca também pela produção de eucalipto e pela indústria de celulose. A distribuição das toras de eucalipto é realizada com caminhões de grandes dimensões (caminhões tri trem com capacidade de transporte de 60 m³ de madeira) e envolve parte relevante da rede rodoviária do Estado.

Quanto aos aspectos de segurança viária, segundo informações do Sindicato das Empresas de Transportes de Cargas e Logística (SETLOG), a BR-163/MS é uma via de alto risco, com registro diário de 15 acidentes, sendo entre seis a sete graves ou gravíssimos. As obras de duplicação deverão alterar substancialmente este cenário de risco de acidentes de tráfego. A **Figura 1.3.b**, apresenta a distribuição das principais causas de acidentes que ocorrem na rodovia.

1.4 Inserção Regional (Projetos Co-localizados)

É importante citar que existem empreendimentos da iniciativa pública e privada que irão interferir diretamente na demanda de tráfego na rodovia. Dentre eles, destaca-se o Programa de Investimentos em Logística do Governo Federal, que vem realizando outras concessões de rodovias. Um exemplo é a BR-163 do Estado do Mato Grosso que faz divisa com a BR-163/MS no rio correntes (km 847,2) e que já está sendo duplicada.

Ainda no setor de transportes, nota-se o Programa de Concessão de Rodovias estaduais, que vem sendo desenvolvido pela Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos – AGESUL do Estado do Mato Grosso do Sul. Ao todo estão sendo estudados 08 (oito) rodovias, a saber, MS-112, MS-135, MS-180, MS-223, MS-289, MS-295, MS-306 e MS-316.

Figura 1.3.a
Volume Diário Médio ao longo da BR-163/MS

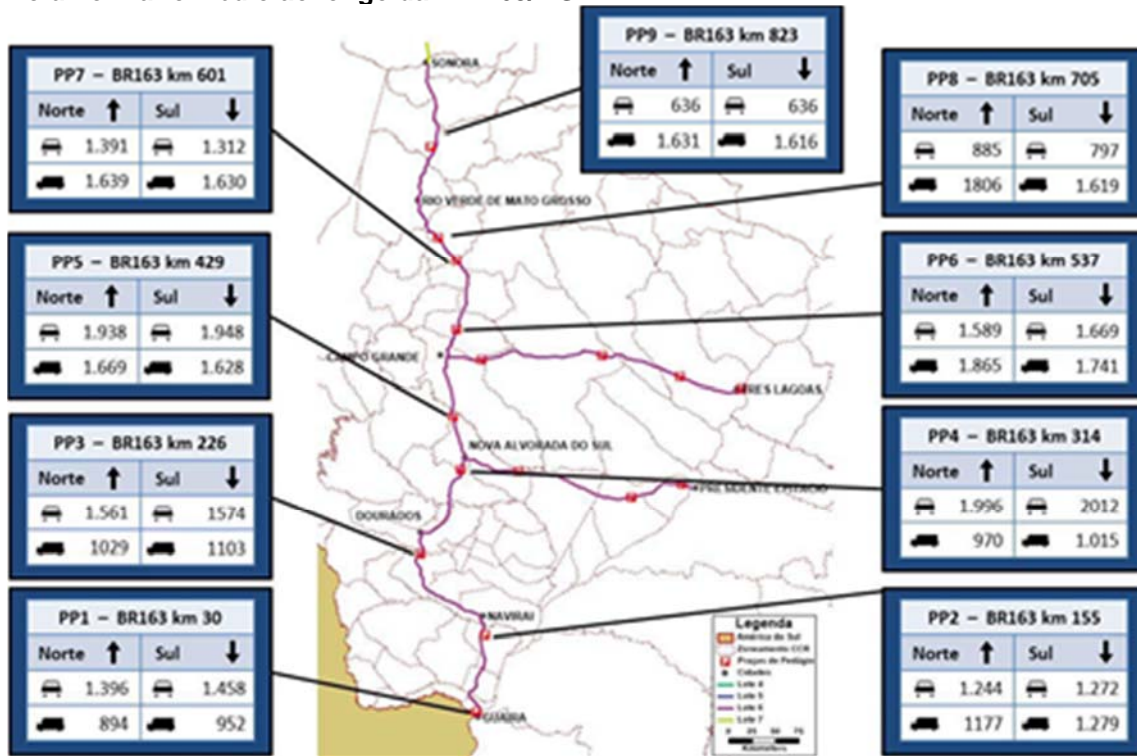
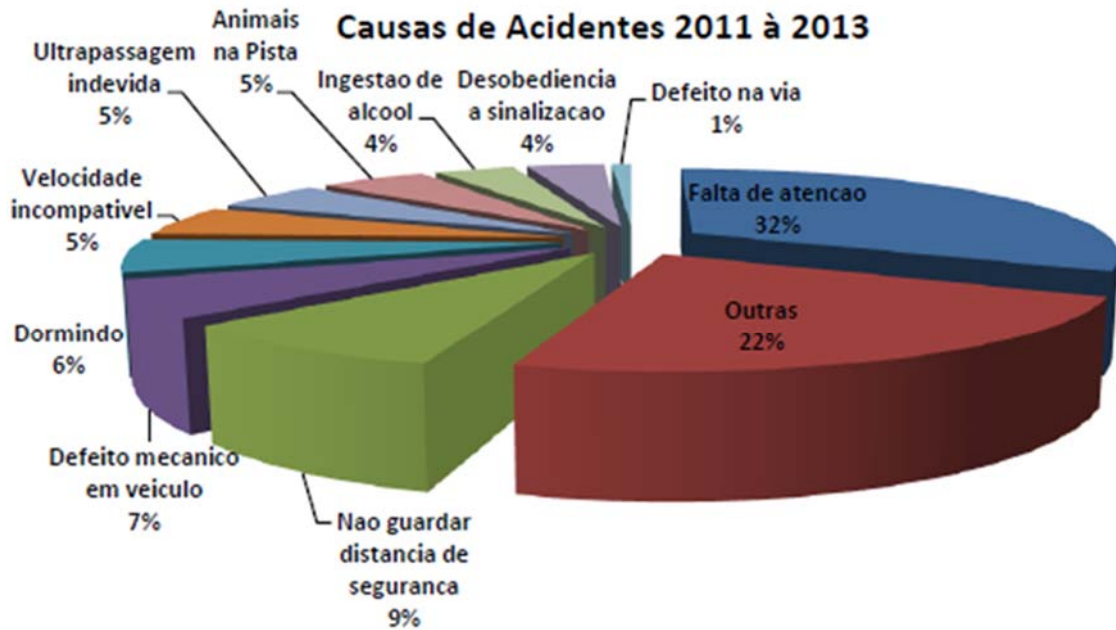
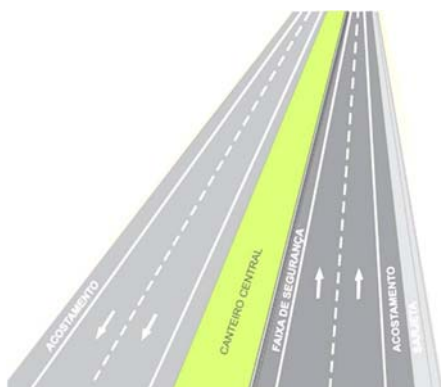


Figura 1.3.b
Gráfico das principais causas de acidentes na BR-163/MS



Fonte: CCR/MSVIA, 2014.

2.0 Caracterização do Empreendimento



O projeto da duplicação da BR-163 foi desenvolvido com base em levantamentos topográficos, estudos hidrológicos e caracterização geológica da região atravessada pela rodovia, bem como nos parâmetros básicos definidos no Plano de Exploração Rodoviária – PER. Além disso, foram consideradas as especificações técnicas do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais (DNER, 1999).

A seguir são descritas as principais características do empreendimento proposto, com ênfase na análise dos aspectos mais pertinentes à avaliação do impacto ambiental.

A classe requerida no PER para a BR-163/MS é Classe I-A (pista dupla), caracterizada pela grande demanda de tráfego e controle parcial de acesso. A **Tabela 2.0.a**, a seguir, apresenta os parâmetros técnicos a serem seguidos para projetos em rodovias Classe I-A.

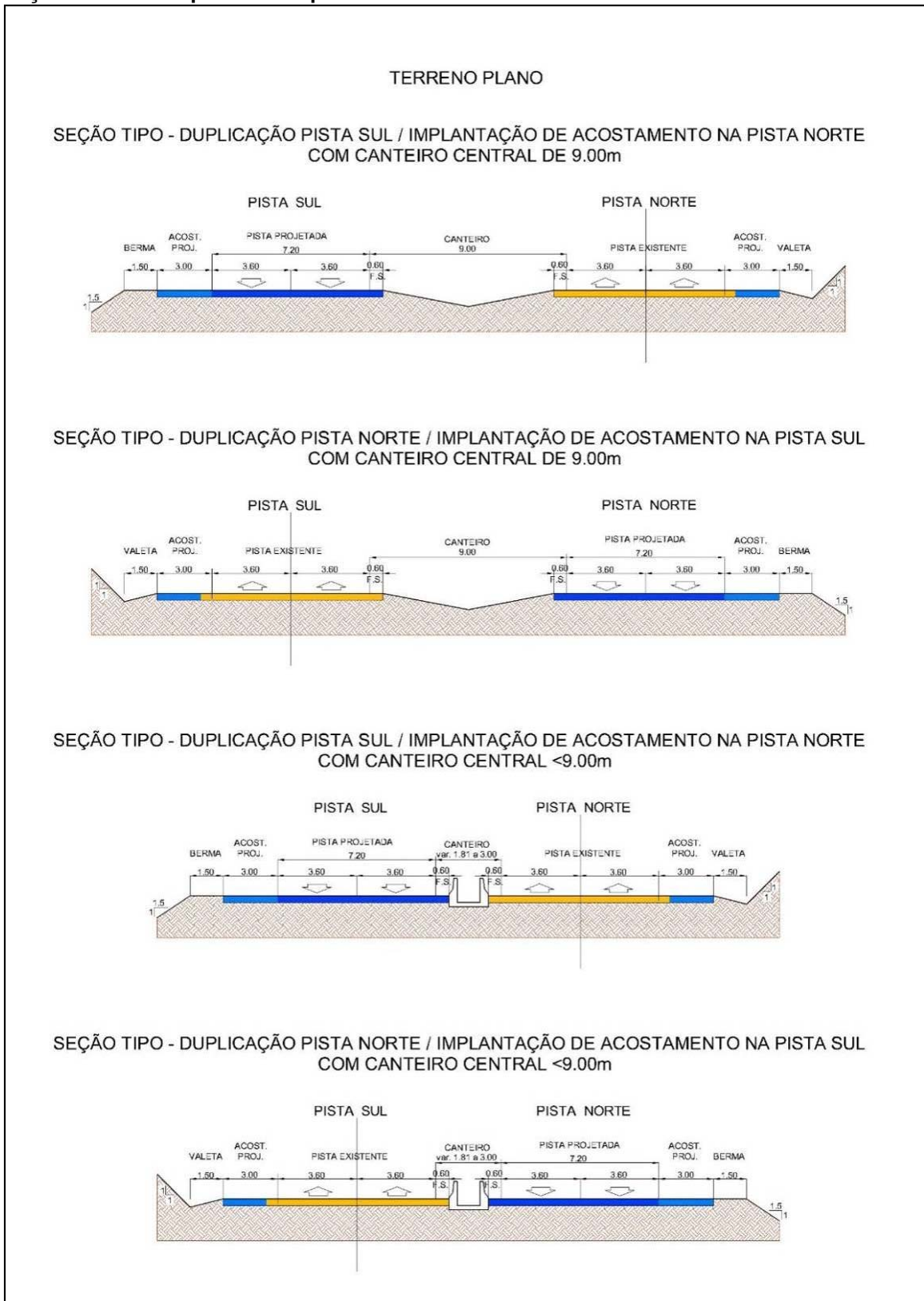
Os parâmetros técnicos para o projeto são definidos pelos tipos de relevo da rodovia. Assim, com base em levantamentos planialtimétricos foram estabelecidos os relevos por segmento da BR-163, sendo identificados os tipos para regiões plana e ondulada.

Tabela 2.0.a
Parâmetros Técnicos a serem considerados em Projetos de Rodovia Classe I-A

Características Técnicas	Tipo de Relevo		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Largura da Faixa de Rolamento	3,60	3,60	3,50
Largura do Acostamento Externo	3,00	2,50	2,50
Largura do Acostamento Interno	1,20/0,60	1,00/0,60	0,60/0,50
Largura do Canteiro Central (m)	12,0/3,00	10,00/3,00	10,00/3,00
Velocidade Diretriz (Km/h)	100	80	60
Rampa Máxima (%)	3,0	4,3	6,0
Taxa Máxima de Superelevação (%)	10	10	10
Raio Mínimo de Curva Horizontal (m) / Taxa de Superelevação 6%	413	250	135
Raio Mínimo de Curva Horizontal (m) / Taxa de Superelevação 8%	375	230	123
Raio Mínimo de Curva Horizontal (m) / Taxa de Superelevação 12%	315	193	105
Declividade da Pista Tangente (%)	2	2	2
Declividade dos Acostamentos (%)	5	5	5
Distância de Visibilidade de Ultrapassagem	-	-	-
Distância de Visibilidade de Parada (m)	210/155	140/110	210/155
Valor de k (curvatura) para Curvas Verticais Convexas	107/58	48/29	18/14
Valor de k (curvatura) para Curvas Verticais Côncavas	52/36	32/24	17/15
Afastamento Lateral Mínimo de Bordo de Acostamento de Obstáculos (m)	0,50/1,30	0,50/1,30	0,50/1,30
Gabarito Vertical (m)	5,50	5,50	5,50

Fonte: Modificado de CCR/MSVia, 2014.

Figura 2.0.a
Seção transversal para relevo plano



Fonte: CCR/MSVIA, 2014.

Faixa de domínio é a área ocupada pela rodovia, onde ficam as pistas, acostamentos, pontes e viadutos. Não são permitidas ocupações dentro dos seus limites, sendo exclusiva para operação da rodovia.

Seção transversal é o formato que a rodovia passará a ter após a duplicação.



Foto 2.0.a Exemplo de OAC no trecho da BR-163/MS



Foto 2.0.b Exemplo de OAE no trecho da BR-163/MS



Foto 2.0.c: Travessia urbana de Mundo Novo

A largura da faixa de domínio na BR-163/MS é de 80 m, sendo que existe uma variação em relação ao eixo principal, conforme o segmento da rodovia.

Formato da Rodovia

As dimensões da seção transversal da plataforma da rodovia a ser duplicada foram definidas com base nas características do relevo da rodovia (plano e ondulado). Os principais elementos para terreno plano estão representados na **Figura 2.0.a** acima.

Obras de Arte Correntes (OACs)

As Obras de Arte Corrente (OACs) são os bueiros e outros tipos de estruturas da rodovia, por onde é realizado o escoamento da água de rios ou mesma da chuva.

Essas OACs foram cadastradas pela Concessionária CCR/MSVia em atendimento ao Plano de Exploração Rodoviária – PER -, que solicita o estabelecimento de um plano de ação para manutenção desses dispositivos, no âmbito das atividades de conservação rodoviária. Estão previstas mais de 120 OACs, principalmente bueiros (**Foto 2.0.a**).

Conforme indicado no projeto básico, a duplicação da BR-163/MS demandará o prolongamento dos bueiros existentes e a implantação de novos bueiros de *greide* ou de talvegue. Conforme o caso, essas estruturas poderão ser celulares ou tubulares, simples, duplos ou triplos, e ainda, metálicos ou de concreto. Sempre que possível, serão adotados métodos não destrutivos na implantação de novos bueiros.

Obras de Arte Especiais (OAEs)

As OAEs são estruturas maiores que as OACs, isto é, são as pontes e viadutos. Estas também foram cadastradas pela Concessionária CCR/MSVia, em função do PER da rodovia e da necessidade de verificação da situação atual dos mesmos. Estão previstas 49 OAEs no trecho da BR-163/MS, como por exemplo, vigas de concreto armado para pontes e lajes para viadutos (**Foto 2.0.b**).

Principais modificações onde a rodovia atravessa centros urbanos

O projeto básico prevê a necessidade de adequações em vias urbanas, tais como implantação de vias marginais, melhoria de acessos aos municípios, implantação de passarelas, além de interseções nos locais de cruzamento com rodovias estaduais e início de trechos urbanos (**Foto 2.0.c**).

Outra demanda importante diz respeito à implantação de contornos rodoviários como obra obrigatória em travessias urbanas. O PER prevê a implantação de 04 (quatro) contornos em Mundo Novo, Eldorado, Caarapó e Vila Vargas.

Volumes de Terraplanagem (Movimentação de Terra para as Obras)

A determinação dos volumes de terraplanagem foi executada por processamento eletrônico (**Tabela 2.0.b**).

Tabela 2.0.b
Volumes de Terraplanagem

Terraplanagem	Volume (m³)
Depósito de Material Excedente	3.946.310,17
Escavação de Material de 1ª Categoria	13.327.889,03
Escavação de Material de 3ª Categoria	409.805,44
Escavação de Material em Jazida	10.947.254,27
Escavação de Solo Mole	657.602,11
Aterros	19.467.526,95

Áreas de Apoio

As áreas de apoio às obras de duplicação são aquelas necessárias ao desenvolvimento das obras. São as Áreas de Empréstimos – AEs, onde irá se conseguir terra ou brita para duplicar a rodovia; Áreas de Deposição de Material Excedentes – ADMEs, para onde vai a terra que sobra das atividades; Canteiros de Obras, onde ficarão os escritórios, Unidades Industriais Provisórias (Usinas de Solos, Asfalto e Concreto), Alojamentos, entre outros. Ao todo foram levantadas 25 (vinte e cinco) AEs e ADMEs e 15 (quinze) áreas para canteiro de obras, industriais ou alojamentos.

Desapropriação

A quantificação da necessidade de desapropriação somente pode ser obtida com o avanço no detalhamento do projeto em nível executivo, o que possibilitará a demarcação exata dos limites da obra e a redefinição da faixa de domínio (**Foto 2.0.d**). Desse modo, as informações precisas quanto a desapropriação serão apresentadas somente na fase de obtenção da Licença Ambiental de Instalação. Em todo caso, foi efetuada uma análise prévia da necessidade de desapropriação, por tipo de uso do solo (**Tabela 2.0.c**), com base na delimitação da atual faixa de domínio e nos *offsets* de corte e de aterro indicados no projeto básico da duplicação da BR-163/MS.



Foto 2.0.d: Plantação de milho na faixa de domínio no município de Dourados

Cronograma de implantação do empreendimento prevê a execução das obras no prazo total de 48 meses

O investimento para a implantação do empreendimento é de R\$ 2,3 bilhões

**Tabela 2.0.c
Resumo dos quantitativos de desapropriação por tipo de uso do solo**

Tipo de Uso do Solo	Quantitativos Totais	
	Unidade	Área (ha)
Agricultura	36	62,67
Pastagem	64	90,72
Industrial	05	1,65
Residencial	24	3,75
Comercial	21	5,42

Somam-se à demanda de desapropriação do Projeto de Engenharia, as necessidades de realocação de ocupações irregulares que foram levantadas no cadastro de passivos ambientais (**Seção 4.4** deste relatório).

Interferências em Projeto de Assentamento

Com base na análise do Projeto Básico, verificou-se que ocorrerá 01 (uma) intervenção pontual em núcleo rural do Projeto de Assentamento Campanário, localizado às margens da faixa de domínio da BR-163/MS, onde está prevista a implantação de um retorno localizado no km 629+800.

Interferências com Redes de Utilidades

O cadastro de rede de utilidades foi elaborado pela Concessionária CCR/MSVia e apresenta os locais onde ocorre ocupação da faixa de domínio por rede telefônica, de água e esgoto, fibra óptica, entre outros, ao longo da BR-163/MS. A Concessionária deverá minimizar eventuais impactos associados a essa interferência.

Investimentos

O investimento total previsto para a implantação do empreendimento, incluindo obras civis, desapropriação e serviços de engenharia é de R\$ 2,3 bilhões.

Mão-de-obra

Estimativas preliminares da Concessionária indicam que o empreendimento irá gerar uma média mensal aproximada de 1.400 vagas de mão de obra direta, durante os primeiros sete anos de concessão, sendo que o pico da geração de empregos se dará nos 48 meses de construção, com média de 1960 empregos diretos.

Resíduos e Efluentes

Os efluentes e resíduos a serem gerados durante a fase de obras estão apresentados na **Tabela 2.0.d**.

Tabela 2.0.d
Principais resíduos a serem gerados na fase de construção

Fontes de Geração	Tipo
Canteiro Industrial Frentes de Serviço	Entulho/ Concreto
Canteiro de Obras / Escritório Frentes de Serviço	Papel/papelão
	Plástico
	Sucata Metálica
	Vidro
Oficinas Mecânicas Frentes de Serviço	Madeira
Oficinas Mecânicas Frentes de Serviço	Pneus
Canteiro de Obras / Ambulatório	Resíduos Ambulatoriais
Área de Armazenamento de Produtos Químicos Central Armazenamento de Resíduos Sólidos Oficinas Mecânicas Frentes de Serviço	Lâmpadas Fluorescentes/ Vapor de Sódio
	Pilhas e Bateria
	Embalagens de tintas, solventes, óleos, graxas (vazias) - filtros de óleo
	Diversos contaminados (EPI, panos contaminados com óleo, rolo e trinchas, trapos)
Canteiro de Obras / Escritório	Cartucho de impressora; toner
Canteiro de Obras / Escritório / Frentes de Obra	Lixo orgânico
Canteiro de Obras / Administrativo / Frentes de obra Áreas de Apoio (AEs, ADMEs)	Efluente Sanitário
Oficinas Mecânicas Frentes de Serviço	Efluente Oleoso

Os efluentes e resíduos sólidos a serem gerados na fase de operação da rodovia estão apresentados na **Tabela 2.0.e**.

Tabela 2.0.e
Principais resíduos a serem gerados na fase de operação

Fontes de Geração	Tipo
Serviços de Manutenção e Conserva	Entulho/ Concreto
Bases de Serviço Operacional / Serviço de Atendimento ao Usuário – BSO/SAL / Frentes de Manutenção e Conservação	Papel/papelão
	Plástico
	Sucata Metálica
	Vidro
	Madeira
Bases de Serviço Operacional / Serviço de Atendimento ao Usuário – BSO/SAL / Serviço de Emergência	Resíduos Ambulatoriais
Bases de Serviço Operacional / Serviço de Atendimento ao Usuário – BSO/SAL / Frentes de Manutenção e Conservação	Lâmpadas Fluorescentes/ Vapor de Sódio
	Pilhas e Bateria
	Embalagens contaminadas
	Diversos contaminados (EPI, panos contaminados com óleo, rolo e trinchas, trapos)
	Cartucho de impressora; toner
Bases de Serviço Operacional / Serviço de Atendimento ao Usuário – BSO/SAL / Frentes de Manutenção e Conservação	Lixo orgânico
Bases de Serviço Operacional / Serviço de Atendimento ao Usuário – BSO/SAL / Frentes de Manutenção e Conservação	Doméstico

Matérias-Primas e Fontes de Energia

As principais matérias primas a serem utilizadas durante as obras são madeira, concreto (cimento, areia e outros agregados), ferragens, brita, aço, metal, plástico, cerâmica e emulsão asfáltica (utilizada para impermeabilizar as áreas).

Por sua vez, as principais fontes de energia são: água, energia elétrica proveniente de redes de distribuição ou geradores, óleo lubrificante e combustível e gasolina.



Foto 2.1.a: Limpeza do terreno e remoção da vegetação



Foto 2.1.b: Terraplanagem e Movimentação de Terra



Foto 2.1.c: Execução de sistema de drenagem – canaleta



Foto 2.1.d: Execução de sistema de drenagem – Bueiros e galerias



Foto 2.1.e: Pavimentação

2.1

Processos e Técnicas Operacionais para Duplicação da Rodovia

As obras de duplicação da Rodovia BR-163/MS obedecerão a seguinte sequência executiva:

- Elaboração e Aprovação do Projeto Executivo e do Plano de Obras;
- Detecção de interferências, elaboração e aprovação junto às Concessionárias de Serviços Públicos (rede de água, esgoto, fibra óptica, etc.) do projeto de realocação das mesmas;
- Execução das demolições e limpeza do terreno;
- Execução/ampliação das obras de arte especiais;
- Execução do movimento de terra, obras de arte correntes e prolongamentos de galerias e bueiros;
- Execução da pavimentação e drenagem;
- Implantação da sinalização;
- Implantação dos dispositivos de segurança;
- Execução do paisagismo e acabamentos.

Segue a listagem dos principais procedimentos construtivos a serem desenvolvidos na duplicação da rodovia.

Serviços de Apoio

Incluem os serviços de topografia, serviços geotécnicos e de controle tecnológico.

Serviços Preliminares

Constituem o conjunto de operações destinadas a liberar a área onde será construída a nova pista de duplicação, como remoção de edificações, remoção da vegetação eventualmente existente (após aprovação dos órgãos ambientais, quando pertinente), remoção da camada superior do solo com materiais orgânicos e resíduos vegetais.

Movimento de Terra

O movimento de terra compreende as atividades de escavação para execução de cortes, aterros, correção de taludes, operação de bota-foras e áreas de empréstimo.

Sistema de Drenagem

Incluem as atividades de execução ou ampliação de Obras de Arte Correntes (bueiros, galerias, outros), canaletas, entre outros.

Pavimentação

Envolve os serviços de implantação do asfalto ou concreto, dependendo do tipo de via.



Foto 2.1.f: Duplicação de ponte (OAE) sobre curso d'água



Foto 2.1.g: Implantação de novos viadutos nos novos retornos da rodovia



Foto 2.1.h: Instalações industriais provisórias



Foto 2.1.i: Sinalização



Foto 2.1.j: Dispositivo de segurança – defesa metálica

Execução/Ampliação das Obras de Arte Especiais

Refere-se à duplicação das ponte e viadutos e também dos novos retornos que serão implantados na rodovia.

Operação de Instalações Administrativas e Industriais

As instalações administrativas se referem aos canteiros de obras, onde ficarão armazenados os materiais da obra, os banheiros e vestiários, os escritórios, entre outros.

As instalações industriais são as usinas de asfalto, concreto, oficinas que darão apoio à todas as atividades de construção.

Sinalização

Os elementos a serem implantados incluem placas de informação ao usuário da rodovia, tais como controle de velocidade, indicação de curvas, do sentido da rodovia, da entrada de municípios, do encontro entre a BR-163 e outras rodovias, etc.

Dispositivos de Segurança

Os dispositivos de segurança a serem implantados são defensas de concreto que são instaladas no meio da pista para divisão das faixas da pista e defensas metálicas, que se são as proteções na lateral da rodovia.

2.2

Análise de Alternativas Tecnológicas e Locacionais

O Projeto de Engenharia prevê a implantação da nova pista da BR-163/MS no interior da faixa de domínio atual, ou seja, o espaço já existente e remanescente da rodovia atual. Durante os estudos de traçado, foram consideradas as características da rodovia e as restrições ambientais dessa faixa. Sendo assim, sempre que possível, o projeto procurou escolher o melhor lado a duplicar, de maneira a evitar movimentação de terra intensa, retirada de vegetação e interferências em cursos d'água.

A escolha por implantar a rodovia em área fora dos limites atuais levaria a impactos ambientais e sociais adicionais aos que são previstos para uma obra de duplicação.

Entretanto, ao considerar toda a extensão da rodovia, existem locais onde a implantação nos limites atuais da faixa não é viável. Nesse caso foram estudadas alternativas locacionais.

Essa situação ocorreu para os municípios de Mundo Novo, Eldorado, Caarapó e o Distrito de Vila Vargas (Dourados/MS). A **Figura 2.2.a** mostra a situação atual da faixa de domínio nesses municípios.

Conforme se observa na Figura, se a implantação fosse na faixa de domínio atual seria necessária a remoção de toda ao comércio e outras ocupações que estão próximas da rodovia. Esse seria um impacto muito grande.

Sendo assim, está sendo proposta pelo Projeto de Engenharia a construção de contornos, ou seja, haveria um desvio da área urbana dos municípios de Mundo Novo, Eldorado, Caarapó e do Distrito de Vila Vargas, mostrado como exemplo. A **Figura 2.2.b** mostra os corredores de alternativas que foram estudados para esses contornos.

O Projeto do traçado desses contornos ainda está em estudo pela ANTT e pela Concessionária CCR/MSVIA e os municípios serão chamados para participar da discussão da melhor alternativas.

A preocupação com a remoção de ocupações próximas à rodovia também foi considerada nesse Projeto. Um exemplo disso é mostrado na **Figura 2.2.c**, onde foi proposta uma alternativa tecnológica que visa diminuir ou até mesmo evitar desapropriações.

Figura 2.2.a
Exemplo da situação da faixa de domínio no Distrito de Vila Vargas (Dourados/MS)



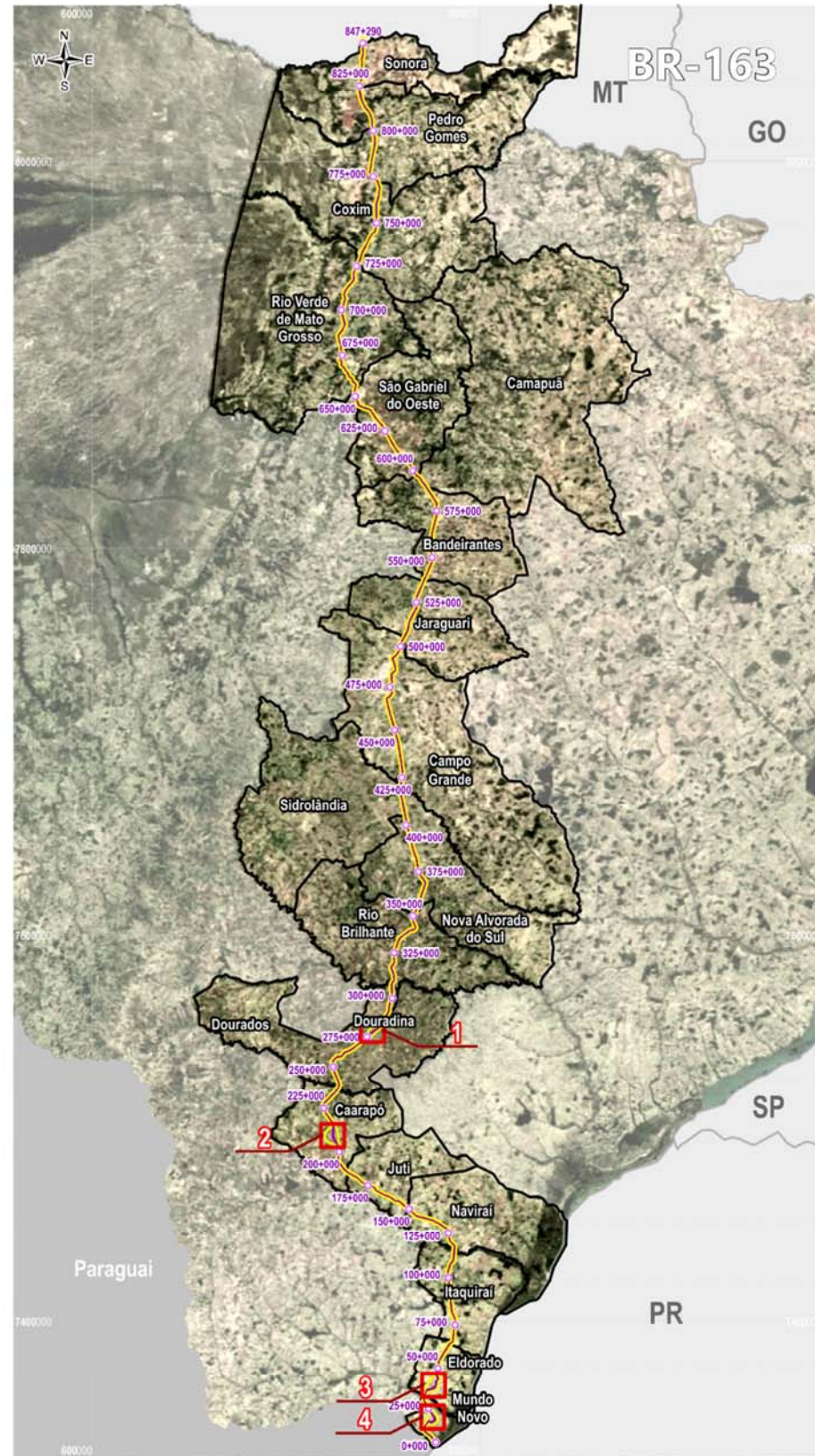
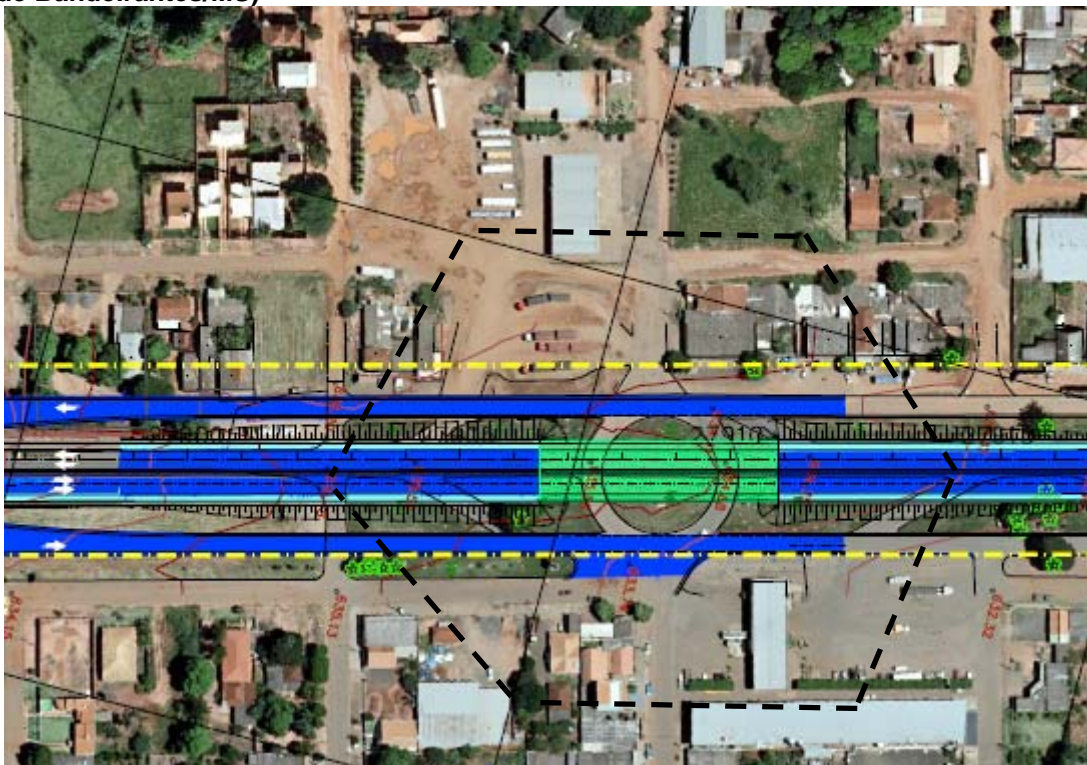


FIGURA 2.2.b - CORREDORES DE ALTERNATIVAS PARA OS CONTORNOS



Figura 2.2.c
Exemplo de alternativa tecnológica para geometria de retornos em municípios (Travessia de Bandeirantes/MS)



Nota: A linha tracejada ilustra a configuração geométrica padrão aproximada de um dispositivo do tipo diamante. Nota-se que a escolha por essa configuração implicaria em área adicional de desapropriação.

Também foram estudadas alternativas para evitar interferência em áreas ambientais sensíveis como locais com ocorrência de mata atlântica em estágio médio de regeneração e que são protegidas por lei. A **Figura 2.2.d**, apresenta a discussão realizada no estudo.

Conforme se observa, a faixa de mata a ser suprimida nos limites da faixa é pequena. Sendo assim, qualquer alternativa para tentar evitar a supressão da mesma poderia, tanto a norte como a sul da rodovia poderia implicar em desapropriação de área agrícola, núcleos rurais, além mesmo da interferência direta no fragmento florestal.

Vale destacar que o Projeto de Engenharia ainda será detalhado para a fase executiva. Sendo assim, outras demandas podem ser identificadas durante esse detalhamento e serão incorporadas para minimizar quaisquer impactos ambientais e sociais.

Figura 2.2.d
Ocorrência de Mata Atlântica em Estágio Médio de Regeneração entre km 330 e 332



3.0

Área de Estudo e Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área de Estudo foi definida para cada um dos meios:

Meios Físico e Socioeconômico

Dados Secundários: limite dos municípios
Dados Primários: faixa de de 1 km para cada lado do eixo da rodovia

Meio Biótico

Faixa de 1 km para cada lado do eixo da rodovia, ampliada nos pontos de amostragem de vegetação e fauna

A Área de Estudo também foi ampliada próximo à mancha urbana dos municípios de Mundo Novo, Eldorado, Caarapó e no Distrito de Vila Vargas (Dourados) em função da necessidade de implantação de contornos rodoviários, conforme exigido no contrato de concessão

A ADA é representada pelo polígono do Projeto de Engenharia proposto pela Concessionária

Após a identificação e avaliação de impactos ambientais é que é possível identificar as áreas de influência

O estudo ambiental da região de abrangência da duplicação da BR-163/MS foi desenvolvido no EIA com o objetivo viabilizar a análise das relações entre os diversos componentes dos sistemas físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência do empreendimento.

Atendendo a essa diretriz geral, o estudo ambiental foi estruturado por um sistema de aproximações sucessivas, ou seja, analisam-se, em primeiro lugar, todos os aspectos de interesse na escala regional de forma a contextualizar e facilitar, no segundo nível, a análise mais detalhada dos aspectos ambientais locais.

A **Área de Estudo (AE)** constitui uma unidade de análise mais ampla sob o aspecto geográfico, sendo objeto de caracterização geral e sintética dos componentes ambientais. Objetiva fornecer elementos para o entendimento geral do contexto socioambiental da região na qual o empreendimento é proposto.

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** compreende o espaço que será ocupado pela rodovia, a área onde serão construídos os dispositivos de drenagem e obras-de-arte correntes, além dos entroncamentos e retornos, bem como das áreas de apoio necessárias às obras (canteiros de obra, áreas de empréstimos e de depósito).

A **Figura 3.0.a**, apresenta as duas áreas consideradas no estudo.



FIGURA 3.0.a - ÁREA DE ESTUDO - AE E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA



4.0 Diagnóstico Ambiental



Foto 4.1.a: Depressão em região de cerrado onde se observa relevo do tipo cuesta



Foto 4.1.b: Planície de inundação do Rio Brilhante



Foto 4.1.c: Processos Erosivos – escorregamento de talude de aterro.



Foto 4.1.d: Neossolos flúvicos nas margens do Rio Iguatemi (divisa Eldorado e Mundo Novo)

4.1 Meio Físico

Para a realização do estudo do meio físico foram considerados dados e estudos existentes, e executados levantamentos complementares de campo, ao longo de toda a rodovia para a caracterização do relevo, dos solos, da água, como objetivo de entender como esses elementos podem se comportar durante a execução das obras de duplicação da rodovia e que impactos podem estar associados para discussão posterior.

Relevo

Ocorrem no trecho em análise da BR-163/MS, cinco unidades de relevo: Planície do Rio Paraná (depósitos aluvionares), Planalto do Rio Paraná (arenitos), Planalto de Dourados (basaltos e arenitos), Rampas do Rio Verde, Patamares da Borda Ocidental da Bacia do Rio Paraná (arenitos, folhedos e siltitos). Esta caracterização permitiu avaliar os tipos de erosão, deposição e sensibilidade dos terrenos da região da BR-163/MS (**Fotos 4.1.a; 4.1.b**).

Processos de Erosão na Área Estudada

Na Área de Estudo, a ocorrência de processos erosivos está associada às características dos materiais do local, ao clima e, principalmente, à intervenção humana. Ao longo do trecho da BR-163/MS a ocorrência de tais eventos é restrita às áreas de relevos de forte inclinação, uma vez que nas áreas de relevos de inclinação fraca e média a movimentação de material é rara em função das baixas declividades dos terrenos. Foram verificados esses processos nos seguintes locais: Km 006+850; 009+780; 026+280; 065+360; 066+380; 106+000; 475+000; 490+740; 509+720; 509+840; 522+400; 666+200; 706+440; 707+500; 709+330; 715+000; 718+050; 718+590; 718+600; 719+490 e 719+640. Exemplo na **Foto 4.1.c**.

Solos

A classificação da sensibilidade à erosão dos solos na Área de Estudo da BR-163/MS foi determinada a partir da análise da interação dos fatores *de risco de erosão dos solos* e *características do relevo*, e tomou por base os tipos de solo mapeados na região. O estudo concluiu que a maior parte da rodovia está classificada de ligeira à moderada sensibilidade à erosão, sendo que entre o km 655+000 ao 685+000, a ocorrência desses processos poderá ser facilitada.



Foto 4.1.e: BR-163 sobre Córrego Gaúcho, na divisa entre Sonora e Pedro Gomes



Foto 4.1.f: Coleta de água para análise da qualidade em laboratório



Foto 4.1.g: Mediação de ruído em residências próximas à BR-163/MS

Recursos hídricos

A rodovia BR-163/MS, no trecho sul-mato-grossense estudo insere-se integralmente na Bacia Hidrográfica do Paraná. A rodovia se localiza sobre as áreas de drenagem dos afluentes da margem direita do rio Paraná e intercepta 26 coletores principais (**Foto 4.1.d; 4.1.e; 4.1.f**).

Foram realizadas amostragens de qualidade da água em 12 estações de coleta da rede hidrográfica que será interceptada pelas obras de duplicação da rodovia (**Figura 4.1.a**).

Ao longo desses canais, assim como de seus principais afluentes, desenvolvem-se planícies de inundação (área planas) que se apresentam sensíveis à interferência, tanto em função de sua importância na manutenção das condições ambientais naturais quanto em função das limitações geotécnicas dos materiais constituintes.

O regime das águas das bacias interceptadas é comandado pelo clima regional, com cheias em fins do verão e início do outono, e picos de estiagem no fim do inverno, ou seja, máximas em março e mínimas em setembro/outubro.

De modo geral, a qualidade dos corpos d'água analisados na área de estudo com risco de ser impactada pelas obras de duplicação da BR-163/MS apresenta-se deteriorada, indicando principalmente a presença de resíduos provenientes de esgoto doméstico e da utilização de agrotóxicos nas lavouras e pastagens.

Qualidade do ar

O estudo da qualidade do ar concluiu que as condições de dispersão de poluentes são favoráveis ao longo do trecho da BR-163/MS, devido ao relevo plano, movimentação de massas de ar e inexistência de concentração de atividades com potencial de alterar criticamente a qualidade do ar no entorno da faixa de domínio da rodovia. Contudo, durante as obras, pode ocorrer aumento da concentração de poluentes pela movimentação de caminhões e maquinário, o que deverá ser monitorado constantemente.

Níveis atuais de ruído

Foram realizadas campanhas de medição de ruído (**Foto 4.1.g**) em 39 pontos considerados mais sensíveis, tais como residências, escolas, unidades básicas de saúde, entre outros. O estudo concluiu que na maioria dos pontos amostrados, o tráfego de veículos nas vias locais que interceptam a BR-163/MS contribuem para alteração dos níveis de ruído aceitáveis de emissão de ruído pela legislação. Além disso, tendo em vista que a BR-163/MS é de pista simples, com várias interferências (acessos não controlados, lombadas, deformações) ao longo do seu traçado, principalmente em trechos urbanos, o tráfego intenso influencia diretamente para alteração do nível de ruído.

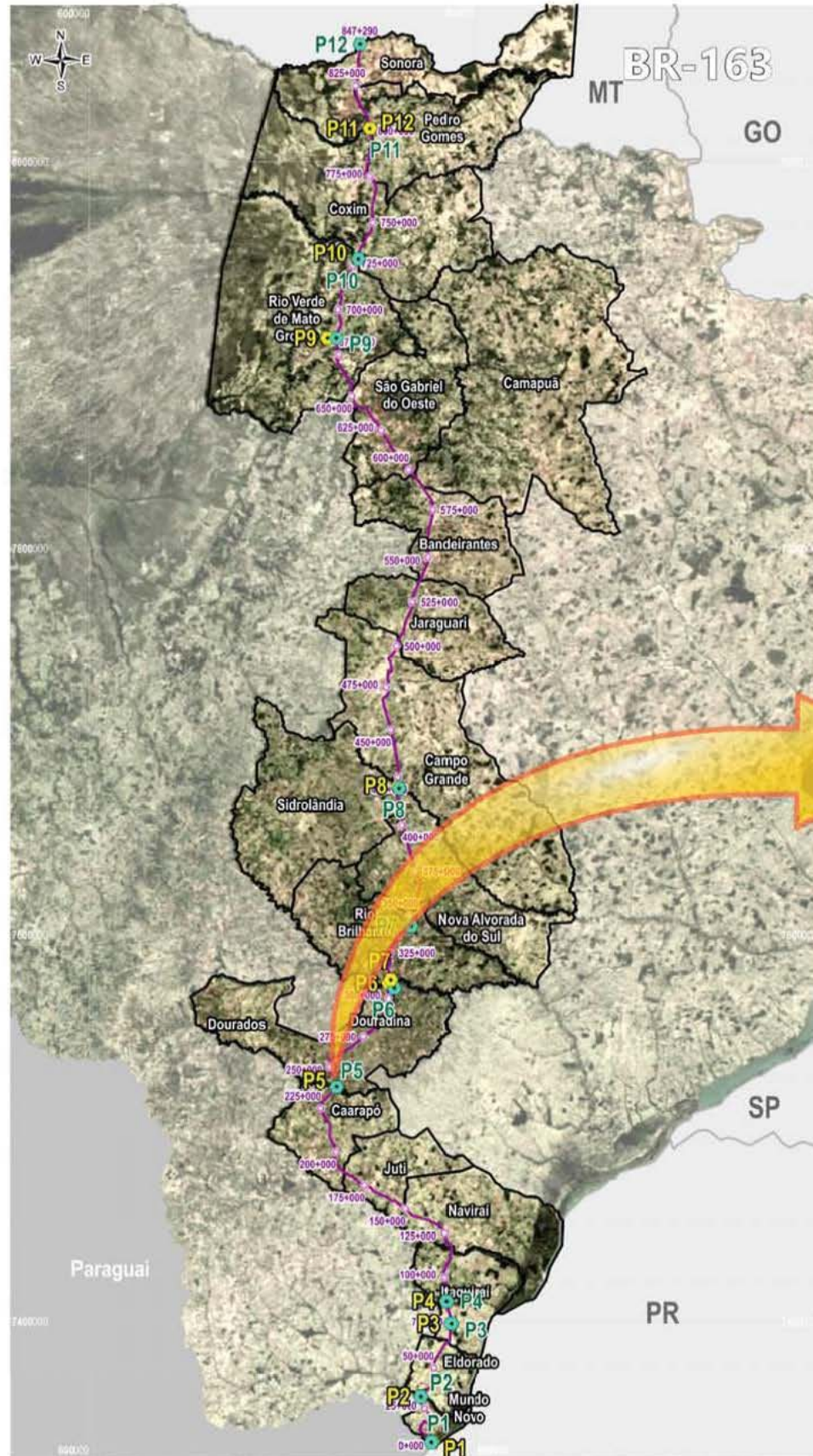


FIGURA 4.1.a - LOCAIS DE COLETA DE ÁGUA PARA ANÁLISE DE QUALIDADE

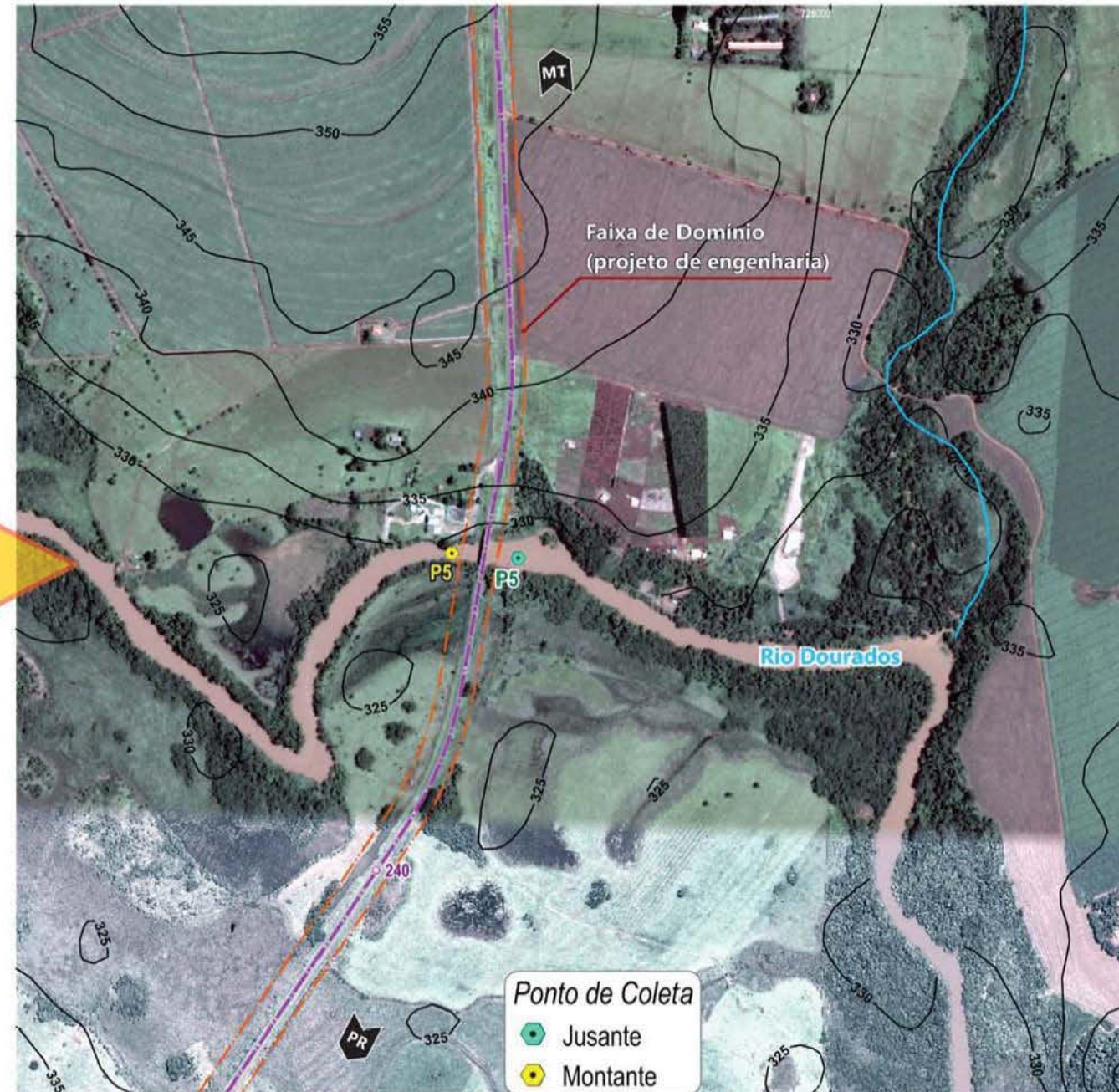




Foto 4.2.a: Vegetação de porte florestal presente na região da BR-163/MS



Foto 4.2.b: Vegetação características próxima a faixa de domínio da BR-163/MS



Foto 4.2.c: Delimitação de parcela para estudo da vegetação.



Foto 4.2.d: Procedimento de identificação do tipo de exemplar arbóreo no interior de fragmento de mata próximo a BR-163/MS

4.2 Meio Biótico

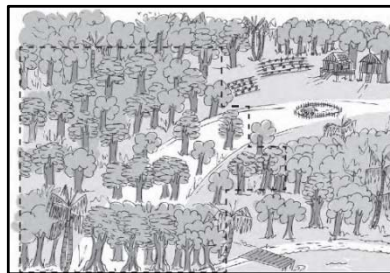
Cobertura Vegetal

O estudo da flora tem por objetivo caracterizar e mapear as formações vegetais existentes na Área de Estudo, constituída por uma faixa envoltória de 1 km ao redor do eixo da rodovia, totalizando mais de 175 mil hectares. Além disso, objetiva-se determinar, por meio de parâmetros quantitativos e qualitativos, as formações vegetais que ocorrem ao longo da rodovia, bem como o estado de conservação dos remanescentes existentes (**Fotos 4.2.a; 4.2.b**).

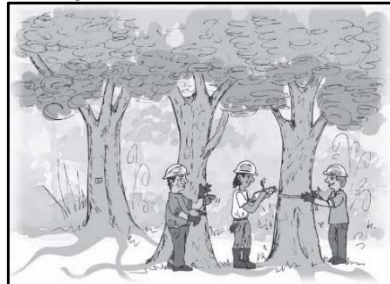
A caracterização da cobertura vegetal da área de estudo se baseou em pesquisas e trabalhos de campo. Foram utilizados o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004b) e o Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (PROBIO, 2007).

O mapeamento das formações vegetais nativas e antrópicas existentes na área de estudo foi realizado por meio da interpretação analógica de imagens de satélite de alta definição na escala 1:50.000.

Os trabalhos e campo tiveram por objetivo o estudo das características da vegetação, de modo a avaliar sua estrutura horizontal e vertical, além da distribuição e as relações entre as espécies da flora que a compõem. Nesses trabalhos, parte dos fragmentos de vegetação a serem estudados é delimitado em parcelas amostrais. Nessas parcelas são realizadas algumas medições, como a altura da árvore (estrutura vertical), o diâmetro do tronco (estrutura horizontal) e a identificação da espécie a qual pertence, como pode ser visualizado na **Figura 4.2.a** abaixo e **Fotos 4.2.c e 4.2.d**.



Definição da Parcela a ser estudada



Medição

Figura 4.2.a:
Método utilizado para delimitação das parcelas para o estudo das características da vegetação.

Fonte: adaptado de Pinto *et al.* (2010)



Foto 4.2.e: Formação pioneira com influência fluvial herbácea sem palmeiras, próximo ao km 615 da BR-163/MS



Figura 4.2.f: Vista do dossel em Floresta Estacional Semidecidual



Figura 4.2.g: espécie comum nas Savanas Florestadas da Área de Estudo.



Foto 4.2.h: Área de cultivo agrícola nas proximidades do km 285 da Rodovia BR-163/MS

Os resultados das pesquisas concluíram que a rodovia BR-163/MS está inserida no Bioma Cerrado em quase toda a totalidade do trecho, sendo que parte do segmento sul está inserido no Bioma Mata Atlântica (**Figura 4.2.b**).

Durante os trabalhos de campo, os principais tipos de vegetação encontrados estão apresentados nas **Fotos 4.2.e; 4.2.f e 4.2.g**.

Foram definidas 13 classes de uso e cobertura do solo na Área de Estudo (**Tabela 4.2.a**): massas de água, cinco tipos de vegetação nativa e sete categorias de uso antrópico (**Foto 4.2.h**).

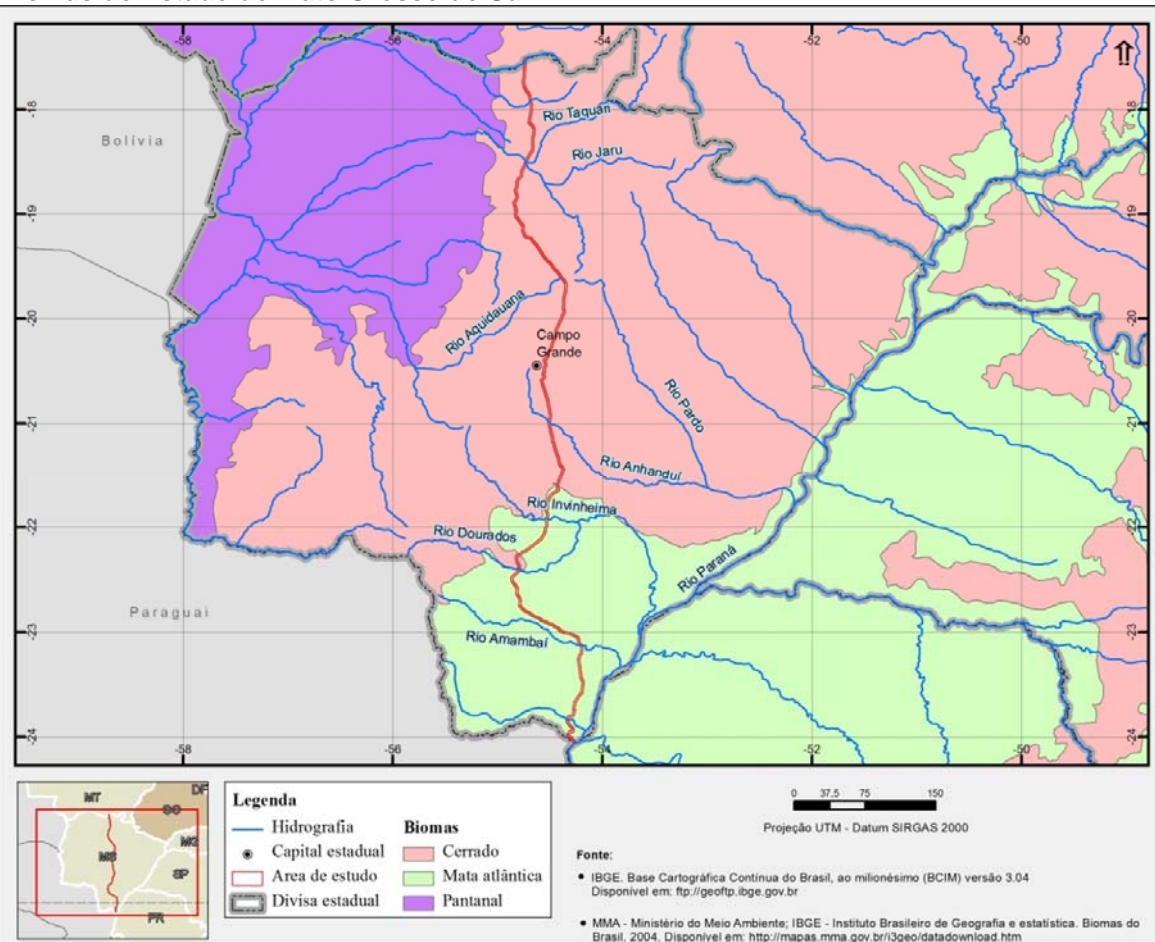
Tabela 4.2.a
Quantificação do uso e cobertura do solo na Área de Estudo

Classes	Área (ha)	%
Savana Florestada	6.007,16	3,42%
Savana Arborizada	3.955,37	2,25%
Savana Arborizada antropizada	949,65	0,54%
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial	5.548,42	3,15%
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio	3.582,84	2,04%
Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre com Palmeiras	109,55	0,06%
Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre sem Palmeiras	6.217,29	3,53%
Subtotal	26.370,28	14,99%
Agricultura	45.499,05	25,87%
Rodovia BR 163	2.014,82	1,15%
Vegetação herbácea	84.882,03	48,25%
Área de influência urbana	10.782,09	6,13%
Núcleo rural	2.898,49	1,65%
Reflorestamento	2.114,51	1,20%
Solo exposto	229,54	0,13%
Subtotal	148.420,54	84,38%
Massa d'água	1.113,96	0,63%
Subtotal	1.113,96	0,63%
Total	175.904,78	100,00%

Na Área Diretamente Afetada pela Rodovia BR-163/MS, que ocupa 5.879 ha, a cobertura do solo é predominantemente herbácea. A principal classe de vegetação nativa é a Savana Florestada, que ocupa 2,33% da ADA, conforme verificado na **Tabela 4.2.b**, a seguir.

Os maiores percentuais de ocupação do solo são referentes às atividades antrópicas e apenas três tipologias totalizam 84,50 % da área total da ADA, sendo elas: vegetação herbácea (36,41%), faixa de rolamento da rodovia (32,45%) e cultivos agrícolas (15,64%).

Figura 4.2.b
Biomias do Estado do Mato Grosso do Sul



Fonte: (IBGE, 2004a).

De forma geral, a ADA encontra-se bastante alterada e considerando que a duplicação da BR-163/MS não criará novas barreiras entre as unidades de vegetação e não está previsto que a dinâmica da paisagem seja alterada pelo empreendimento.



Foto 4.2.i: ÁPP com vegetação herbácea antrópica, localizada no km 009+780 da BR-163/MS, no município de Mundo Novo.



Foto 4.2.j: APP com vegetação herbácea antrópica e remanescentes de vegetação nativa, localizada no km 684+450 da BR-163/MS, no município de Rio Verde de Mato Grosso.

Tabela 4.2.b
Quantificação da cobertura e uso do solo na Área Diretamente Afetada – ADA

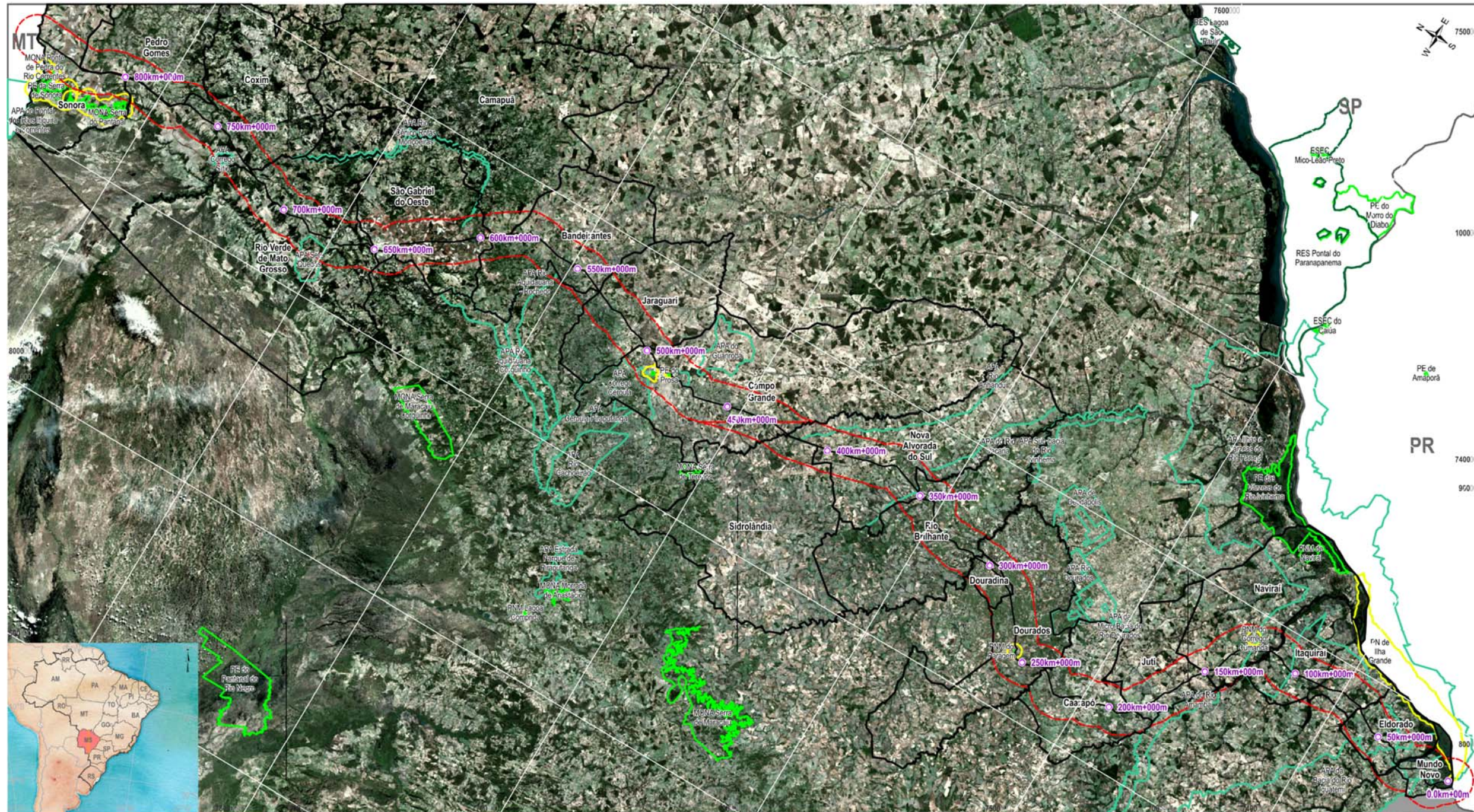
Vegetação Nativa	ha	%
Savana Florestada	137,25	2,33%
Savana Arborizada	70,21	1,19%
Savana Arborizada antropizada	75,66	1,29%
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial	75,01	1,28%
Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio	35,04	0,60%
Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Áreas de Formações Pioneiras) com Palmeiras	2,84	0,05%
Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Áreas de Formações Pioneiras) sem Palmeiras	86,47	1,47%
Subtotal	482,48	8,21%
Áreas de Vegetação e/ou Uso Antrópico		
ha	%	
Agricultura	919,48	15,64%
Faixa de rolamento da Rodovia BR 163	1.907,70	32,45%
Vegetação herbácea	2.140,61	36,41%
Área de influência urbana	309,47	5,26%
Núcleo rural	73,89	1,26%
Reflorestamento	36,91	0,63%
Solo exposto	1,25	0,02%
Subtotal	5.389,32	91,67%
Outras Classes		
ha	%	
Massa d'água	7,26	0,12%
Subtotal	7,26	0,12%
TOTAL	12,53	100,0

Em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP) que podem sofrer interferência com a duplicação da BR-163/MS (Fotos 4.2.i; 4.2.j), totalizam pouco mais de 12 ha e foi diagnosticado que 52% encontram-se sem cobertura vegetal nativa. A classe de vegetação mais presente nessas áreas é a vegetação herbácea (32,7%)

Unidades de conservação

A duplicação interceptará quatro unidades de conservação, sendo todas Áreas de Proteção Ambiental (APAs), do grupo de uso sustentável (Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, Rio Iguatemi, Rio Vacaria e Córrego Lajeado) e passará no entorno de 3 km de um parque nacional, dois estaduais e um municipal. As Unidades de Conservação estão apresentadas na **Figura 4.2.c**.

FIGURA 4.2.c - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



Legenda

- BR 163-MS
- Envoltória (10km)
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Áreas Protegidas não especificada no SNUC
- Unidade de Conservação de Proteção Integral
- Unidade de Conservação de Uso Sustentável
- Zona de Amortecimento



Foto 4.2.g: Armadilha de interceptação de queda (*pitfall*) instalada



Foto 4.2.h: Colocação de brinco para marcação de fauna (gambá-de-orelha-branca)



Foto 4.2.i: Instalação de armadilha de pegada (parcela de areia) para a amostragem de mamíferos de médio e grande porte



Foto 4.2.j: Ave capturada na rede de neblina (*mist nets*)

Fauna Associada

Para a caracterização da fauna terrestre e aquática presente na área de influência da BR-163/MS foram realizadas duas campanhas (períodos seco e chuvoso), em atendimento ao Plano de Trabalho da Fauna Silvestre aprovado pelo IBAMA, utilizando diversos métodos de registro (**Fotos 4.2.g; 4.2.h; 4.2.i; 4.2.j**).

Com as duas campanhas de levantamento de fauna na Área de Estudo da Rodovia BR-163/MS foi possível identificar 36 espécies silvestres de mamíferos de médio e grande porte. Para os mamíferos de pequeno porte não voadores, as campanhas de amostragem obtiveram um registro total de 23 espécies. Foram amostradas diversas espécies com algum grau de ameaça que constam nas listas CITIES, IUCN e MMA (**Figura 4.2.k e 4.2.l**).



Foto 4.2.k: Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)



Foto 4.2.l: Onça-parda (*Puma concolor*)

Para os anfíbios e lagartos foram registradas 51 espécies, sem registros de ameaça de extinção. Já para as aves, foram registradas 285 espécies, com mais de 16 mil registros em toda a região amostrada (**Foto 4.2.m, 4.2.n**).



Foto 4.2.m: Perereca (*Hypsiboas albopunctatus*)



Foto 4.2.n: Arara-canindé (*Ara ararauna*)

Não foi detectada nenhuma espécie ameaçada de extinção na lista nacional.

Cabe destacar que, durante as campanhas de levantamento da fauna foram registrados 835 animais atropelados (129 domésticos).



Foto 4.2.n: Utilização de redes para levantamento de fauna aquática



Foto 4.2.o: Método de registro de animal atropelado na BR-163/MS

Entre o km 635 e 847,2 foi registrado o maior número de ocorrências de atropelamento de fauna da BR-163/MS. Esse estudo foi fundamental para determinar os locais para implantação de passagens de fauna para minimizar os impactos.

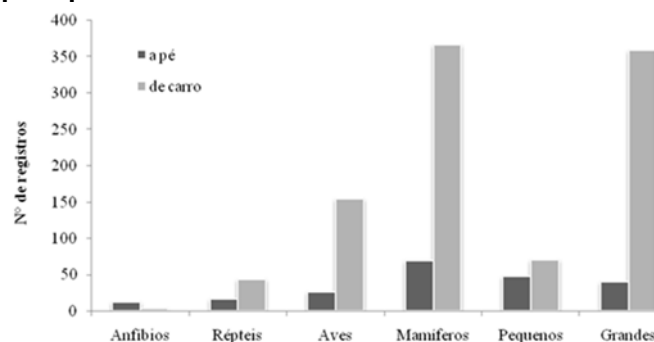
A Área de Estudo do empreendimento contava com pouco mais de 1,3 milhões de habitantes no censo de 2010 do IBGE, correspondendo a mais de 54% da população do Estado de Mato Grosso do Sul

Para a fauna aquática foram utilizadas diversas técnicas de amostragem (**Foto 4.2.n**) e registrados 468 indivíduos de origem autóctone (57 espécies), de pequeno porte em sua grande maioria e nenhuma se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção do MMA.

Atropelamento de Fauna

Foram realizadas 05 (cinco) campanhas, com duração de 09 (nove) dias em cada campanha. Foram registrados 835 animais atropelados, dos quais 129 foram animais domésticos incluindo cães, gatos e aves, além de suínos e bovinos e a maioria eram animais silvestres, totalizando 705 ocorrências. A distribuição estatística por tipo de animal silvestre registrado está apresentada na **Figura 4.2.d**.

Figura 4.2.d
Distribuição estatística dos registros de fauna atropelada por tipo de animal silvestre



4.3 **Meio Socioeconômico**

Para compreender a situação socioeconômica dos 20 municípios que são cortados pela Rodovia BR-163/MS, no trecho inserido no Estado de Mato Grosso do Sul (Km 0,0 ao Km 847,2) e que estarão sob influência da nova modalidade de operação da rodovia, foi realizado um estudo do Meio Socioeconômico que estabeleceu o perfil dos municípios, com especial atenção para dados e indicadores que pudessem mostrar as principais características da população, as atividades econômicas e seu atendimento em serviços sociais, bem como alguns aspectos da sua evolução recente, buscando apresentar a dinâmica demográfica, social, econômica e de ocupação territorial da região, de modo a constituir a base necessária para a avaliação dos impactos ambientais na área.

Demografia

A Área de Estudo do empreendimento contava com pouco mais de 1,3 milhões de habitantes no censo de 2010 do IBGE, correspondendo a mais de 54% da população do Estado de Mato Grosso do Sul. Somente dois municípios possuíam mais de 50.000 habitantes em 2010 (Campo Grande e Dourados).

A infraestrutura de serviços de saúde é de 2.191 estabelecimentos, sendo que a Regional de Campo Grande concentra mais de 91% dessas unidades. Coxim, Dourados, Naviraí e Campo Grande são pólos regionais de saúde para os outros 16 municípios da região

Saúde

Em termos de infraestrutura e serviços de saúde existem 2.191 estabelecimentos sendo que a Regional de Campo Grande concentra mais de 91% dessas unidades. Coxim, Dourados, Naviraí e Campo Grande são pólos regionais de saúde para os outros 16 municípios da região.

Saneamento Básico

Quase todos os municípios, exceto Jaraguari, são abastecidos de água por rede geral, tendo como média 86,3% dos domicílios de todos os municípios estudados. Em média, no total dos municípios em estudo, 11,7% dos domicílios abastecidos por água eram por poço ou nascente e 1,99% eram de outra forma.

Em relação à coleta de lixo, todos os municípios, ainda com exceção de Jaraguari, tinham a maior parte do seu lixo coletado. Em média, no total dos municípios em estudo, 92,8% dos domicílios particulares permanentes tinham o seu lixo coletado. Do lixo coletado, 98,5% era coletado diretamente por serviço de limpeza, 1,5% era coletado em caçamba por serviço de limpeza e 7,2% era coletado de outra forma.

Em 2010, 99,8% dos domicílios particulares permanentes de todos os municípios em estudo tinham banheiro ou sanitário. Destes, 32,8% tinham o seu esgotamento sanitário ligado por rede geral de esgoto ou pluvial, 15,4% por fossa séptica e 51,8% por outra forma.

Energia

A distribuição de energia elétrica nos domicílios apresentou altas porcentagens de atendimento em 99,7% do total dos municípios estudados.

Segurança

As condições gerais de segurança pública na Área de Estudo diferem muito por município. Campo Grande, como capital do Estado possuía mais recursos de segurança pública em sua área, assim como Dourados que é o segundo maior município entre os estudados. Ambos se apresentaram como pólos de serviços sociais.

Educação

A média de todos os municípios em estudo apresentou uma taxa de analfabetismo de 15,0% em 2000 e 11,0% em 2010. O Estado do Mato Grosso do Sul possuía uma taxa de analfabetismo inferior a do país. Em relação ao Brasil, que em

2000 possuía uma taxa de analfabetismo de 13,6%, Mato Grosso do Sul possuía 11,2%. Em 2010, o Brasil apresentou uma taxa de 9,6%, enquanto Mato Grosso do Sul apresentou taxa de 7,7%.

Os municípios em estudo possuíam ao menos uma escola de dependência pública para cada categoria (pré-escola, ensino fundamental e ensino médio). As informações do Censo Educacional indicam que a maioria das escolas, em 2012, era pública (69,93%). Das 1.144 escolas existentes nos municípios em estudo, em 2012, 39,2% eram escolas de ensino pré-escolar, 44,3% eram unidades de ensino fundamental e 16,5% eram escolas de ensino médio.

Indicadores de desenvolvimento

Em relação ao IDHM total em 2010, a maioria dos municípios em estudo apresentou índices definidos como de médio desenvolvimento humano, com exceção de Camapuã, Campo Grande, Coxim, Dourados, Naviraí, Rio Brillhante e São Gabriel do Oeste que apresentaram índices de alto estágio de desenvolvimento humano, da mesma forma que o Estado do Mato Grosso do Sul e o Brasil.

Emprego

As taxas de desocupação ou índice de desemprego variavam entre 3,9% da PEA – População Economicamente Ativa, em Jaraguari, a 9,8% em Eldorado, o município com maior índice de desemprego. A taxa média de desocupação total da Área de Estudo (6,4%) é similar a taxa média do Estado (6,2%), em relação à taxa de desocupação do Brasil, apenas quatro municípios apresentaram índices superiores à média nacional.

Atividades econômicas

Em 2012 havia um número total de 34.350 estabelecimentos formais nos municípios em estudo, dentre os quais 19.084 (55,6%) estavam em Campo Grande e 5.322 (15,5%) em Dourados. O setor de Comércio contava com o maior número de estabelecimentos da economia formal da Área de Estudo (35,6%), variando de 8,5% em Jaraguari a 40,9% em Mundo Novo. Essa preeminência também é presente no Estado de Mato Grosso do Sul, representando 32,2% dos estabelecimentos da economia formal do Estado.

Existia uma predominância do setor de Serviços na Área de Estudo em 2012, abrangendo 33,7% dos estabelecimentos, variando de 9,7% em Jaraguari e Juti, a 40,7% em Campo Grande. A terceira maior participação do total de estabelecimentos formais dos municípios estudados era do setor da Agropecuária com 18,1%, depois o setor da Indústria (6,5%) e então o setor de Construção Civil (6%). Portanto, a Área de Estudo se apresenta como uma região urbanizada.



Foto 4.3.a: Centro Comunitário da Comunidade Quilombola Dezidério (Picadinha), em Dourados



Foto 4.3.b: Residência em terra indígena



Foto 4.3.c: Artefato lítico lascado na superfície do sítio arqueológico



Foto 4.3.d: Matriz de São Gabriel do Oeste

Desenvolvimento econômico

Em 2010, quinze municípios apresentaram PIB per capita abaixo ao do Estado de Mato Grosso do Sul, que foi de 17,8 mil reais. Os municípios com maior PIB per capita eram São Gabriel do Oeste (28,1 mil reais) e Rio Brilhante (27,5 mil reais). Os municípios de Douradina e Rio Verde de Mato Grosso apresentaram menor PIB per capita na Área de Estudo, com 10,2 mil reais e 13,0 mil reais, respectivamente.

Mobilidade urbana

No que se refere à mobilidade urbana, nota-se que a rodovia é utilizada como rota de tráfego entre os municípios da Área de Estudo. Além disso, nota-se que nos centros urbanos consolidados e que são interceptados pela rodovia, o fluxo transversal de veículos é constante e a rodovia interfere diretamente no trânsito local.

Comunidades Quilombolas

Foram identificadas 8 (oito) comunidades quilombolas na região da BR-163/MS, sendo quatro fora do raio de 10 km, mas inseridas nos municípios que fazem parte da Área de Estudo (**Foto 4.3.a**). Nas quatro comunidades dentro da área foi realizado um estudo social, com avaliação de impactos, atendendo às determinações da Fundação Palmares.

Comunidades Indígenas

Conforme verificado preliminarmente, ao todo existem 09 (nove) terras indígenas (**Foto 4.3.b**) na área de influência definida pela Portaria Nº 419/2011 e ainda mais 06 (seis) acampamentos localizados na faixa de domínio da rodovia.

O estudo realizado em estudo específico, concluiu que essas comunidades utilizam a rodovia para acessar os centros urbanos consolidados (para educação, saúde e assistência social), visitar outras terras indígenas e ainda expedições para coleta de remédios caseiros.

Bens de Interesse Arqueológico e Histórico

Os estudos do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico foram autorizados por meio da Portaria IPHAN Nº 44 de 22 de agosto de 2014, após apresentação do Projeto de Pesquisa do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural.

Em conformidade com as disposições da Portaria IPHAN Nº 230/2002, foram realizadas as atividades do Estudo Arqueológico Interventivo, referente à contextualização arqueológica e etnohistórica da área de influência do empreendimento.

Nenhuma edificação de relevante interesse histórico tem sua localização dentro dos limites da ADA, não havendo, portanto, impactos diretos sobre o patrimônio edificado



Foto 4.4.a: Posto de Combustível na área de estudo no município de Campo Grande



Foto 4.4.b: Processo erosivo na rodovia por deficiência do sistema de drenagem no município de Itaquiraí



Foto 4.4.c: Área de Preservação Permanente degradada na faixa de domínio

O estudo arqueológico interventivo identificou 11 (onze) sítios arqueológicos, 07 (sete) áreas de ocorrência arqueológica (AOA) e 08 (oito) áreas de interesse histórico e arqueológico (**Fotos 4.3.c e 4.3.d**).

4.4 Passivos Ambientais

Os passivos ambientais representam situações de degradação ambiental que ocorreram na rodovia no passado e que exigem ação de remediação e controle pela Concessionária.

No estudo realizado para a BR-163/MS, os passivos cadastrados foram classificados conforme sua tipologia, considerando sua origem ou natureza do problema, os quais se encontram conceitualmente distribuídos em 08 (oito) grupos principais, tendo como referência o componente ambiental afetado (físico, biótico ou socioeconômico).

Ao todo foram cadastrados 375 passivos ambientais na BR-163/MS, cuja distribuição estatística está apresentada nas **Figuras 4.4.a e 4.4.b**. As situações se referem majoritariamente à ocorrência áreas com potencial de contaminação e processos erosivos para o meio físico (**Fotos 4.4.a e 4.4.b**); áreas de preservação permanente degradada na faixa de domínio (**Fotos 4.4.c**), para o meio biótico e ocupação irregular da faixa de domínio (**Fotos 4.4.d e 4.4.e**), para o meio socioeconômico.

Figura 4.4.a
Distribuição estatística dos passivos ambientais

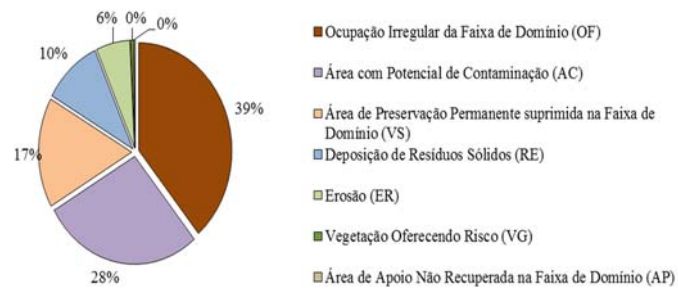


Figura 4.4.b
Distribuição estatística dos passivos quanto às medidas de recuperação dos mesmos

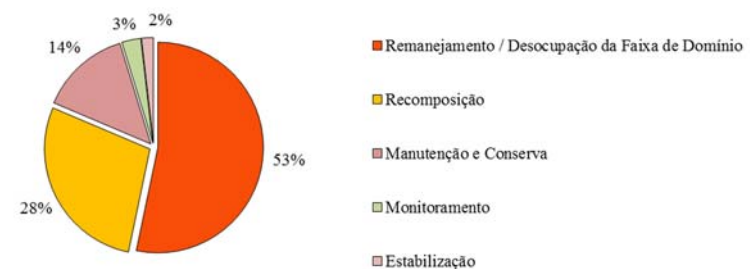




Foto 4.4.d: Ocupações da faixa de domínio – comércio



Foto 4.4.e: Ocupação da faixa de domínio – residências em acampamentos sem-terra

Conforme se observa na distribuição dos passivos, a maior parte deles se refere a ocupações da faixa de domínio, o que é característico em alguns trechos da rodovia. Além disso, boa parte dessas ocupações se referem aos acampamentos de sem-terra ou ainda comércios (barracas de artesanato, frutas, lanchonetes, entre outros).

5.0 Avaliação de Impacto Ambiental

5.1 Método de Análise de Impactos

A análise de impacto ambiental desenvolvida para a duplicação da BR-163/MS objetivou realizar uma avaliação detalhada do impacto resultante em cada componente ambiental apresentado nas seções anteriores.

Os componentes ambientais em questão são os elementos principais dos meios físico, biótico e socioeconômico, como terrenos (solos), recursos hídricos, qualidade do ar, vegetação, fauna, infraestrutura física e social das áreas do entorno da rodovia (travessias, redes de água e esgoto que podem ser impactadas, estrutura urbana, atividades econômicas, qualidade de vida da população, finanças públicas e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Esses componentes serão afetados por ações que possuem características de causar impacto. E elas podem ocorrer em 3 fases distintas:

- Durante o planejamento das obras;
- Durante a execução das obras;
- Durante a operação da rodovia.

No desenho apresentado a seguir estão apresentados os componentes ambientais e as ações impactantes consideradas nesse estudo.

5.2 Ações Impactantes

As ações impactantes são:

- *Divulgação do empreendimento*: as notícias sobre a concessão e duplicação da BR-163/MS podem gerar expectativas positivas e negativas;
- *Contratação de mão-de-obra*: essa ação pode ser positiva, se considerar a possibilidade de uso da mão-de obra local, ou negativa se considerar o aumento do uso dos serviços urbanos;
- *Liberação de áreas adicionais da faixa de domínio (realocação de pessoas e atividades econômicas)*: são as ações de retirada de ocupações que estão na área onde será realizada as obras;
- *Remanejamento de interferências (redes de água, esgoto, fibra óptica, etc.)*: caso existam essas redes na área onde será realizada a obra, deverá ser realizada a remoção ou deslocamento provisório;
- *Desvios e interrupções provisórias do trânsito local*: para a execução das obras, principalmente em trechos;

urbanos, será necessário alterar o tráfego e interromper algumas vias;

- *Remoção de vegetação*: é a retirada da vegetação para início das obras;
- *Terraplenagem e Movimentação de Terra*: são os trabalhos das máquinas para implantação da nova pista. Essas movimentações podem ser cortes, quando se quer reduzir a altura da pista ou aterros, quando se quer elevar determinada parte da rodovia para fazer pista;
- *Execução de acessos de apoio às obras*: para que as máquinas possam ter acesso às obras ou às áreas de apoio (bota-foras, jazidas, etc.) pode ser necessário a utilização de estradas provisórias. Nesse caso pode haver conflito com o trânsito local;
- *Utilização de áreas de apoio externas à faixa de domínio*: diz respeito ao uso de áreas para bota-foras, jazidas para empréstimo de material, construção de escritórios, usinas de asfalto, entre outros;
- *Execução do sistema de drenagem*: é a construção das canaletas, OACs (bueiros, galerias) que são necessárias à rodovia;
- *Relocação e remodelação de acessos*: são as alterações que podem ser necessárias em vias locais ou estradas vicinais à rodovia para que as máquinas possam trabalhar para construção da rodovia;
- *Execução de obras-de-arte especiais*: são as obras das pontes obre os rios e os novos viadutos onde existir retorno;
- *Pavimentação*: é quando é colocado o asfalto ou concreto para recobrir a área da futura pista;
- *Operação das instalações administrativas e industriais*: refere-se ao dia-a-dia da operação de escritórios, onde pode ocorrer geração de resíduos, efluentes líquidos (esgoto doméstico). Nas áreas industriais pode ocorrer vazamento de produtos perigosos e também o lançamento de poluentes na atmosfera;
- *Desmobilização de mão-de-obra*: após a conclusão das obras a mão de obra será diminuída, ficando apenas aquela necessária à operação da rodovia duplicada;
- *Desativação de acessos e desvios provisórios*: aqueles acessos que foram construídos durante as obras também deverão ser fechados no final, com recuperação da área;

- *Desativação de instalações provisórias:* é a remoção de escritórios, oficinas, usinas de asfalto, que não serão necessárias para operação da rodovia;
- *Recuperação da ADA – Área Diretamente Afetada:* trata-se da recuperação dos locais que foram diretamente afetados pela obra. São as ações de acerto do terreno, plantio de grama, retirada de todos os resíduos, execução de paisagismo, etc.
- *Operação da rodovia:* refere-se ao tráfego propriamente dito de veículos e cargas na rodovia
- *Conservação e Manutenção rotineira:* são as ações de poda e capina de grama dos taludes, correções no asfalto, limpeza de bueiros e galerias, etc.

5.3

Componentes Ambientais

Os componentes ambientais que podem ser afetados pelas ações impactantes. :

Componentes do Meio Físico

- Terrenos (solos, relevo, geologia)
- Recursos Hídricos Superficiais (rios, córregos)
- Recursos Hídricos Subterrâneos
- Ar

Componentes do Meio Biótico

- Cobertura Vegetal
- Fauna

Componentes do Meio Socioeconômico

- Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes (estradas rurais, vicinais, ruas e avenidas em trechos urbanos)
- Estrutura Urbana (refere-se aos centros de serviço, polos industriais e propriedades rurais, os quais fazem parte do município)
- Infraestrutura Física e Social (redes de esgoto, água, fibra óptica, entre outros)
- Atividades Econômicas (atividades de comércio, indústria, plantio agrícola, que podem servir de insumo às obras de duplicação)
- Qualidade de Vida (refere aos incômodos que podem ser causados à população do entorno e também os aspectos positivos)
- Finanças Públicas (refere-se a situação das receitas e despesas fiscais nos municípios, estado e governo federal)
- Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural
- Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas

AÇÕES IMPACTANTES

- Divulgação do empreendimento
- Contratação de mão-de-obra
- Liberação de áreas adicionais da faixa de domínio (realocação de pessoas e atividades econômicas)
- Remanejamento de interferências (redes de água, esgoto, fibra óptica, etc.)
- Desvios e interrupções provisórias do trânsito local
- Remoção de vegetação
- Terraplenagem e Movimentação de Terra
- Execução de acessos de apoio às obras
- Utilização de áreas de apoio externas à faixa de domínio
- Execução do sistema de drenagem
- Relocação e remodelação de acessos
- Execução de obras-de-arte especiais
- Pavimentação
- Operação das instalações administrativas e industriais
- Desmobilização de mão-de-obra
- Desativação de acessos e desvios provisórios
- Desativação de instalações provisórias
- Recuperação da ADA
- Operação da rodovia
- Conservação e Manutenção rotineira



COMPONENTES AMBIENTAIS

C1 - Componentes do Meio Físico

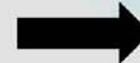
- Terrenos (relevo, geologia e solos)
- Recursos hídricos superficiais
- Recursos hídricos subterrâneos
- Ar

C2 - Componentes do Meio Biótico

- Vegetação
- Fauna

C3 - Componentes do Meio Socioeconômico

- Infraestrutura viária, tráfego e transportes
- Estrutura urbana
- Infraestrutura física e social
- Atividades econômicas
- Qualidade de vida
- Finanças públicas
- Patrimônio Arqueológico, histórico e cultural
- Comunidades Indígenas
- Comunidades Quilombolas



IMPACTOS AMBIENTAIS

- Geração de Processos Erosivos
- Assoreamento de cursos d'Água
- Aumento da área impermeabilizada na faixa de domínio
- Risco de contaminação do solo e água subterrânea
- Alteração da qualidade da água superficial
- Alteração no nível das águas subterrâneas
- Alteração da qualidade do ar durante a construção
- Alteração da qualidade do ar durante a operação
- Redução da Cobertura Vegetal
- Alterações na vegetação remanescente e adjacente
- Aumento do risco de ocorrência de incêndios na AID
- Afugentamento de fauna
- Aumento do risco de atropelamento
- Impactos na fauna aquática
- Afetação de Corredores Ecológicos
- Melhoria das condições de segurança e redução do risco de acidentes
- Redução dos tempos de viagem
- Danos causados por veículos pesados na malha viária durante a construção
- Uso e/ou Interrupção/Remanejamento Temporário de Vias Locais de Circulação
- Ordenamento dos acessos e travessias rodoviárias
- Interferências com fluxos transversais de pedestres
- Aceleração do processo de adensamento em setores urbanizados ou em vias de urbanização a serem beneficiados com melhoria do padrão de acessibilidade
- Valorização Imobiliária em Nível Local
- Estímulo ao Desenvolvimento e Expansão Urbana na AIT
- Interferência com Redes de Utilidades Públicas
- Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção
- Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Construção
- Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Operação
- Melhoria no Padrão de Acessibilidade e Aumento do Grau de Atratividade para a Instalação de Atividades Comerciais/Industriais
- Redução dos Custos de Transportes de Carga
- Perda de Espaço Físico e Redução da Atividade Produtiva
- Ruído e vibrações durante a Construção
- Ruído durante a operação
- Desapropriação/Relocação de moradias
- Alterações na paisagem
- Aumento nas Receitas Fiscais durante a Construção e Operação
- Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

5.4 Impactos Ambientais

Conforme verificado no desenho anterior, a interação de Ações Impactantes e Componentes Impactáveis permitiu identificar um total de 40 impactos.

A descrição resumida dos impactos é apresentada a seguir:

Meio Físico

Geração de Processos Erosivos

Este impacto tem sua ocorrência relacionada à realização de interferências necessárias à implantação das obras, entre elas as de corte, aterro, utilização de áreas de empréstimo e bota-foras.

Aumento da Área Impermeabilizada na Faixa de Domínio

A impermeabilização ao longo da BR-163/MS ocorrerá principalmente os locais de implantação das pistas, praças de pedágio, retornos, acessos, etc).

Aumento do Risco de Contaminação do Solo e Água Subterrânea

Considera-se que ocorrerá um aumento do risco de contaminação do solo devido principalmente à movimentação veículos e máquinas que tem o potencial de gerar vazamentos de combustíveis ou óleos lubrificantes, além de operação de usinas de asfalto, concreto, oficinas mecânicas, em que há geração de efluentes e/ou transporte, manuseio e estoque de produtos que tem o potencial de alterar a qualidade dos solos.

Assoreamento de Cursos d'Água

O assoreamento de cursos d'água se dá pelo o transporte de sedimentos causado pelos processos erosivos e que ficam acumulados nas margens.

Alteração da Qualidade da Água Superficial

Durante as obras pode ocorrer transporte de poluentes para os cursos d'água, decorrentes de procedimentos inadequados da gestão de resíduos, efluentes, produtos perigosos, etc.

Alteração no Nível das Águas Subterrâneas

O principal impacto potencial nas águas subterrâneas refere-se ao rebaixamento localizado do lençol freático.

Alteração da Qualidade do Ar Durante a Construção

Refere-se à suspensão de poeira devido à movimentação de terra, bem como a liberação de gases poluentes de chaminés dos equipamentos e máquinas que não estiverem operando adequadamente

Alteração da Qualidade do Ar Durante a Operação

As alterações na qualidade do ar durante a operação da BR-163 poderão ocorrer em decorrência da liberação de gases poluentes, principalmente, e de material particulado.

Durante os primeiros anos de operação da BR-163/MS poderá ocorrer uma melhoria na qualidade do ar em função das melhores condições de tráfego. Ao longo dos anos, no entanto, a atratividade causada pelas condições de tráfego poderá implicar no aumento da frota que circula com ampliação da liberação de poluentes.

Meio Biótico

Redução da Cobertura Vegetal

Toda a vegetação existente na área onde será construída a nova pista terá que ser removida.

Alterações na Vegetação Remanescente Adjacente

A redução da cobertura vegetal pode ampliar a distância entre os fragmentos florestais, com ampliação do efeito de borda. Essas alterações podem afetar diversos aspectos da vegetação, como sua estrutura e riqueza.

Como o empreendimento prevê a duplicação de uma rodovia já existente, não haverá formação de novos fragmentos de vegetação nativa, mas sim a ampliação da distância entre os remanescentes já separados pela atual pista da rodovia BR-163/MS.

Aumento do Risco de Ocorrência de Incêndios na AID

Os fragmentos florestais situados ao longo da rodovia já se encontram sujeitos a considerável risco de fogo em virtude da ocupação humana em seus arredores.

Afugentamento de Fauna

A presença de maquinário, equipamentos e pessoas próximo aos fragmentos de vegetação na beira da rodovia podem levar ao afugentamento da fauna do entorno.

Na fase de operação da rodovia, é de se esperar que as movimentações de veículos venham a perturbar as espécies mais arredias. É importante lembrar que a operação atual da rodovia já contribuiu para essa perturbação.

Aumento do Risco de Atropelamento

Existe o risco de atropelamento de animais silvestres pela movimentação de veículos e máquinas durante as obras, principalmente para as espécies que se movimentam o tempo todo.

Na operação, a presença de passagens de fauna que estão previstas no projeto deverão diminuir esse risco.

Impactos na Fauna Aquática

Os impactos esperados para a fauna aquática estão relacionados, principalmente, às alterações na qualidade de águas, como assoreamento e transporte de poluentes para os rios.

Afetação de Corredores Ecológicos

Corredores ecológicos são representados pelos corredores de vegetação que garantem a diversidade das populações da fauna silvestre, pois permitem os deslocamentos da mesma.

Verificou-se que a ampliação da rodovia terá pouca interferência com corredores de fauna.

Meio Socioeconômico

Melhoria das Condições de Segurança e Redução do Risco de Acidentes

A ampliação das pistas e a separação física dos movimentos de ida e volta na rodovia, além das melhorias no asfalto e nas operações de saída e entrada da rodovia deverão contribuir para reduzir acidentes.

Redução dos Tempos de Viagem

Os usuários da rodovia BR-163/MS e a população litorânea ao empreendimento devem realizar os seus deslocamentos diários em menor tempo.

Danos Causados por Veículos Pesados na Malha Viária Durante a Construção

A utilização das ruas, estradas vicinais por veículos pesados a serviço das obras poderá ocorrer com maior intensidade durante as etapas de terraplenagem, pavimentação e concretagem de pontes.

Uso e/ou Interrupção/Remanejamento Temporário de Vias Locais de Circulação

É um impacto provisório que modifica o tráfego local, principalmente em vias urbanas. Por isso, pode ocorrer lentidão pontual, causando paralisações eventuais.

A sinalização adequada desses desvios evita impactos sobre as condições de operação desse fluxo, embora as lentidões pontuais sejam inevitáveis.

Ordenamento dos Acessos e Travessias Rodoviárias

A rodovia BR-163/MS apresenta muita movimentação da população dos municípios que a utilizam no dia a dia. Isso é mais constante nos trechos onde a rodovia cruza os centros urbanos. Nesses casos, os veículos cruzam a todo momento a rodovia para acessar o outro lado do município. Com a duplicação, essa movimentação fica mais restrita.

Esse impacto pode ser um positivo, diminuindo o risco de acidentes pela passagem transversal de veículos; e outro negativo, pela interrupção de fluxos existentes.

Interferências com Fluxos Transversais de Pedestres

A duplicação da BR-163/MS poderá dificultar o fluxo de pedestres que necessitam passar de um lado para outro da rodovia.

Este impacto poderá ocorrer em certos pontos ao longo do traçado, sobretudo nos trechos que contam com ocupações residenciais em ambos os lados da rodovia.

Aceleração do Processo de Adensamento em Setores Urbanizados ou em Vias de Urbanização a serem Beneficiados com Melhoria do Padrão de Acessibilidade

A melhoria de acesso das áreas vizinhas à rodovia deve favorecer a expansão urbana em setores específicos dos municípios do entorno e que possuem território enquadrado como zona rural.

Valorização Imobiliária em Nível Local

A previsão de melhoria de acessos, bem como a existência de áreas próximas à rodovia a ser duplicada pode causar alteração dos valores imobiliários em vigor antes mesmo da implantação do empreendimento, existindo maior potencial de ganho nas regiões menos valorizadas.

Estímulo ao Desenvolvimento e Expansão Urbana

O empreendimento será indutor de desenvolvimento regional, principalmente nos municípios próximos à BR-163/MS, o que permitirá a expansão urbana, tornando a região como um todo mais acessível e deixando-a mais atrativa para empreendimentos industriais e/ou comerciais.

Interferência com Redes de Utilidades Públicas

Com a execução das obras e a possibilidade de interferência nas redes de energia elétrica, de água e esgoto, poderá ocorrer interrupção temporária desse abastecimento.

Também deverão ser afetados pela duplicação da rodovia diversos pontos de ônibus existentes, bem como acessos a fazendas e chácaras, os quais deverão ser relocados para segurança da utilização

Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção

O contingente de mão de obra a ser empregado em todo o empreendimento atingirá, no pico, 2.800 homens.

A presença desse número de trabalhadores poderá gerar demanda sobre a infraestrutura social dos municípios do entorno, especialmente sobre a infraestrutura hospitalar e de atendimento emergencial mais próxima aos trechos a serem duplicados. Em todo caso, trata-se de impacto de intensidade reduzida.

Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Construção

Embora não se disponha da quantidade exata de trabalhadores a serem contratados, estima-se que o empreendimento irá gerar cerca de 1.400 empregos, no período de pico das obras.

Este impacto é positivo e de grande expressividade, pois aumenta o desenvolvimento econômico dos municípios locais e influencia na qualidade de vida da população beneficiada.

Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Operação

Da mesma maneira que na fase de obras, este impacto é positivo, por resultar no aumento do desenvolvimento econômico local, embora a quantidade seja reduzida em função das atividades de operação.

Melhoria no Padrão de Acessibilidade e Aumento do Grau de Atratividade para a Instalação de Atividades Econômicas

As atividades comerciais e industriais já instaladas na região serão beneficiadas pela melhoria de acesso e duplicação da rodovia.

A circulação será ampliada com o aumento da velocidade média do tráfego de veículos de carga.

Redução dos Custos de Transportes de Carga

O melhor desempenho rodoviário proporcionado pela duplicação acarretará redução dos custos de transportes em razão dos ganhos de velocidade, de redução de tempo e de consumo de combustível, além do aumento do nível de segurança rodoviária.

Perda de Espaço Físico e Redução da Atividade Produtiva

Para construção da nova pista e dos retornos ao longo da rodovia serão necessárias áreas adicionais, que ultrapassam os limites da faixa de domínio.

Isso resultará na utilização de pastagens e áreas agrícolas que hoje estão ativas. Contudo, esse impacto é pontual e não irá prejudicar como um todo esse tipo de atividade econômica.

Ruído e Vibrações Durante a Construção

O impacto está associado a utilização de equipamentos e maquinário pesado.

No entanto, o impacto será temporário, limitado ao período de construção e às atividades que demandam maior utilização de equipamentos.

Ruído Durante a Operação

A melhoria do nível de serviço a partir da rodovia duplicada e o aumento das velocidades médias tende a resultar em uma redução nos níveis de emissão de ruído.

Desapropriação/Relocação de Moradias

Para a implantação das novas pistas de retornos será necessário proceder à desapropriação das áreas. Conforme verificado nos estudos, isso será intenso em atividades comerciais e em residências. O processo será realizado por meio da obtenção dos Decretos de Utilidade Pública.

Para as residências que estão ocupando irregularmente a faixa de domínio, a Concessionária deverá promover as ações de reassentamento, com base nas diretrizes do Plano de Gestão Social.

Alterações na Paisagem

Parte da rodovia BR-163/MS está situada em áreas de urbanização consolidada ou em processo de urbanização. A duplicação resultará em alterações locais de uma faixa cuja paisagem já é dominada pela rodovia existente. Portanto, esse impacto está restrito à própria faixa de domínio da rodovia.

Impactos nas Receitas Fiscais Durante a Construção e Operação

A presença de uma rodovia com excelentes condições viárias é um fator importante para o desenvolvimento de atividades produtivas. Por isso, em médio prazo, o empreendimento poderá resultar em impacto positivo nas receitas dos municípios.

A longo prazo, poderá haver reflexo nas receitas fiscais estaduais na medida em que indústrias, que de outra forma se instalariam em outros estados, venham a se instalar nos municípios do entorno da BR-163/MS.

Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

O potencial de impacto do empreendimento sobre eventuais sítios arqueológicos é restrito a área de implantação do empreendimento.

Os estudos mostraram que nenhuma edificação de relevante interesse histórico tem sua localização dentro da área de implantação do empreendimento, não havendo, portanto, impactos diretos sobre o patrimônio edificado.

Impactos sobre comunidades indígenas

O impacto resultante em comunidades indígenas possui vetores positivos e negativos.

Dentre os impactos negativos, destaca-se a geração de expectativa pelo empreendimento, a necessidade de realocação de moradias e comércios em função da presença de ocupação indígena na faixa de domínio.

Os impactos que podem ter afeitos sobre os componentes ambientais são os mesmos esperados para as demais atividades de obra, sendo que as medidas mitigadoras englobadas já elencadas para os impactos da obra principal.

A previsão de implantação de passarelas pelo Projeto de Engenharia poderá minimizar a interferência com fluxos transversais e garantir condições adequadas de segurança. Além disso, nos trechos urbanos a concessionária deverá avaliar os usos por meio da gestão de impactos ambientais em trechos urbanos.

Sendo assim, o vetor de impacto negativo pode ser gerenciado por meio Plano Básico Ambiental do Componente Indígena.

O vetor positivo se refere às melhorias de segurança e ordenamento de acessos à rodovia BR-163/MS o que permitirá à população se deslocar por municípios em busca de estruturas de saúde, educação, assistência social, e estabelecer e/ou manter relações sociais (alianças políticas, relações de filiação, compadrio e amizade, por exemplo).

Impactos sobre comunidades quilombolas

O impacto resultante em comunidades quilombolas possui vetores positivos e negativos.

Dentre os impactos negativos destaca-se a geração de expectativa pelo empreendimento e eventuais conflitos relativos entre mão de obra contratada e a população quilombola podem ser sanadas com ações de treinamento e educação ambiental. Além disso, a alteração da qualidade do ar (ruído e emissões atmosféricas) nas frentes de obra próximo a comunidade Chácara Buriti poderá ser minimizada com os programas ambientais da fase de construção.

Quanto ao vetor positivo, entende-se que a operação da rodovia duplicada tende a favorecer as condições de segurança durante o tráfego das comunidades quilombolas pela BR-163/MS.

6.0 Áreas de Influência do Empreendimento

A Área de Influência Total – AIT é uma nova delimitação proposta pelo IBAMA para ser considerado nos estudos. Ela engloba todos os impactos diretos e indiretos previstos sobre o ambiente, sendo a maior área de abrangência dos impactos

Após a identificação e avaliação dos impactos ambientais foi possível identificar a real extensão desses impactos, por meio da delimitação de áreas de influência. As Áreas de influência conhecidas são Área de Influência Direta – AID, Área de Influência Indireta – AII e ainda a Área de Influência Total – AIT.

AID do Meio Físico: área de 1km a partir dos limites da faixa de domínio.

AID Meio Biótico: polígono formado pela faixa de domínio, juntamente com os fragmentos de vegetação que interceptam diretamente o traçado

AID Meio Socioeconômico: faixa de domínio da rodovia acrescida de um buffer de 500 metros medidos para cada lado da rodovia

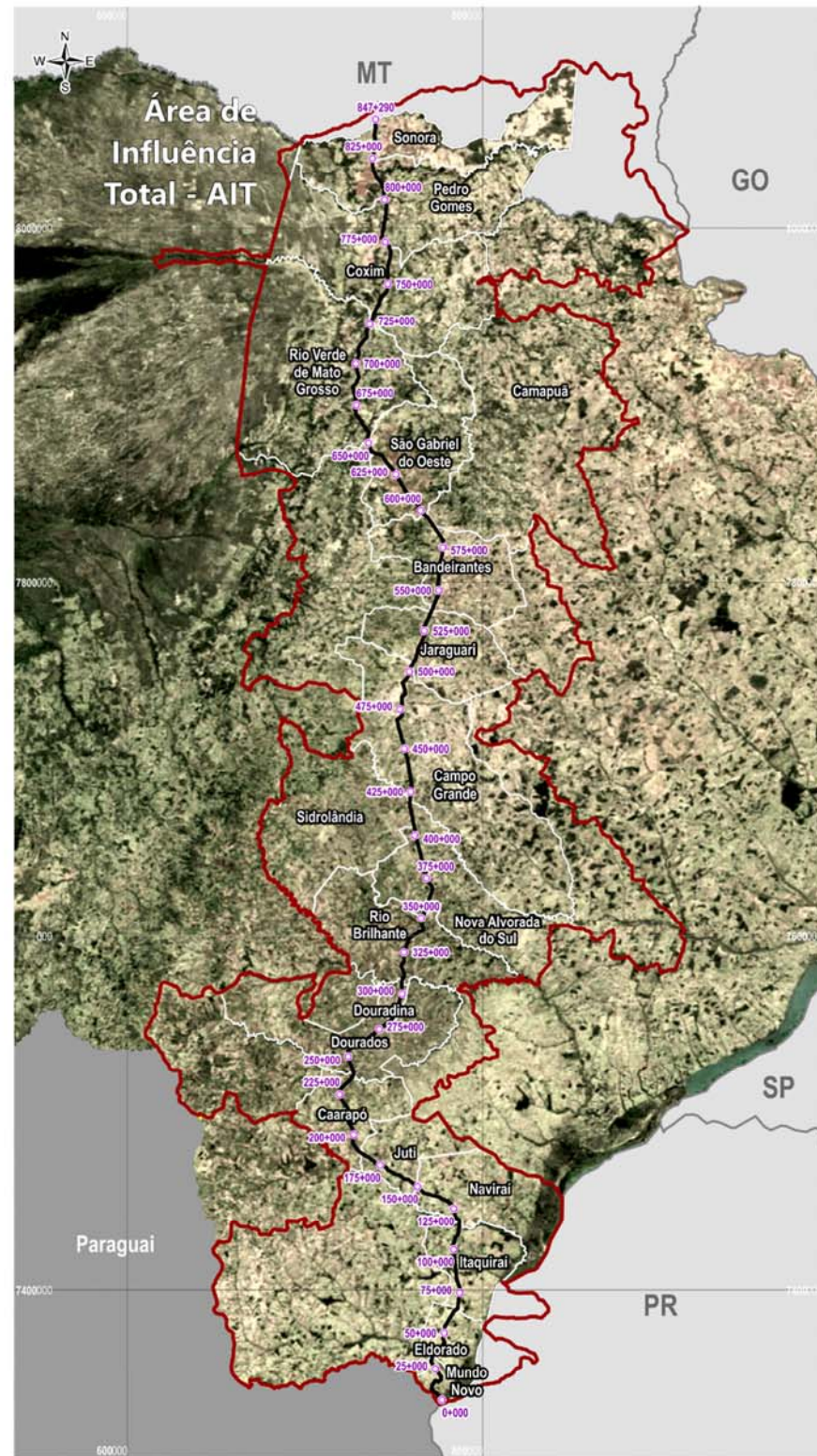
AII do Meio Físico: constituída pelas micro-bacias interceptadas pelo traçado;

AII do Meio Biótico: área contínua de 1km do eixo da rodovia, para ambos os lados.

AII do Meio Socioeconômico: limite dos municípios.

A **Figura 6.0.a** apresenta as Áreas de Influência do Empreendimento.

FIGURA 6.0.a - ÁREAS DE INFLUÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO



Área de Influência Direta - AID



Meio Biótico



Meio Socioeconômico

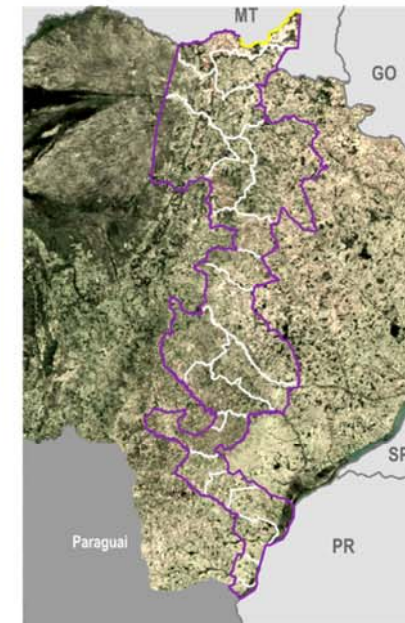


Meio Físico

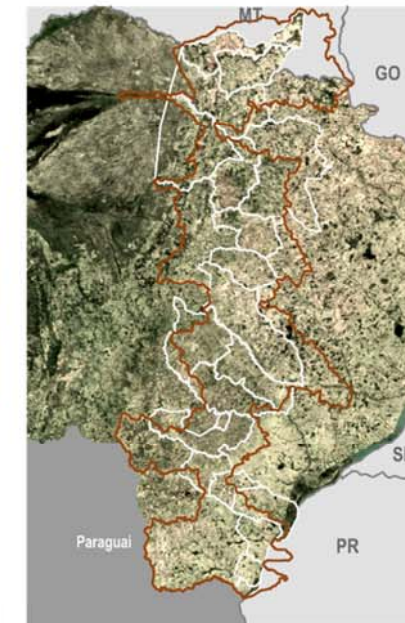
Área de Influência Indireta - AII



Meio Biótico



Meio Socioeconômico



Meio Físico

7.0 Programas Ambientais e Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias Propostas

Serão elaborados 11 Programas Ambientais para mitigar e/ou compensar os 41 impactos ambientais potenciais detectados, qualificados e quantificados no estudo

Medidas Mitigadoras são as ações de controle que deverão ser adotadas durante as obras para que os efeitos dos impactos possam ser reduzidos



Foto 7.0.a: Exemplo coleta seletiva em escritórios



Foto 7.0.b: Exemplo de coleta seletiva de resíduos da construção civil

O conjunto de Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias proposto a seguir para o empreendimento é agrupado nos programas e medidas ambientais listados a seguir. As fotos de 7.0.a a 7.0.r ilustram exemplos de medidas de mitigação.

Programas da Fase de Implantação do Empreendimento

P1 – Programa Ambiental da Construção

- M1.01 – Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes
- M1.02 – Controle de Emissões Atmosféricas
- M1.03 – Controle e Monitoramento da Geração de Ruídos
- M1.04 – Gerenciamento de Produtos Perigosos
- M1.05 – Sinalização de Obra e Controle de Tráfego
- M1.06 – Minimização de Impactos Ambientais de Obras Paralisadas por mais de 45 dias
- M1.07 – Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Construção
- M1.08 – Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho
- M1.09 – Contratação e Desmobilização de Mão de Obra
- M1.10 – Implantação do Projeto Paisagístico

P2 – Programa de Levantamento, Controle Recuperação de Passivos Ambientais

- M2.01 Levantamento de Passivos Ambientais na Faixa de Domínio Existente
- M2.02 Elaboração de Projetos de Recuperação de Passivos Ambientais
- M2.03 Controle das Ações de Recuperação de Passivos Ambientais
- M2.04 Gerenciamento dos Passivos Ambientais Eventualmente Decorrente das Obras

P3 – Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

- M3.01 Mapeamento e caracterização dos pontos críticos mais susceptíveis aos processos de erosão e assoreamento
- M3.02 Estabelecimento e Implantação de Medidas de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos
- M3.03 Elaboração e Detalhamento dos Projetos de Drenagem Provisória
- M3.04 Recuperação de Áreas Degradadas
- M3.05 Otimização do Balanço de Materiais por Subtrecho
- M3.06 Adequação do Projeto Definitivo de Drenagem
- M3.07 Adequação dos Cronogramas de Obras com o Regime Pluvial

P4 – Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos

- M4.01 Controle e Monitoramento da Qualidade da Água

P5 – Programa de Proteção à Fauna

P5.1.Subprograma de Monitoramento de Fauna

- M05.01 Monitoramento da Fauna



Foto 7.0.c: controle de emissões atmosféricas (suspensão de poeira) – umectação de vias por caminhão-pipa



Foto 7.0.d: Controle de produtos perigosos – dique de contenção para evitar contaminação em caso de vazamentos



Foto 7.0.e: Sinalização de obra



Foto 7.0.f: Banheiros químicos nas frentes de obra – controle de efluentes

P5.2.Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna

M5.02 Afugentamento e Salvamento da Fauna

P5.3. Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna

M5.03 Previsão de Passagens de Fauna

P5.4.Subprograma de Manejo e Conservação de Fauna Ameaçada

M5.04 Monitoramento e Manejo da Fauna Ameaçada

P6 – Programa de Proteção à Flora

P6.1.Subprograma de Monitoramento da Flora

M6.01 Monitoramento da Flora Remanescente

P6.2. Subprograma de Compensação de Flora

M6.02 Aplicação de recursos financeiros em Unidades de Conservação

M6.03 Compensação pela Supressão de Vegetação

P6.3. Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal

M6.04 Resgate e Transplanta de Germoplasma Vegetal

M6.05 Implantação e Operacionalização de Viveiros de Mudas

P6.4. Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação

M6.06 Controle das Atividades de Supressão de Vegetação

M6.07 Controle do Transporte e Destinação Final do Material Lenhoso

P6.5. Subprograma de prevenção a Incêndios

M6.08 Prevenção e Controle da Ocorrência de Incêndios em Fragmentos Florestais

P7 – Programa de Comunicação Social

M7.01 Divulgação dos Planos e Cronograma de Obras

M7.02 Comunicação Social durante a Construção

M7.03 Atendimento a Consultas e Reclamações

M7.04 Comunicação das Ações de Desapropriação

P8 – Programa de Educação Ambiental

M8.01 Treinamento e Orientação Ambiental ao Encarregados de Obra

M8.02 Treinamento da Comunidade Lindeira ao Empreendimento

P9 – Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)

M9.01 Gestão sobre os impactos ambientais de obras em travessias urbanas

P10 – Programa de Gerenciamento do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

M10.01 Prospecções Arqueológicas Complementares

M10.02 Monitoramento do Patrimônio Arqueológico

M10.03 Educação Patrimonial

M10.04 Resgate e Salvamento de Vestígios Arqueológicos

P11 – Plano Básico Ambiental do Componente Indígena

M11.01 Gestão sobre os impactos em comunidades indígenas

De maneira a garantir a interação entre os impactos, medidas e programas, a **Matriz de Programas Ambientais** sintetiza os principais aspectos ambientais, impactos ambientais, medidas de mitigação/ compensação, programas/ subprogramas e os resultados esperados. O detalhamento dos Programas Ambientais será realizado no âmbito do Plano Básico Ambiental – PBA.







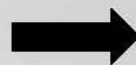
	
<p>Foto 7.0.g: Drenagem provisória – barreira de geotêxtil para evitar carreamento de material</p>	<p>Foto 7.0.h: Proteção de taludes com mata geotêxtil e sacaria para evitar assoreamento de rios</p>
	
<p>Foto 7.0.i: Bacias para decantação do sedimento proveniente de processos erosivos</p>	<p>Foto 7.0.j: Controle da inclinação de taludes de corte para evitar processos erosivos</p>
	
<p>Foto 7.0.k: Plantio de grama e implantação de tela de proteção para evitar processos erosivos</p>	<p>Foto 7.0.l: Solução de implantação de muro de gabião em talude de corte com processo erosivo</p>

	
Foto 7.0.m: Controle de supressão de vegetação – marcação de árvores antes da supressão	Foto 7.0.n: Controle de supressão de vegetação – marcação de fragmento florestal antes do início do corte das árvores
	
Foto 7.0.o: Resgate de germoplasma para compor o banco de sementes para as mudas que serão plantadas na recuperação das áreas degradadas e plantios compensatórios	Foto 7.0.p: Operação de viveiros de mudas
	
Foto 7.0.q: Proteção à fauna – centros provisórios de triagem de fauna para atendimento de animais eventualmente feridos durante as obras	Foto 7.0.r: Passagem de fauna – implantação em bueiro do sistema de drenagem da rodovia

**IMPACTOS
AMBIENTAIS**



**PROGRAMAS
AMBIENTAIS**

- Geração de Processos Erosivos
- Assoreamento de cursos d'Água
- Aumento da área impermeabilizada na faixa de domínio
- Risco de contaminação do solo e água subterrânea
- Alteração da qualidade da água superficial
- Alteração no nível das águas subterrâneas
- Alteração da qualidade do ar durante a construção
- Alteração da qualidade do ar durante a operação

P1 - Programa Ambiental da Construção

P2 - Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais

P3 - Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

P4 - Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos

- Redução da Cobertura Vegetal
- Alterações na vegetação remanescente adjacente
- Aumento do risco de ocorrência de incêndios na AID
- Afugentamento de fauna
- Aumento do risco de atropelamento
- Impactos na fauna aquática
- Afetação de Corredores Ecológicos

P5 - Programa de Proteção à Fauna

P6 - Programa de Proteção à Flora

- Melhoria das condições de segurança e redução do risco de acidentes
- Redução dos tempos de viagem
- Danos causados por veículos pesados na malha viária durante a construção
- Uso e/ou Interrupção/Remanejamento Temporário de Vias Locais de Circulação
- Ordenamento dos acessos e travessias rodoviárias
- Interferências com fluxos transversais de pedestres
- Aceleração do processo de adensamento em setores urbanizados ou em vias de urbanização a serem beneficiados com melhoria do padrão de acessibilidade
- Valorização Imobiliária em Nível Local
- Estímulo ao Desenvolvimento e Expansão Urbana na AIT
- Interferência com Redes de Interferências
- Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção
- Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Construção
- Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Operação
- Melhoria no Padrão de Acessibilidade e Aumento do Grau de Atratividade para a Instalação de Atividades Comerciais/Industriais
- Redução dos Custos de Transportes de Carga
- Perda de Espaço Físico e Redução da Atividade Produtiva
- Ruído e vibrações durante a Construção
- Ruído durante a operação
- Desapropriação/Relocação de moradias
- Alterações na paisagem
- Aumento nas Receitas Fiscais durante a Construção e Operação
- Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico
- Impactos sobre as comunidades indígenas
- Impactos sobre comunidades quilombolas

P7 - Programa de Comunicação Social

P8 - Programa de Educação Ambiental

P9 - Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)

P10 - Programa de Gerenciamento do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

P11 - Plano Básico Ambiental do Componente Indígena

8.0 Análise Ambiental

A análise ambiental realizada nesse estudo considera o cruzamento de todos os impactos ambientais com as medidas mitigadoras e programas ambientais, procurando mostrar quais seriam os resultados esperados para minimizar os impactos.

Essa análise está consolidada no **Quadro 8.0.a**.

Conclui-se que todos os impactos podem ser controlados por meio da adoção das medidas e programas listados na seção 7.0.

Quadro 8.0.a**Síntese dos principais aspectos e impactos ambientais, medidas de mitigação / compensação, programas/subprogramas e resultados esperados**

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigação/Compensação	Programa / Subprograma	Resultados Esperados	
Divulgação do empreendimento	Aumento nas Receitas Fiscais durante a Construção e Operação	N.A.	N.A.	Captação de recursos para o desenvolvimento dos municípios interceptados pela rodovia e para a região do empreendimento	
	Impactos sobre Comunidades Indígenas	Gestão sobre os impactos em comunidades indígenas	Plano Básico Ambiental do Componente Indígena	Minimização das expectativas dos grupos indígenas sobre a possibilidade de interferência em seus territórios	
	Impactos sobre Comunidades Quilombolas	Comunicação Social durante a Construção	Programa de Comunicação Social	Esclarecimento às comunidades sobre o empreendimento e as formas como o mesmo poderão afetar os usos da rodovia	
Contratação de mão-de-obra	Valorização Imobiliária em Nível Local	N.A.	N.A.	A atração de trabalhadores para o município pode gerar demanda por imóveis e consequentemente a valorização destes.	
	Estímulo ao Desenvolvimento e Expansão Urbana na AIT	N.A.	N.A.	A atração de novos trabalhadores pode gerar demandas sobre os municípios da AIT e permitir o desenvolvimento e expansão dos mesmos	
	Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção	N.A.	N.A.	Absorção da mão de obra local, a fim de evitar pressão sobre a infraestrutura social nos municípios do entorno do empreendimento	
	Geração de Emprego Direto e Indireto Durante a Construção	Contratação e Desmobilização de Mão de Obra	Programa Ambiental da Construção – PAC	Desenvolvimento econômico local e melhoria da qualidade de vida da população beneficiada pelas oportunidades de emprego	
	Aumento nas Receitas Fiscais durante a Construção e Operação	N.A.	N.A.	Com as oportunidades de trabalho e a geração de emprego, a economia dos municípios tende a ficar aquecida, o que gera aumento das receitas fiscais	
Liberação de áreas adicionais da faixa de domínio (realocação de pessoas e atividades econômicas)	Instabilização de encostas e geração de processos erosivos	Levantamento de Passivos Ambientais na Faixa de Domínio Existente	Programa de Levantamento, Controle Recuperação de Passivos Ambientais	Área de intervenção recuperada, sem ocorrência de passivos ambientais, para início das atividades construtivas	
	Assoreamento de cursos d'água	Elaboração de Projetos de Recuperação de Passivos Ambientais	Programa de Levantamento, Controle Recuperação de Passivos Ambientais	Área de intervenção recuperada, sem ocorrência de passivos ambientais, para início das atividades construtivas	
	Alteração da qualidade da água superficial	Controle das Ações de Recuperação de Passivos Ambientais Gerenciamento dos Passivos Ambientais Eventualmente Decorrentes das Obras			
		Controle e Monitoramento da Qualidade da Água	Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos		
	Valorização imobiliária em nível local	Divulgação dos Planos e Cronograma de Obras	Programa de Comunicação Social	Minimização dos impactos sociais durante a realocação de pessoas e atividades econômicas	
	Perda de Espaço Físico e Redução da Atividade Produtiva	Comunicação Social durante a Construção			
	Desapropriação/Relocação de moradias	Atendimento a Consultas e Reclamações			
		Comunicação das Ações de Desapropriação	Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)		
	Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Gestão sobre os impactos ambientais de obras em travessias urbanas	Monitoramento do Patrimônio Arqueológico	Programa de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico	Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico durante as atividades de liberação das áreas
			Educação Patrimonial		
Resgate e Salvamento de Vestígios Arqueológicos					
Impactos sobre comunidades indígenas	Gestão sobre os impactos em comunidades indígenas	Plano Básico Ambiental do Componente Indígena	Realocação de ocupações indígenas e minimização dos conflitos sobre os usos da faixa de domínio		
Limpeza dos terrenos e remoção de vegetação	Redução da Cobertura Vegetal	Monitoramento da Flora Remanescente	Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente	Minimização dos impactos negativos sobre a vegetação remanescente, gerenciamento e garantia da preservação dos espécimes para os plantios compensatórios	
	Alterações na vegetação remanescente adjacente	Aplicação de recursos financeiros em Unidades de Conservação	Subprograma de Compensação de Flora		
		Compensação pela Supressão de Vegetação			

Quadro 8.0.a**Síntese dos principais aspectos e impactos ambientais, medidas de mitigação / compensação, programas/subprogramas e resultados esperados**

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigação/Compensação	Programa / Subprograma	Resultados Esperados	
	Aumento do risco de ocorrência de incêndios na AID	Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal Implantação e Operacionalização de Viveiros de Mudanças	Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal		
	Aumento do risco de ocorrência de incêndios na AID	Controle das Atividades de Supressão de Vegetação Controle do Transporte e Destinação Final do Material Lenhoso	Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação	Gerenciamento das atividades e manejo adequado do material resultante da supressão da vegetação	
	Aumento do risco de atropelamento	Prevenção e Controle da Ocorrência de Incêndios em Fragmentos Florestais	Subprograma de prevenção a Incêndios	Ausência de impactos nos fragmentos florestais por ocorrência de incêndios	
Limpeza dos terrenos e remoção de vegetação	Impactos na fauna aquática	Previsão de Passagens de Fauna	Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna	Preservação das espécies de fauna presentes na área do entorno do empreendimento	
	Afugentamento de fauna	Monitoramento da Fauna	Subprograma de Monitoramento de Fauna		
	Afetação de Corredores Ecológicos	Afugentamento e Salvamento da Fauna	Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna		
		Monitoramento e Manejo da Fauna Ameaçada	Subprograma de Manejo e Conservação de Fauna Ameaçada		
	Interferência com Redes de Utilidades Públicas	Interferência com Redes de Utilidades Públicas	Sinalização de Obra e Controle de Tráfego	Programa Ambiental da Construção – PAC	Ausência de incômodos para população lideira em decorrência de interferências nas redes de utilidades
			Minimização de Impactos Ambientais de Obras Paralisadas por mais de 45 dias		
			Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Construção		
			Divulgação dos Planos e Cronograma de Obras	Programa de Comunicação Social	
			Comunicação Social durante a Construção		
			Atendimento a Consultas e Reclamações		
Ruído e vibrações durante a Construção	Ruído e vibrações durante a Construção	Gestão sobre os impactos ambientais de obras em travessias urbanas	Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)		
		Controle e Monitoramento da Geração de Ruídos Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho	Programa Ambiental da Construção – PAC		
Limpeza dos terrenos e remoção de vegetação	Alterações na paisagem	Implantação do Projeto Paisagístico	Programa Ambiental da Construção – PAC	Minimização dos impactos na paisagem em decorrência da supressão de árvores	
	Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Monitoramento do Patrimônio Arqueológico	Programa de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico	Manejo adequado dos vestígios arqueológicos e do Patrimônio Cultural e Histórico e salvamento dos mesmos durante as atividades construtivas	
		Educação Patrimonial			
	Resgate e Salvamento de Vestígios Arqueológicos				
Terraplanagem	Instabilização de encostas e geração de processos erosivos	Mapeamento e caracterização dos pontos críticos mais susceptíveis aos processos de erosão e assoreamento	Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos	Manutenção da estabilidade superficial das áreas sobre intervenção	
	Aumento da área impermeabilizada na faixa de domínio	Estabelecimento e Implantação de Medidas de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos			
	Assoreamento de cursos d'água	Elaboração e Detalhamento dos Projetos de Drenagem Provisória			
	Alterações no regime fluviométrico	Recuperação de Áreas Degradadas			
		Otimização do Balanço de Materiais por Subtrecho			
		Adequação do Projeto Definitivo de Drenagem			
		Adequação dos Cronogramas de Obras com o Regime Pluvial			
	Alteração da qualidade da água superficial	Controle e Monitoramento da Qualidade da Água	Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos	Manutenção da qualidade da água superficial nas áreas de intervenção	
Risco de contaminação do solo	Risco de contaminação do solo	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes	Programa Ambiental da Construção – PAC	Manutenção da qualidade do solo nas áreas de intervenção	
		Gerenciamento de Produtos Perigosos			
		Minimização de Impactos Ambientais de Obras Paralisadas por mais de 45 dias			
	Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Construção				
Alteração da qualidade do ar durante a construção	Controle de Emissões Atmosféricas		Manutenção da qualidade do ar nas áreas de intervenção		
Terraplanagem	Ruído e vibrações durante a Construção	Controle e Monitoramento da Geração de Ruídos	Programa Ambiental da Construção – PAC	Minimização dos incômodos gerados pela obra para os colaboradores e comunidade lideira	
		Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho			
		Treinamento e Orientação Ambiental aos Encarregados de Obra	Programa de Educação Ambiental		
	Alterações na paisagem	Implantação do Projeto Paisagístico	Programa Ambiental da Construção – PAC	Minimização dos impactos na paisagem em decorrência da execução de terraplanagem	

Quadro 8.0.a**Síntese dos principais aspectos e impactos ambientais, medidas de mitigação / compensação, programas/subprogramas e resultados esperados**

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigação/Compensação	Programa / Subprograma	Resultados Esperados	
	Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Monitoramento do Patrimônio Arqueológico	Programa de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico	Manejo adequado dos vestígios arqueológicos e do Patrimônio Cultural e Histórico e salvamento dos mesmos durante as atividades construtivas	
		Educação Patrimonial			
		Resgate e Salvamento de Vestígios Arqueológicos			
Desvios e interrupções provisórias do trânsito local	Alteração da qualidade do ar durante a construção	Controle de Emissões Atmosféricas	Programa Ambiental da Construção – PAC	Minimização dos impactos na qualidade ambiental das áreas lindeiras à rodovia, principalmente nas vias que serão interrompidas próximo às áreas de intervenção	
	Danos causados por veículos pesados na malha viária durante a construção	Atendimento a Emergências Ambientais Durante a Construção			
	Uso e/ou Interrupção/Remanejamento Temporário de Vias Locais de Circulação	Sinalização de Obra e Controle de Tráfego			
	Interferências com fluxos transversais de pedestres		Minimização de Impactos Ambientais de Obras Paralisadas por mais de 45 dias		Programa de Comunicação Social
			Divulgação dos Planos e Cronograma de Obras		
			Comunicação Social durante a Construção		
			Atendimento a Consultas e Reclamações		
			Treinamento e Orientação Ambiental aos Encarregados de Obra		Programa de Educação Ambiental
Treinamento da Comunidade Lindeira ao Empreendimento					
Gestão sobre os impactos ambientais de obras em travessias urbanas		Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)			
Desvios e interrupções provisórias do trânsito local	Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção	Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho Contratação e Desmobilização de Mão de obra	Programa Ambiental da Construção – PAC	Contratação majoritária de mão de obra local e condições adequadas de saúde ocupacional e segurança de trabalho durante as atividades construtivas	
	Ruído e vibrações durante a Construção	Controle e Monitoramento da Geração de Ruídos			
	Aumento nas Receitas Fiscais durante a Construção e Operação	N.A.	N.A.	Desenvolvimento econômico dos comércios locais que serão beneficiados com alterações no tráfego	
Execução do sistema de drenagem	Instabilização de encostas e geração de processos erosivos	Estabelecimento e Implantação de Medidas de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos	Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos	Minimização dos processos erosivos causados pela ocorrência de áreas com solo exposto e fluxo desordenado e água pluvial	
	Aumento da área impermeabilizada na faixa de domínio	Implantação do Projeto Paisagístico	Programa Ambiental da Construção – PAC		
	Risco de contaminação do solo	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Gerenciamento de Produtos Perigosos			Manutenção da qualidade do solo nas áreas de intervenção
Relocação e remodelação de acessos	Uso e/ou Interrupção/Remanejamento Temporário de Vias Locais de Circulação	Sinalização de Obra e Controle de Tráfego		Minimização das interferências nos acessos rurais e travessias urbanas durante as intervenções	
	Ordenamento dos acessos e travessias rodoviárias	Divulgação dos Planos e Cronograma de Obras	Programa de Comunicação Social		
		Interferências com fluxos transversais de pedestres	Comunicação Social durante a Construção Atendimento a Consultas e Reclamações		Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)
	Gestão sobre os impactos ambientais de obras em travessias urbanas		Treinamento e Orientação Ambiental aos Encarregados de Obra		Programa de Educação Ambiental
	Impactos em comunidade indígenas	Gestão sobre os impactos em comunidades indígenas	Plano Básico Ambiental do Componente Indígena	Minimizar os impactos sobre o fluxo de comunidades indígenas que acessam a rodovia e vias locais interligadas	
	Alterações na paisagem	Implantação do Projeto Paisagístico	Programa Ambiental da Construção – PAC	Minimização dos impactos decorrentes das alterações dos acessos utilizados pela comunidades lindeiras	
	Aumento nas Receitas Fiscais durante a Construção e Operação	N.A.	N.A.	Desenvolvimento econômico das áreas lindeiras ao empreendimento e que serão afetadas pela realocação ou remodelação de acessos	
	Valorização Imobiliária em Nível Local	N.A.	N.A.		
Execução de Obras de Arte Especiais (OAEs)	Instabilização de encostas e geração de processos erosivos	Estabelecimento e Implantação de Medidas de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos	Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos	Manutenção da estabilidade superficial das áreas de intervenção e também da qualidade da água superficial	
	Assoreamento de cursos d'água	Adequação do Projeto Definitivo de Drenagem			
	Alteração no nível das águas subterrâneas	Recuperação de Áreas Degradadas			

Quadro 8.0.a**Síntese dos principais aspectos e impactos ambientais, medidas de mitigação / compensação, programas/subprogramas e resultados esperados**

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigação/Compensação	Programa / Subprograma	Resultados Esperados
	Risco de contaminação do solo			Manutenção da qualidade do solo e águas subterrâneas
	Risco de contaminação das águas subterrâneas	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Gerenciamento de Produtos Perigosos	Programa Ambiental da Construção – PAC	
	Alteração da qualidade da água superficial	Controle e Monitoramento da Qualidade da Água	Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos	
	Afugentamento de fauna	Afugentamento e Salvamento da Fauna	Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna	Minimização dos impactos na fauna aquática causados pelas intervenções em cursos d'água
	Impactos na fauna aquática	Monitoramento da Fauna	Subprograma de Monitoramento de Fauna	
	Melhoria no Padrão de Acessibilidade e Aumento do Grau de Atratividade para a Instalação de Atividades Comerciais/Industriais	N.A.	N.A.	Desenvolvimento econômico regional causado pela melhoria dos acessos nos entroncamentos entre a BR-163/MS e vias municipais, estaduais e federais
Pavimentação	Aumento da área impermeabilizada na faixa de domínio	Implantação do Projeto Paisagístico	Programa Ambiental da Construção – PAC	Manutenção de áreas permeáveis próximos ao empreendimento
	Risco de contaminação do solo Risco de contaminação das águas subterrâneas	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Gerenciamento de Produtos Perigosos		Manutenção da qualidade do solo e água subterrânea
	Alteração da qualidade da água superficial	Controle e Monitoramento da Qualidade da Água	Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos	Manutenção da qualidade da água superficial
	Impactos na fauna aquática	Monitoramento da Fauna	Subprograma de Monitoramento de Fauna	Minimização dos impactos na fauna aquática causados pelas intervenções em cursos d'água
Operação das instalações administrativas e industriais	Risco de contaminação do solo	Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes	Programa Ambiental da Construção – PAC	Manutenção da qualidade do solo e água subterrânea
	Risco de contaminação das águas subterrâneas	Gerenciamento de Produtos Perigosos		Manutenção da qualidade da água superficial
	Alteração da qualidade da água superficial	Controle e Monitoramento da Qualidade da Água Minimização de Impactos Ambientais de Obras Paralisadas por mais de 45 dias		
	Alteração da qualidade do ar durante a construção	Controle de Emissões Atmosféricas		Manutenção da qualidade do ar
	Danos causados por veículos pesados na malha viária durante a construção	Sinalização de Obra e Controle de Tráfego	Programa de Comunicação Social	Minimização dos impactos causados pela presença de unidades industriais provisórias e administrativas próximas às áreas com presença de ocupação lindeira
	Uso e/ou Interrupção/Remanejamento Temporário de Vias Locais de Circulação	Divulgação dos Planos e Cronograma de Obras		
	Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção	Comunicação Social durante a Construção		
Operação das instalações administrativas e industriais	Demandas Adicionais sobre a Infraestrutura Social Local Durante a Construção	Atendimento a Consultas e Reclamações	Programa de Comunicação Social	Minimização dos impactos causados pela presença de unidades industriais provisórias e administrativas próximas às áreas com presença de ocupação lindeira
		Treinamento e Orientação Ambiental aos Encarregados de Obra	Programa de Educação Ambiental	
		Treinamento da Comunidade Lindeira ao Empreendimento		
		Gestão sobre os impactos ambientais de obras em travessias urbanas	Programa de Melhoria dos Acessos e Travessia Urbana (PMATU)	
	Ruído e vibrações durante a Construção	Controle e Monitoramento da Geração de Ruídos Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho	Programa Ambiental da Construção – PAC	

9.0 Prognóstico Ambiental (Situação Futura após implantação do empreendimento)

A rodovia BR-163/MS atravessa todo o estado do Mato Grosso do Sul, sendo responsável por interligar este estado a outros 02 (Paraná e Mato Grosso).

Esse fato já demonstra a importância da rodovia para o sistema de transporte nacional. Associados à ela, encontram-se outros empreendimentos, tais como a Concessão e as obras de ampliação da capacidade da BR-163/MT, os estudos para concessão das rodovias estaduais e ainda outras ampliações de infraestrutura no âmbito estadual e nacional.

Considerando a hipótese da implantação do empreendimento, a duplicação da rodovia ampliará a circulação de pessoas e mercadorias, aumentando o desenvolvimento das atividades econômicas. Além disso, é esperada redução dos custos de transportes.

Em termos ambientais, os impactos estão restritos à área atual já ocupada pela rodovia, sendo que para os impactos negativos serão adotadas um conjunto abrangente de medidas de controle e programas ambientais de forma a mitigá-los.

A hipótese de não implantação do empreendimento não condiz com as demandas atuais de infraestrutura, não só na região interceptada, mas também com aquelas associadas aos circuitos de produção e divisão territorial do trabalho na porção centro-oeste do país.

Por fim, ao se considerar a relação custo/benefício da implantação do empreendimento admite-se que os vetores resultantes são positivos, uma vez que irão proporcionar melhorias nas condições de tráfego com baixo impacto ambiental, uma vez que as áreas de intervenção direta, em sua maioria, fazem parte da faixa de domínio da rodovia existente e/ou áreas previamente alteradas por atividades antrópicas.

Ademais, trata-se da implantação de um sistema de engenharia que promoverá a integração da região, e que poderá atender as demandas de crescimento e expansão urbana, especialmente dos municípios interceptados.

10.0 Conclusões

Os estudos realizados encerram uma etapa importante do ciclo de adequação e otimização ambiental do projeto de Ampliação da Capacidade da BR-163 no estado do Mato Grosso do Sul.

A partir dos resultados obtidos, foram identificadas as áreas e os componentes ambientais que estarão sujeitos aos impactos ambientais de implantação do empreendimento.

Os programas e medidas ambientais propostos apresentam estratégias de prevenção e controle específicas para cada impacto ambiental identificado e foram adaptados à realidade da região do empreendimento.

Conclui-se que as condições socioambientais ao longo do traçado da BR-163/MS não são diferentes daquelas observadas no nível regional, tendo como característica marcante o alto grau de intervenção humana. Um exemplo disso diz respeito à presença de vegetação na área a ser afetada que representa apenas 8,21% da área de intervenção do Projeto. O relevo plano também é uma condição favorável a implantação da segunda pista.

Em relação aos principais impactos negativos sobre o meio físico, esses serão de caráter temporário, portanto, restritos ao período de obras.

Com relação aos componentes ambientais do meio biótico, registra-se que os impactos deverão ser, em sua maioria, restritos à faixa de domínio existente, particularmente no que se refere à necessidade de supressão da vegetação. O projeto de recomposição ambiental da faixa de domínio resultará no plantio e recuperação ambiental de áreas superiores às impactadas pela supressão vegetal, com ganhos complementares para a qualidade da paisagem e para a estabilidade das margens dos cursos d'água a serem objeto de proteção ciliar na faixa de domínio.

Durante a etapa de implantação a movimentação de veículos a serviço das obras poderá aumentar o risco de atropelamento de indivíduos da fauna terrestre, assim como proporcionar o afugentamento dos mesmos. De forma a prevenir estes impactos estão previstas medidas de monitoramento, assim como a previsão de implantação de passagens de fauna ao longo dos pontos críticos da rodovia.

Os impactos resultantes no meio socioeconômico serão os mais diversificados, sendo positivos e negativos. Os impactos positivos terão abrangências geográficas mais amplas, afetando quantidade significativa de pessoas e atividades econômicas.

Já os impactos negativos se concentram nas áreas próximas a faixa de domínio. Refere-se basicamente aos incômodos durante o período de obras tanto para moradores quanto para os demais usuários da rodovia (trânsito de máquinas e equipamentos, interferências no fluxo de pedestres, etc.)

A necessidade de realocação de ocupações na faixa de domínio atual (comércios e residências) é o principal impacto ambiental sobre o meio socioeconômico. Tendo em vista os diferentes tipos de usos que são realizados e os grupos sociais presentes (acampamentos sem-terra, indígenas, entre outros), a Concessionária deverá garantir a execução do Plano de Gestão Social como forma de evitar conflitos sociais.

Em relação às comunidades indígenas, a Concessionária deverá articular medidas por meio da implantação de um Plano Básico específico, de maneira a evitar que as obras de duplicação ampliem os conflitos já existentes nesses locais.

Pelo exposto, pode-se concluir que se trata de um empreendimento viável do ponto de vista ambiental, desde que atendidas às recomendações e Programas Ambientais propostos no âmbito deste estudo.

No entanto, o conjunto de orientações apresentado não encerra a possibilidade de adoção de novas medidas ambientais que poderão ser demandadas durante a execução das obras e operação da BR-163/MS.

O balanço ambiental do empreendimento é favorável, uma vez que os benefícios para a população e usuários da rodovia serão mais significativos quando comparados com os impactos adversos de caráter negativo.

11.0

Bibliografia

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. Edital de Concessão Nº 005/2013. BR-163/MS: Trecho da rodovia BR-163 integralmente inserido no Estado do Mato Grosso do Sul, com extensão total de 847,2 km (início na divisa com o estado do Mato Grosso e término na divisa com o Paraná). **Anexo 2 – Plano de Exploração Rodoviária (PER)**. Brasília, 2013. 108 p.
- _____. **Relatório de Análise do Projeto Nº 1011/2014**. Anteprojeto das Obras de Ampliação da Capacidade de Melhorias da BR-163/MS. 2014.
- _____. **Traçado e Projeto Funcional**. Anteprojeto – Projeto Geométrico. Planta e Perfil. 330 Projetos, color. 29,7 cm x 42 cm. Escala V: 1:200, H: 1:2.000. 2014.
- CCR/MSVIA. **Relatório de Vistoria Técnica. Projeto para Análise**. Campo Grande, 2014. 131p.
- ESTRUTURADORA BRASILEIRA DE PROJETOS – EBP. Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – Lote 6 – BR-163/MS. **Estudo de Tráfego**. Brasília, 2012. Volume 2, Tomo Único.
- FORMAN, R.T.T., ALEXANDER, L.E. Roads and their major ecological effects. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 29: 207-231. 1998.
- FORMAN, R.T.T.; GORDON, M. **Landscape Ecology**. Cambridge University Press. Cambridge, 1986.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- _____. Censo Demográfico 2000, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- _____. Censo Demográfico 2010: Amostra Trabalho e Rendimento. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- _____. Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo – Agregados por Setores Censitários. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- _____. Censo Demográfico 2010: Amostra Características Gerais da População. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- _____. Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- _____. Documentação territorial do Brasil. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho 2014.
- IUCN. Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 13 de setembro 2014.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília/DF, 1999.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção. **Instrução Normativa nº 5**, de 21 de maio de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.
- PEREIRA, Z.V. Caracterização da biodiversidade do Mato Grosso do Sul. In: Mato Grosso do Sul. **Zoneamento Econômico-Ecológico do Mato Grosso do Sul**. 2008. P. 95-114.
- PNT, A.; AMARAL, P.; GAIA, C. & OLIVEIRA, W. 2010. **Boas Práticas para Manejo Florestal e Agroindustrial – Produtos Florestais Não Madeireiros** (p. 180). Belém: Imazon e SEBRAE. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/livros>>. Acesso em: setembro 2014
- ROSENBERG, D.M. & RESH, V.H. **Freshwater biomonitoring and benthic invertebrates**. Chapman & Hall, Ney York, 1993.
- SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos** – São Paulo : Oficina de Textos, 495 p : 2006.
- SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL – SEPLAN. **Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul**. SEPLAN/MS e FIPLAN/MS. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS. 1989.

12.0 Glossário de Termos Técnicos Ambientais

Ações impactantes – Conjunto de ações a serem realizadas para a implementação do empreendimento e que potencialmente produzirão alterações sobre o meio ambiente.

AIT – Área de Influência Total – Área sujeita a ocorrência de impactos cumulativos indiretos.

ADA – Área diretamente afetada.

AID – Área de Influência Direta – Área definida como passível de sofrer impactos diretos do empreendimento.

All – Área de Influência Indireta – Área definida como passível de sofrer efeitos indiretos do empreendimento em análise.

APP – Área de Preservação Permanente – Áreas delimitadas pela Lei Federal Nº 12.651/12 (Código Florestal) para proteger cursos d'água, topos de morro, encostas íngremes e outras áreas de restrição.

Balanco socioambiental – É o procedimento de consolidação final da avaliação ambiental, onde são considerados todos os prós e contras do empreendimento sob a ótica ambiental e social.

Borda – Área periférica de determinada mancha ou corredor, cujas características diferem marcadamente daquelas do interior.

Componente ambiental – São os elementos principais dos meios físico, biótico e socioeconômico, como terrenos, recursos hídricos, ar, vegetação, fauna, infraestrutura física, social e viária, estrutura urbana, atividades econômicas, qualidade de vida da população, finanças públicas e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Corredores – Elementos homogêneos da paisagem que se distinguem de outros pela disposição linear. Em estudos de fragmentação, consideram-se corredores apenas aqueles elementos lineares que ligam duas manchas isoladas.

Diversidade – Medida do número de espécies e de sua abundância relativa em determinada comunidade.

Efeito de borda – Aquele exercido por comunidades adjacentes sobre a estrutura das populações do ecótono, resultando em um aumento na variedade de espécies e na densidade populacional.

EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – Procedimentos de análise e avaliação criados pela Resolução CONAMA Nº 01/86 para avaliar a viabilidade ambiental de empreendimentos de grande porte. O RIMA deve trazer um resumo das conclusões do EIA em linguagem acessível.

Especialista – Espécie que possui pequena tolerância, ou amplitude de nicho estreita, frequentemente alimentando-se de um determinado recurso escasso.

Fragmentação – Fracionamento de determinado habitat ou tipo de cobertura vegetal em porções menores e desconexas.

Medidas compensatórias – Medidas compensatórias referem-se a formas de compensar impactos negativos considerados irreversíveis, como por exemplo, a supressão de vegetação necessária para a implantação das futuras pistas, para a qual a legislação prevê o plantio de áreas maiores que as suprimidas em um terceiro local.

Medidas mitigadoras – Medidas mitigadoras são aquelas que visam garantir a minimização da intensidade dos impactos identificados.

Medidas preventivas – Medida preventiva refere-se a toda ação antecipadamente planejada de forma a garantir que os impactos potenciais previamente identificados possam ser evitados. Um exemplo é a escolha de traçado para evitar interferências inadequadas.

Patrimônio arqueológico – Conjunto de expressões materiais da cultura dos povos indígenas pré-coloniais e dos diversos segmentos da sociedade nacional, incluindo as situações de contato interétnico.

PER: Plano de Exploração Rodoviária

Registro arqueológico – Referência genérica aos objetos, artefatos, estruturas e construções produzidas pelas sociedades do passado, inseridas em determinado contexto.

Riqueza – Medida do número de espécies em determinada unidade de amostragem. É um dos componentes da diversidade.

Sinantropia – Capacidade dos animais utilizarem condições ecológicas favoráveis criadas pelo homem.

Sítio arqueológico – Menor unidade do espaço passível de investigação, fundamental na classificação dos registros arqueológicos, dotada de objetos (e outras assinaturas) intencionalmente produzidos ou rearranjados que testemunham os comportamentos das sociedades do passado.

13.0 Equipe Técnica

Diretores Responsáveis:

Ana Maria Iversson

Juan Piazza

Nome	Formação	Função	Nº Órgão de Classe	CTF
José Carlos de Lima Pereira	Eng Civil	Coordenador Geral	CREA 0682403454	247006
Gabriel Dalfre	Eg. Amb.	Co-coordenação	CREA 5062926670	5470034
Antonio Gonçalves Pires Neto	Geólogo	Coordenador Meio Físico	CREA 0600729151	230453
Luís Eduardo Gagliotti Almeida	Geólogo	Geologia e Geomorfologia	CREA 5060439523	460504
Bruno Del Grossi Michelotto	Geógrafo	Meio Físico/Impacto Ambiental	CREA 5063023308	1500686
Filipe Guido	Geógrafo	Meio Físico	CREA 5063393129	6038806
Débora Keiko Itinoseki	Arquiteta	Georreferenciamento/Ruído	CAU 5061898890	1031919
Fernando Carvalho Petroni	Geógrafo	Passivos Ambientais	CREA 5069128682	5888498
Guilherme Alba Pereira Barco	Eng Qco.	Passivos Ambientais	CREA 5061502386	2748256
Alexandre Afonso Binelli	Eng. Flor.	Coordenador Meio Biótico	CREA 5060815490	249060
Juliana Maerschner A. Peixoto	Bióloga	SIG / Meio Biótico – Flora	CRBio 52317	2220892
Denise Sasaki	Bióloga	Ecosistemas e Flora	CRBio 35829/01-D	1915448
Talisson Resende Capistrano	Biólogo	Identificação da Flora	CRBio74464/01	2106286
Gustavo Kazuoyoshi Tanaka	Biólogo	Inventários Florestais	CRBio 043234/01	1952089
Fabricio Macedo Galvani	Biólogo	Inventários Florestais	CRBio 72068/01-D	5558378
Marcos Paulo Sandrini	Biólogo	Invent. Flor./Comp. Indígena	CRBio 72068/01-D	283541
Giuliano Borges de Almeida	Eng. Flor.	Inventários Florestais	CREA 1207287628	5402705
Adriana Akemi Kuniy	Biólogo	Coordenadora Fauna	CRBio 031908	285903
Mauricio da Cruz Forlani	Biólogo	Herpetólogo	CRBio 54.884/01	3001840
Priscila Machion Leonis	Bióloga	Mastozoólogo	CRBio 61290/01	2826556
Natália L. da Silva de Oliveira	Bióloga	Mastozoólogo	CRBio 72908	4930688
Carlos Eduardo Portes	Biólogo	Ornitólogo	CRBio 097618/01-D	324653
Harley Sebastião da Silva	Biólogo	Mastozoólogo	CRBio 52642/06-D	1220621
Lucas Cavicchioli	Biólogo	Apoio Mastozoologia	CRBio 072045/01-D	4416304
Fernanda Teixeira Marciano	Bióloga	Coordenadora Fauna Aquática	CRBio 26227/01	2947737
Fernanda Bastos dos Santos	Biólogo	Ictiofauna / Bentos	CRBio 061186	5636908
Patrícia Monte Stefani	Bióloga	Bentos / Qualidade da Água	CRBio 79758/01	2341985
Ana Maria Iversson de Piazza	Socióloga	Coord. Meio Socioeconômico	DRT 280/84	460134
Marcia Eliana Chaves	Socióloga	Socioeconomia / Quilombola	DRT 979/87	2492389
Marisa T. M. Frischenbruder	Geógrafa	Socioeconomia	CREA 0601022784	1031917
Rafaella Ziegert	Cient. Social	Socioeconomia	-	6041711
Luis Fernando Di Piero	Eng Civil	Socioeconomia	CREA 0601406759	434968
Jayne Hunger Collevatti Gajo	Antropóloga	Coord. Comp. Indígena	-	5459735
Marcos Assunção	Cient. Social	Componente Quilombola	-	4209627
Luiza Gouveia	Cient. Social	Componente Quilombola	-	5098643
Renato Machado	Téc. Amb.	SIG / Cartografia	-	6108208