

INTRODUÇÃO

Este documento é o **Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA)**.

O RIMA que chega agora às suas mãos tem a função de explicar, de maneira simples, quais são as interferências e alterações esperadas com a obra de implantação e pavimentação da BR-080/MT, no trecho que vai da divisa do estado de Goiás com o estado de Mato Grosso até o entroncamento da BR-158.

A principal razão para a implantação e a pavimentação do trecho da BR-080 mencionado é trazer benefícios socioeconômicos à população local, regional, estadual e, conseqüentemente, do país. No entanto, a execução de uma grande obra como esta também pode gerar impactos no meio ambiente. É para explicar esses impactos que este RELATÓRIO foi elaborado.

A legislação brasileira exige que, antes de se elaborar um projeto de grande porte, sejam realizados diversos estudos para analisar a viabilidade técnica e ambiental dessa obra.

O estudo que analisa os impactos ambientais de uma atividade, como o empreendimento em questão, é chamado de **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**.

Para elaborar o EIA, os responsáveis apontaram, inicialmente, quais são os elementos que poderão ser impactados pelo planejamento, pela implantação e pela operação do empreendimento.

Para entender o estudo é importante saber que meio ambiente é a junção de três meios:

- Meio biótico: animais (fauna) e plantas (flora) e suas relações;
- Meio físico: clima, recursos hídricos, solos, rochas, ar e suas relações;
- Meio socioeconômico: pessoas e suas relações, as comunidades e municípios que poderão sofrer interferências, além de caracterizar formas de uso e ocupação do solo.

Impacto ambiental é qualquer alteração no meio ambiente, causada por qualquer forma, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; atividades sociais e econômicas; os seres vivos (animais e plantas); as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

A elaboração desse estudo envolve um grande número de especialistas em diversas áreas, que reúnem informações técnicas obtidas em levantamento de campo ou com base em pesquisa bibliográfica. Todas essas informações são analisadas e o resultado dessa análise gera o diagnóstico ambiental, subdividido nos meios físico, biótico e socioeconômico. As informações do diagnóstico são analisadas e o resultado é apresentado.

Todos os aspectos do meio ambiente são considerados, bem como todos os potenciais impactos resultantes da implantação do empreendimento são caracterizados.

A partir daí, são propostas medidas preventivas e/ou compensatórias dos impactos negativos identificados, pode-se prever um cenário futuro após a implementação da obra (prognóstico) e, finalmente, pode-se concluir algo sobre a viabilidade ambiental do empreendimento.

As informações contidas no EIA não são tão fáceis de entender, pois possuem uma linguagem bastante técnica, própria para especialistas na área.

Assim, para que as informações contidas no EIA se tornem compreensíveis para todos os cidadãos, a legislação ambiental brasileira determina que seja elaborado um relatório com linguagem simplificada e clara, denominado RIMA.

É muito importante que você e sua comunidade entendam o que está escrito neste Relatório, pois esta obra pode influenciar a sua vida, modificar o seu dia a dia e as condições ambientais do lugar onde você vive.

O presente RIMA foi escrito com base no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) solicitado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Uma empresa de consultoria ambiental chamada PROSUL foi contratada pelo DNIT para realizar o Estudo e apresentá-lo ao órgão ambiental e à sociedade, por meio deste Relatório.

Você precisa estar bem informado e participar do processo de discussão deste projeto. Leia o RIMA até o fim. Caso tenha alguma dúvida, participe de uma das audiências públicas que será realizada na sua região para discutir a abertura e implantação da rodovia.

Boa leitura

O QUE É O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE UM EMPREENDIMENTO?

O governo só autoriza a execução de obras que possam causar impactos significativos ao meio ambiente depois de analisar o EIA e o respectivo RIMA.

Esses documentos passam pela avaliação do órgão ambiental responsável. Na esfera federal, esse órgão é o IBAMA. Após a análise, o órgão ambiental decide se o projeto tem condições de ser realizado e então fornece as licenças ambientais necessárias à execução das obras.

São três os tipos de licença ambiental concedidas do início ao fim de uma obra:

Licença Prévia (LP) - primeira licença emitida pelo órgão ambiental. Esta licença atesta a viabilidade da obra, ou seja, verifica a possibilidade da realização da mesma e é emitida com base no EIA entregue pelo empreendedor.

Licença de Instalação (LI) - é a segunda licença emitida pelo órgão ambiental, obtida após atendimento das exigências estabelecidas na Licença Prévia. Quando o órgão ambiental emite a LI, as obras já podem começar.

Para a emissão da LI é necessário entregar ao órgão um estudo chamado Plano Básico Ambiental (PBA), contendo, de forma detalhada, alguns programas ambientais que reúnem todas as medidas que serão tomadas para diminuir as alterações que a obra poderá trazer ao meio ambiente e melhorar os impactos positivos.

Licença de Operação (LO) - é a última licença emitida pelo órgão ambiental, obtida após atendimento de todas as exigências estabelecidas nas Licenças Prévia e de Instalação. Quando o órgão ambiental emite a LO, o empreendimento já pode entrar em operação. Como a LO tem prazo de validade, o empreendedor deve solicitar a sua renovação periodicamente, sempre após atender as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental.

Licenciamento ambiental é a autorização legal, concedida por órgão governamental competente, para a construção e a operação de cada empreendimento.

COMO A POPULAÇÃO PARTICIPA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BR-080?

Audiência Pública é um evento promovido com o intuito de possibilitar a participação direta da população no processo de licenciamento ambiental da implantação e pavimentação da BR-080.

A participação da população no processo de licenciamento ambiental de grandes empreendimentos é uma exigência assegurada pela Resolução Conama nº 01/86.

Conama: órgão vinculado ao Ministério do Meio Ambiente que estabelece normas e critérios direcionados ao meio ambiente por meio de resoluções e recomendações.

É na Audiência Pública que são feitos esclarecimentos à população sobre uma atividade potencialmente causadora de impactos ambientais, como é o caso da atividade de implantação e pavimentação de rodovias.

Nela, são apresentadas ao público, de modo resumido e com linguagem simplificada, passível de compreensão por toda a população, as características do projeto e o conteúdo do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto ao Meio Ambiente.

O EIA e o RIMA são elaborados pelo empreendedor e são distribuídos a órgãos e entidades para que possam conhecer seus conteúdos e fazer suas manifestações.

Durante a Audiência Pública os participantes podem:

- fazer perguntas sobre o empreendimento;
- tirar dúvidas de como se dá o licenciamento e
- encaminhar propostas, solicitações e sugestões.

É comum ocorrerem manifestações de questionamentos, dúvidas e anseios da população não relacionados ao empreendimento. Esse não é o momento ou local para manifestações outras que não sejam relacionadas ao empreendimento em questão!

As dúvidas e observações da população sobre o empreendimento são protocoladas pelo IBAMA e passam a fazer parte do processo administrativo para obtenção da licença ambiental pretendida, de forma a serem atendidas quando pertinentes.

Alguns procedimentos devem ser efetuados para que a Audiência Pública seja realizada, dos quais destacam-se:

- ◆◆ Sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o órgão de meio ambiente promoverá a realização de Audiência Pública;
- ◆◆ O IBAMA, a partir da data da aprovação do RIMA, fixará em edital e anunciará, pela imprensa local, a abertura do prazo – que será no mínimo de 45 dias – para solicitação de Audiência Pública;

- ◆◆ O local da realização da audiência deverá ser de fácil acesso aos interessados, com capacidade de público compatível com o evento e previsão de transporte para os cidadãos que moram em comunidades distantes;
- ◆◆ Todas as entidades representantes das partes interessadas, descritas no EIA, deverão receber o RIMA e disponibilizá-lo para consulta;
- ◆◆ A Audiência Pública será dirigida pelo IBAMA e nela haverá a exposição objetiva do projeto de engenharia e dos respectivos EIA e RIMA. Após isso, serão respondidas as perguntas encaminhadas à mesa diretora;
- ◆◆ A audiência deverá ser gravada em áudio e vídeo. Ao final será lavrada uma ata sumária e posteriormente elaborada a transcrição integral da reunião. Serão anexados ao processo todos os documentos, devidamente identificados, que forem entregues ao presidente dos trabalhos durante a sessão;
- ◆◆ Em função da extensão geográfica potencialmente afetada pela atividade proposta e da complexidade do tema, o IBAMA poderá realizar mais de uma Audiência Pública sobre o mesmo projeto.

O EMPREENDIMENTO

Um termo que vai aparecer muito neste Rima é a palavra empreendimento. Esta palavra é utilizada aqui referindo-se ao trecho de 201 quilômetros de extensão da BR-080. Um empreendimento é uma obra que envolve responsabilidades e exige muitos colaboradores.

Todo empreendimento tem um empreendedor. Ou seja, um proprietário ou um órgão público que possui a responsabilidade de executá-lo. Neste caso, o empreendedor é o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

O projeto de implantação e pavimentação deste trecho da rodovia deverá ser elaborado com base nas diretrizes mencionadas nas Instruções de Serviço do DNIT. Foram previstas duas pistas de rolamento de 3,60 metros, dois acostamentos de 2,50 metros, duas faixas de transição de corte e aterro de 1,0 metro, totalizando 14,20 metros de largura, conforme visualizado na figura a seguir.

LOCALIZAÇÃO

O trecho da rodovia que está em estudo localiza-se inteiramente no estado de Mato Grosso. O ponto inicial (km 0) fica na divisa do estado de Mato Grosso com o estado de Goiás, às margens do Rio Araguaia, próximo à sede do município de Luiz Alves/GO. O trajeto proposto termina no ponto de encontro da BR-080 com a BR-158, na localidade de Ribeirão Cascalheira/MT.

No trajeto inicial da rodovia, o traçado previsto estará inserido na área de inundação do Rio Araguaia. Na definição desse primeiro trecho, houve a preocupação com o aproveitamento máximo da estrada existente. Dessa forma, será possível diminuir os impactos sobre a vegetação, por exemplo, uma vez que a estrada existente já foi aberta (já houve desmatamento).

Do km 11 ao km 145, o terreno é plano, a vegetação é de pequeno porte e bastante aberta. Essas características deverão facilitar a execução das obras.

Do km 145 até o final do trecho, a vegetação é rasteira e o traçado mantém curvas abertas e longas retas. A drenagem da água das chuvas tende a ser reduzida apenas na área de contribuição (a área geográfica coletora de água de chuva que, escoando pela superfície do solo, atinge a seção considerada).

POR QUE A CONSTRUÇÃO DESTE TRECHO DA BR - 080 É NECESSÁRIA?

A principal justificativa para a construção da BR-080 está nos benefícios socioeconômicos que esta nova infraestrutura deverá trazer para a população local, para a região, para a agropecuária do estado e para a balança comercial do país.

No caso da população local, o benefício imediato da construção da rodovia será maior facilidade no deslocamento da população entre os municípios, permitindo acesso mais fácil a hospitais, escolas e comércios. A implantação e a pavimentação da rodovia vão resolver o problema de comunidades da região que ficam isoladas parte do ano, na estação das chuvas, em função das inundações e da inexistência de acessos.

Com a melhoria nas condições de acesso aos municípios, as comunidades também serão favorecidas com novas oportunidades de trabalho, pois a nova infraestrutura rodoviária deve atrair investimentos locais.

O setor agropecuário é o principal responsável pelo desenvolvimento econômico do estado de Mato Grosso, que atualmente é o maior produtor de soja e algodão do país. No entanto, na época da colheita, os produtores enfrentam muitas dificuldades para o escoamento da produção, devido à precariedade das estradas. O difícil transporte dos insumos necessários (adubos e defensivos, por exemplo) também encarece o custo de produção e limita os ganhos econômicos, resultando em perdas para o setor, para o estado e para o país.

A pavimentação deste trecho da BR-080 vai trazer uma melhoria significativa ao transporte rodoviário, proporcionar a integração com outros modais de transporte (por exemplo, o transporte ferroviário) e viabilizar novas rotas de escoamento da produção agropecuária.

A integração entre os diversos tipos de transportes (rodoviário, ferroviário e hidroviário), chamada de intermodalidade, é um princípio que o Ministério dos Transportes adota buscando a sustentabilidade do setor.

Modal: é o tráfego simples, ou seja, quando só é utilizada uma modalidade de transporte. Exemplo: ferroviário (feito por ferrovias), rodoviário (feito por rodovias), hidroviário (feito pelas águas) e aeroviário (feito pelo ar).

Intermodal: é o tráfego misto, ou seja, que envolve mais de uma ou várias modalidades de transporte por trechos. Ex.: para transportar grãos pode-se utilizar em um trecho da viagem o transporte rodoviário e posteriormente o ferroviário, fazendo com que a entrega da mercadoria seja rápida e eficiente.

O trecho da BR-080 que ligará a BR-158/MT ao estado de Goiás será um importante modal de escoamento da produção, pois permitirá a conexão das rotas rodoviárias do estado de Mato Grosso com a linha ferroviária Norte-Sul. A interligação da BR-080 com a ferrovia abrirá a possibilidade de exportação da produção agropecuária regional pelo Porto do Itaquí/MA para mercados como Europa e Ásia.

Esta obra também será útil para o transporte de alguns dos principais produtos agropecuários das regiões Norte e Nordeste, com destaque para oleaginosas, cereais e fibras.

Em comparação com as estradas atuais, a nova BR-080 facilitará o transporte da produção agropecuária de pelo menos 13 municípios de Mato Grosso: Água Boa, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Novo Santo Antônio, Querência, Ribeirão Cascalheira, São Félix do Araguaia e Serra Nova Dourada.

Se a rodovia não for construída, os custos de transporte de cargas, que já são muito altos, tendem a aumentar ainda mais, pois a precariedade das estradas aumenta o tempo e encarece o transporte.

Esse fator diminui a competitividade dos produtos da região em relação ao mercado internacional, uma vez que outros países, concorrentes, possuem uma infraestrutura logística melhor, por isso conseguem oferecer preços mais baixos.

Benefícios esperados:

- ◆◆ Redução do tempo de percurso, por meio da ligação da BR-158/MT com a BR-153/GO.
- ◆◆ Integração do Corredor Centro-Norte em um complexo intermodal, com conexão dos sistemas rodoviário, ferroviário e hidroviário.
- ◆◆ Acesso mais fácil, em menor tempo, aos serviços de saúde e comércios entre municípios vizinhos.
- ◆◆ Possibilidade de abertura de novas frentes de trabalho.
- ◆◆ Melhoria da qualidade de vida da população local.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS DA BR-080

Na fase dos estudos ambientais, os especialistas levantam todas as interferências que podem ser causadas pelo empreendimento, tanto no que diz respeito ao meio ambiente quanto à comunidade.

Dessa forma, verificam se determinada obra tem viabilidade socioambiental. Em outras palavras, equivale a dizer que, para ter viabilidade, deve ser possível realizar a obra sem causar grandes estragos, estudando o melhor traçado e utilizando as melhores tecnologias.

Colocando na balança, os benefícios devem pesar mais que os prejuízos. E para os prejuízos, devem ser apontadas formas de minimizá-los ou compensá-los.

Na realização dos estudos ambientais da BR-080, realizados antes mesmo do projeto de engenharia, os especialistas buscaram a alternativa locacional e tecnológica mais adequada. Isso quer dizer que eles pesquisaram quais são as melhores opções de traçado (localização) e que soluções podem ser adotadas para causar menos impactos negativos ao meio ambiente e às comunidades.

Ao todo foram sugeridas cinco alternativas, conforme você pode conferir no Mapa de Alternativas Locacionais.

Após a elaboração dos estudos ambientais foi aplicada uma metodologia de comparação entre as cinco alternativas de traçados, a fim de verificar, dentre elas, aquela que causará menos impacto ao meio ambiente.

A metodologia adota os seguintes critérios de comparação entre as alternativas estudadas:

CRITÉRIOS AMBIENTAIS
Extensão total do traçado (percurso da rodovia)
Supressão de vegetação
Interferência em Área de Preservação Permanente (APP)
Fragmentação em remanescentes florestais
Interferência em corredores ecológicos
Interferência em corpos hídricos
Corpos hídricos interceptados
Transposição em áreas de várzea
Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Quelônios do Araguaia
Área de Proteção Ambiental Meandros do Araguaia
Zona de amortecimento R.V.S. Quelônios do Araguaia
R.V.S. Corixão da Mata Azul
Zona de amortecimento R.V.S. Corixão da Mata Azul
Floresta Estadual do Araguaia
Zona de amortecimento Floresta Estadual do Araguaia
Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação
Interceptação de áreas urbanas
Fragmentação de comunidades
Quantidade de desapropriações
Interceptação de comunidades tradicionais
Aproveitamento de estradas e acessos existentes

A seguir é apresentada a tabela comparativa com as interferências ambientais para cada alternativa de traçado. Esta tabela foi elaborada com base nos dados levantados nos diagnósticos (estudos) socioambientais.

CRITÉRIOS	Unidade	Alternativa 01	Alternativa 02	Alternativa 03	Alternativa 04	Alternativa 05
Extensão total do traçado	Km	194,10	165,10	181,80	205,40	201,00
Supressão de vegetação	Hectares	1250,35	1176,36	1280,20	1475,61	1453,14
Interferência em APP	Hectares	21,95	17,25	21,16	26,64	14,48
Fragmentação em remanescentes florestais	Hectares	88,96	68,88	80,37	82,14	100,08

CRITÉRIOS	Unidade	Alternativa 01	Alternativa 02	Alternativa 03	Alternativa 04	Alternativa 05
Interferência em corredores ecológicos	Hectares	835,37	715,71	829,54	964,99	984,14
Interferência em corpos hídricos	Hectares	5,35	4,83	5,76	4,43	3,15
Corpos hídricos interceptados	Unidade	17	15	14	18	12
Transposição em áreas de várzea	Hectares	3,37	14,38	4,46	3,37	7,67
<i>R.V.S. Quelônios do Araguaia</i>	Hectares	0	91,19	94,34	0	0
<i>A.P.A. Meandros do Araguaia</i>	Hectares	582,70	342,66	382,40	382,40	345,02
<i>Zona de amortecimento R.V.S. Quelônios do Araguaia</i>	Hectares	156,15	61,40	104,00	156,15	145,52
<i>R.V.S. Corixão da Mata Azul</i>	Hectares	0	0	0	0	0
<i>Zona de amortecimento R.V.S. Corixão da Mata Azul</i>	Hectares	106,71	0	0	0	0
<i>Floresta Estadual do Araguaia</i>	Hectares	0	0	0	0	0
<i>Zona de amortecimento Floresta Estadual do Araguaia</i>	Hectares	53,46	53,46	53,46	53,46	53,46
Interceptação com Áreas Prioritárias para Conservação	Hectares	1694,10	1401,69	1569,42	1809,07	1764,17
Interceptação com Áreas urbanas	Km	0	0	0	0	0
Fragmentação de comunidades	Unidade	2	2	2	2	2
Quantidade de desapropriações	Hectares	1164,60	935,89	1034,20	1232,40	1206,00
Interceptação em comunidades tradicionais	Unidade	2	2	2	2	2
Aproveitamento de estradas e acessos existentes	Hectares	47,00	38,70	60,30	57,10	47,00

Após análise e soma das notas obtidas em cada critério, o melhor resultado foi o da Alternativa 5. Portanto, essa foi considerada a opção que causa o menor impacto ambiental.

A Alternativa 5 possui 201 km de extensão. Conforme pode ser visualizado no mapa nas próximas páginas, o traçado da Alternativa 5 (em amarelo no mapa) se distancia das demais alternativas propostas no km 16, seguindo no sentido oeste até interceptar o Rio Cristalino, no km 34. Depois, dirige-se a noroeste, até cruzar o Rio Corixo da Forquilha, no km 58. Segue no sentido norte, cruzando o Rio das Mortes no km 93, onde muda de direção, indo ao encontro da BR-158.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA BR-080

Para avaliar quais serão os impactos ou interferências da construção da BR-080, os autores do estudo ambiental apontaram, inicialmente, quais são os elementos que poderão sofrer as consequências do empreendimento e quais serão as áreas influenciadas.

Quando falamos em área diretamente afetada (ADA), compreende-se o espaço físico que sofrerá algum tipo de alteração direta em função das obras propriamente ditas.

A área de influência direta (AID) do empreendimento é a região que sofrerá os impactos diretos das obras, assim como das suas atividades associadas e decorrentes. Ex.: cidades interceptadas pela rodovia.

A área de influência indireta (AII) refere-se à região que sofrerá os impactos indiretos do empreendimento, ou seja, pouca influência e alterações decorrentes das obras ou de suas atividades associadas e decorrentes. Ex.: se for necessário o transporte de pedras e outros materiais de jazidas distantes, o impacto causado pelo tráfego de caminhões no entorno dessas jazidas será indireto.

No caso da construção da BR-080, as áreas de influência foram assim delimitadas:

Área Diretamente Afetada (ADA)

A ADA dos meios físico, biótico e socioeconômico é a faixa com largura de 50 m em cada lado da rodovia. A faixa de domínio da rodovia (15 m para cada lado) está dentro da ADA. Portanto, a ADA abrange, além da faixa de domínio, as propriedades particulares situadas nessas faixas.

Área de Influência Direta (AID) do Meio Físico

Esta AID compreende a área formada a partir da união “imaginária” dos pontos de máxima altitude (cota 390, de acordo com o levantamento topográfico), pois essa região permanece alagada a maior parte do ano.

Área de Influência Direta (AID) do Meio Biótico

Contempla uma faixa de 5 km de largura em cada lado da rodovia.

Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico

Assim como a AID do Meio Biótico, a AID do Meio Socioeconômico contempla a mesma faixa de 5 km de largura em cada lado da rodovia.

Área de Influência Indireta (AII) do Meio Físico

É toda a área das bacias hidrográficas do Rio Araguaia e do Rio das Mortes. Esse limite foi estabelecido porque o empreendimento encontra-se na confluência destes rios.

Área de Influência Indireta (AII) do Meio Biótico

Adotou-se uma faixa de 50 km de largura em cada lado da rodovia.

Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico

Abrange as áreas dos municípios de Cocalinho (MT), Ribeirão Cascalheira (MT), Novo Santo Antônio (MT), localizados no estado de Mato Grosso, e São Miguel do Araguaia, em Goiás.

OS ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS

O conjunto dos estudos chamado de diagnóstico ambiental é realizado para avaliar as características socioambientais da região e, com base nessas informações, entender quais serão as alterações provocadas pela construção da rodovia.

A seguir, apresentamos algumas informações resumidas sobre os estudos do meio físico (clima, recursos hídricos, solos, rochas, ar e suas relações), do meio biótico (animais, plantas e suas relações) e do meio socioeconômico (as pessoas e suas relações).

MEIO FÍSICO

Clima

Na maior parte da área em estudo, o clima é do tipo Equatorial Continental. São áreas com baixa altitude (100 a 400 metros), com predomínio de clima quente (temperatura média anual superior a 24 °C), superúmido (total anual de chuva superior a 1.800 milímetros), com pequena estação seca bem definida (três a quatro meses e totais mensais de chuvas inferiores a 100 milímetros).

O estado de Mato Grosso, assim como grande parte do Centro-Oeste brasileiro, apresenta estações do ano bem características, definidas de acordo com a quantidade de chuvas. Possui uma estação seca (inverno, de maio a setembro) e uma estação chuvosa (verão, de outubro a março). Abril e outubro são meses de transição.

No trimestre mais chuvoso (dezembro, janeiro e fevereiro) concentra-se cerca de metade da chuva do ano todo (800 a 1.000 mm). No trimestre mais seco (junho, julho e agosto) quase não chove (0 a 20 mm). A média anual da umidade relativa do ar varia de 70% a 80%.

Geomorfologia

A geomorfologia estuda o formato da superfície terrestre, o qual sofre influência de cursos d'água, chuvas, rochas, vento e relevo.

A BR-080 irá atravessar as seguintes unidades geomorfológicas: Unidade Geomorfológica Planície Aluvial do Araguaia, Unidade Geomorfológica Serra do Roncador e Unidade Geomorfológica Depressão Marginal à Serra do Roncador.

Geologia

Geologia é a ciência que estuda a Terra, sua composição, estrutura, propriedades físicas, história e os processos que lhe dão forma. Na geologia destacam-se as rochas e minerais.

A BR-080 atravessará as seguintes formações geológicas: Grupo Alto Paraguai - Formação Diamantino; Grupo Paraná - Formação Ponta Grossa; Grupo Parecis - Formação Salto das Nuvens; Formação Ronuro; Formação Araguaia; coberturas detrito-lateríticas ferruginosas e depósitos aluvionares.

Pedologia

Nesta matéria, o objeto de estudo é o solo em seu estado natural. De acordo com os estudos, os solos da região não devem oferecer dificuldades aos serviços de terraplenagem, com exceção do primeiro trecho de obras. Esse trecho é mais sólido que os demais, por isso os custos de obras podem ser mais altos em atividades como fundações de pontes/viadutos e estabilização do pavimento, por exemplo.

No entanto, a movimentação de terra nesse trecho é viável com o uso de equipamentos mecânicos.

Interação Geomorfologia, Geologia e Pedologia

Os especialistas analisaram esses aspectos e a interação entre eles para levantar dados que serão importantes na elaboração do projeto de engenharia e para avaliar quais serão os riscos e impactos, especialmente nas atividades que exigem movimentação de terra.

Mapas temáticos foram gerados e, a partir deles, os pontos do traçado que apresentam maior risco de erosão foram analisados.

É comum o uso e ocupação das terras ocorrerem sobre antigos depósitos coluvionares, ou seja, solos misturados que foram transportados de outros locais, devido à baixa declividade do terreno. É o que ocorre na faixa ao longo do sentido norte/sul, no lado sul da rodovia BR-080/MT. Nesses locais há grande probabilidade de escorregamentos, portanto, deve ser evitada a construção de pontes e viadutos.

Determinados tipos de sedimentos (argiloarenosos cinza claro aluvionares) formam um relevo plano, de baixa altitude (cota), onde o nível d'água aflora.

Esses locais, conhecidos como banhados, contêm argila plástica que dificulta o tráfego de veículos.

Além da composição do solo, o nível do terreno (declividade) é um fator muito importante no processo erosivo. Em locais mais planos, como na planície do Rio Araguaia, o solo tem menos risco de sofrer os processos relacionados à gravidade. No entanto, nesses locais pode ocorrer erosão fluvial, a partir do desgaste do leito e das margens dos rios por suas águas.

Espeleologia

A espeleologia é o estudo das cavernas. Durante os estudos de campo de espeleologia do EIA da BR-080, foram localizadas três cavernas naturais no entorno da área da nova rodovia. Destas três, somente duas eram cadastradas no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (Cecav), sendo a última cadastrada pela equipe de pesquisa da Prosul. As cavernas estão todas situadas no município de Ribeirão Cascalheira. A tabela abaixo apresenta os nomes das cavernas e as distâncias aproximadas, em metros, da entrada da caverna até a futura rodovia.

Nome	Município	Distância da BR (m)
Gruta Casa de Pedra	Ribeirão Cascalheira	800
Caverna Boqueirão	Ribeirão Cascalheira	6.000
PEA – 0603 (Nova caverna)	Ribeirão Cascalheira	1.375

Os registros da Gruta Casa de Pedra e da Caverna do Boqueirão no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (Cecav) não apresentam a classificação do grau de relevância dessas cavidades.

Considerando as características, o estudo afirma que provavelmente elas não possuem alta relevância.

Independentemente da classificação, não foram identificados impactos negativos decorrentes da implantação da rodovia nas cavernas citadas.

Hidrologia

A BR-080 estará situada dentro da sub-bacia do Rio das Mortes, principal afluente do Rio Araguaia, pela margem esquerda. Esse projeto encontra-se, portanto, na área de contribuição de duas bacias hidrográficas, a do Rio das Mortes e a do Rio Araguaia, ambos

delimitados da sua nascente até o ponto em que se encontram (confluência) (vide mapa All meio físico, na página 36).

Estudos associando as condições físicas da região, tais como as declividades, os tipos de solo existentes e a rede formada pelos rios, demonstraram que aproximadamente 90% da área de influência direta do meio físico apresenta elevado risco de sofrer inundações ou alagamentos. Essa é uma característica importante porque determina condições especiais para a execução do projeto de engenharia da rodovia, de tal forma que ela possa ser utilizada em qualquer época do ano.

Hidrogeologia

Os sistemas aquíferos da região são divididos nos domínios Fraturado e Poroso, que concentram o maior potencial. Esses aquíferos são importantes principalmente para o abastecimento da população residente nas sedes municipais e comunidades rurais.

Qualidade da Água

Os laudos dos exames de qualidade dos cursos d'água que serão cortados pelo futuro trecho da BR-080 revelaram que a maioria dos parâmetros estão dentro dos limites da legislação (Classe 2 da Resolução Conama Nº 357, de 17 de março de 2005).

Isso significa que os rios da região estão em condições adequadas para a sobrevivência das espécies aquáticas, assim como para a utilização humana, seja para o abastecimento público (após tratamento convencional da água) ou uso nas atividades de recreação, irrigação, aquicultura e pesca.

ESTUDOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Os estudos sobre o meio socioeconômico têm como objetivo avaliar aspectos humanos e sociais – as pessoas e suas relações, as comunidades e municípios que poderão sofrer interferências do empreendimento. As informações levantadas ajudam os especialistas a compreender a região e a propor medidas que diminuam os danos ambientais e aumentem os benefícios da obra.

Municípios que a BR -080 irá atravessar

Ribeirão Cascalheira, Novo Santo Antônio e Cocalinho, todos situados no estado de Mato Grosso, e São Miguel do Araguaia, no estado de Goiás.

A tabela abaixo apresenta dados sobre a população dos municípios, conforme dados do IBGE/ Censo 2010.

População

Município	População Residente	População Urbana	População Rural
Cocalinho/MT	5.490	3.647	1.843
Novo Santo Antônio/MT	2.005	1.346	659
Ribeirão Cascalheira/MT	8.881	5.565	3.316
São Miguel do Araguaia/GO	22.283	17.661	4.622

Educação

Os técnicos constataram que há grande dificuldade de se contratar professores com a formação adequada para atuarem na zona rural desses municípios.

A dificuldade de acesso a essas áreas é apontada como causa para a falta de professores. Geralmente, são os próprios moradores das áreas rurais que atuam como professores leigos.

Quantidade de escolas nos municípios que a BR-080 vai atravessar

Nível escolar	Cocalinho	Novo Santo Antônio	Ribeirão Cascalheira	São Miguel do Araguaia
Escolas - Ensino Fundamental (total)	7	1	10	16
Escolas - Ensino Fundamental - escola pública estadual	1	0	1	4
Escolas - Ensino Fundamental - escola pública municipal	6	1	8	11
Escolas - Ensino Fundamental - escola privada	0	0	1	1
Escolas - Ensino Médio (total)	1	1	1	2
Escolas - Ensino Médio – escola pública estadual	1	1	1	1
Escolas - Ensino Médio – escola privada	0	0	0	1
Escolas - Educação Infantil (total)	2	1	3	11
Escolas - Educação Infantil – escola pública municipal	2	1	2	10
Escolas - Educação Infantil – escola privada	0	0	1	1

Saneamento

Nenhum dos municípios que serão ligados pela BR-080 possui saneamento básico. Todas as cidades possuem lixões e não há aterros sanitários. Conseqüentemente, não há catadores nem sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis.

A coleta de lixo é feita regularmente, por caminhões, na área urbana. Porém, não atinge as áreas rurais. Em geral, a população rural queima o lixo doméstico.

Em São Miguel do Araguaia está sendo executado um projeto para instalação de uma rede de esgotos, que, segundo a prefeitura, irá se estender à quase totalidade do município.

Porém, os demais municípios da área de influência não são atendidos com rede de esgotamento sanitário, fato que favorece a proliferação de doenças infectocontagiosas.

A fossa rudimentar é o tipo de instalação sanitária mais utilizado nos municípios da área.

Abastecimento de água

◆◆ Cocalinho é abastecida por meio de poços artesianos – a rede de distribuição atende 80% da população. É preciso ressaltar que a água não recebe tratamento e as residências não contam com medidores (hidrômetros). Diante disso, a prefeitura aplica a cobrança de uma taxa fixa no valor de R\$ 25,00.

◆◆ Ribeirão Cascalheira possui uma política municipal de saneamento básico instituída por lei. Abrange os serviços de abastecimento de água, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (lixo). O município cobra pelo serviço de abastecimento de água, com desconto para a população de baixa renda.

◆◆ São Miguel do Araguaia possui uma Estação de Tratamento de Água - ETA, que utiliza como manancial o Córrego do Ouro, que abastece 100% da população. Nos assentamentos rurais a população enfrenta grande dificuldade no acesso à água. Em geral, são necessárias instalações de cisternas, uma vez que a água só pode ser encontrada em maior profundidade.

◆◆ Novo Santo Antônio é abastecida por meio de poços, mas a rede de distribuição não possui bombeamento. Por isso, só possui ligação da rede pública quem pode instalar bombeamento na residência para levar água até a caixa d'água.

Em alguns casos, os poços são de responsabilidade da prefeitura, que apenas realiza a distribuição da água, sem tratamento e nenhuma avaliação técnica para assegurar que a água atende aos padrões adequados para consumo humano. Dessa forma, a população está sujeita aos riscos de contaminação por doenças.

Energia elétrica

A empresa de distribuição de energia elétrica que atende os municípios de Cocalinho, Ribeirão Cascalheira e Novo Santo Antônio é a Centrais Energéticas de Mato Grosso (Cemat). São Miguel do Araguaia é atendido pela empresa Centrais Elétricas de Goiás Distribuição S/A (CELG).

Segurança pública

Todos os municípios apresentam carências de serviços de segurança.

◆◆ Cocalinho conta com uma delegacia de Polícia Civil e uma delegacia de Proteção à Criança e ao Adolescente. Não possui unidade de Corpo de Bombeiros.

◆◆ Ribeirão Cascalheira possui uma delegacia de Polícia Civil e uma unidade de Polícia Militar, sendo que essa última conta com oito policiais. Quando necessário, o Corpo de Bombeiros se desloca de Nova Xavantina (MT).

◆◆ Novo Santo Antônio possui uma delegacia de Polícia Civil, que conta com dois policiais, e uma unidade de Polícia Militar, com quatro policiais. Não há delegado de Polícia Civil no município – o delegado responsável trabalha em Alto Boa Vista (MT). O município não tem Corpo de Bombeiros nem efetivo de Guarda Civil. A unidade de bombeiros mais próxima está a 450 quilômetros.

◆◆ São Miguel do Araguaia possui uma delegacia de Polícia Civil e não há unidade de bombeiros.

Organização social

A organização social é uma forma pela qual as pessoas e comunidades se reúnem para debater e buscar melhorias ou soluções para determinados problemas da comunidade.

◆◆ Em Ribeirão Cascalheira as associações mais representativas são as de moradores dos assentamentos rurais.

◆◆ Em Cocalinho, além das associações de moradores dos assentamentos, há associações de pescadores e de barqueiros, sindicatos dos trabalhadores rurais, vinculados aos trabalhadores rurais e aos quais estão associados os fazendeiros.

◆◆ Em Novo Santo Antônio foram identificadas a Apepasa (Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Santo Antônio do Rio das Mortes) e a Associação de Pescadores de Novo Santo Antônio.

◆◆ Em São Miguel do Araguaia atua a Aciasma (Associação de Comerciantes de São Miguel do Araguaia). As associações dos moradores dos assentamentos também são representativas.

O sindicato dos trabalhadores rurais tem uma atuação importante no município, com relevante papel na regularização da documentação dos trabalhadores para fins de aposentadoria e outros auxílios a que têm direito.

Empregos

Em geral são poucas as atividades que geram empregos formais nos municípios da área de influência do empreendimento. Os empregos, frequentemente, restringem-se ao comércio, às funções desempenhadas no setor público e ao trabalho nas grandes fazendas. As atividades nas fazendas ocupam muitos jovens e homens adultos que vivem nos assentamentos rurais.

ATIVIDADES ECONÔMICAS

As características do solo, a dinâmica das chuvas e as questões culturais influenciam na forma de vida das pessoas, seus meios de sobrevivência e atividades produtivas.

Na área de influência do empreendimento, a economia local e regional depende fortemente do setor agropecuário. E o setor de serviços está completamente associado a essa atividade.

A pecuária tradicional (extensiva), com criação de gado solto, é predominante. No entanto, tem sido observado crescimento da pecuária intensiva, que utiliza mais recursos de tecnologia (por exemplo, confinamento do gado e técnicas de inseminação artificial), em propriedades localizadas na encosta da Serra do Roncador, que vai da BR-158 até o Rio São João.

A tendência na região é de crescimento das lavouras de soja, especialmente no trecho entre o Rio São João e o Rio das Mortes, área de planície mais elevada, com solos de boa qualidade para a agricultura.

As propriedades rurais da região são de médio e grande porte. Em Cocalinho, quase 90% das propriedades podem ser consideradas como grandes áreas rurais.

Existem vários assentamentos rurais na região em que a futura rodovia será inserida. Em sua grande maioria, foram criados para regularizar antigas posses.

Principais atividades econômicas do meio rural

Cocalinho	Horticultura e floricultura
	Pecuária e criação de outros animais
	Produção florestal - florestas nativas
	Aquicultura
	Lavoura temporária
Ribeirão Cascalheira	Horticultura e floricultura
	Pecuária e criação de outros animais
	Produção florestal - florestas plantadas
	Produção florestal - florestas nativas
	Aquicultura
Lavoura temporária	
Novo Santo Antônio	Horticultura e floricultura
	Lavoura permanente
	Pecuária e criação de outros animais
	Produção florestal - florestas plantadas
	Pesca
Lavoura temporária	
São Miguel do Araguaia	Horticultura e floricultura
	Lavoura permanente
	Pecuária e criação de outros animais
	Produção florestal - florestas plantadas
	Produção florestal - florestas nativas
	Aquicultura
Lavoura temporária	

Os rios que banham os municípios a serem atravessados pela rodovia servem como atrativo turístico.

Essa é uma atividade econômica em expansão na região, sobretudo no Distrito de Luiz Alves, localizado em São Miguel do Araguaia. O turismo de pesca recebe visitantes dos municípios e estados vizinhos e tem potencial para estimular o desenvolvimento local, desde que adequado às condições ambientais.

Transporte público

A população local com frequência é obrigada a se deslocar para outros municípios com melhor infraestrutura em busca de serviços de saúde e educação.

Em Ribeirão Cascalheira, as comunidades Vila Berrante e Barreira Amarela ficam praticamente ilhadas no período das chuvas. Essa região, distante mais de 100 quilômetros da sede do município, não dispõe de atendimento médico e não há condições para transportar um paciente ao hospital nos meses de chuva. A situação prejudica seriamente a qualidade de vida dos moradores.

Nesse período do ano, o transporte de alunos do meio rural também se torna um problema. Ônibus quebram, crianças chegam atrasadas nas escolas e muitas vezes nem conseguem chegar a tempo.

Em Novo Santo Antônio, onde foram identificadas as maiores dificuldades de acesso, além dos problemas já citados há também a questão dos altos preços dos produtos no comércio, devido ao custo do frete.

A economia local e regional tem sido bastante afetada pela dificuldade de escoamento da produção.

O problema da logística para o transporte das cargas é avaliado como o maior gargalo para o desenvolvimento da cadeia agroindustrial de Mato Grosso.

A existência de rios regionalmente muito importantes, como o Rio Araguaia, o Rio das Mortes e o Rio Cristalino, impõe ainda mais dificuldades de transporte, pois o acesso aos municípios da região implica na travessia desses rios. A necessidade de utilização de balsas, o preço alto desse serviço e o tempo gasto para cruzar os rios e percorrer as estradas precárias agravam o isolamento da população.

O QUE A POPULAÇÃO ESPERA?

A pesquisa de percepção, realizada com moradores das áreas rurais e urbanas, levantou informações sobre como a população percebe e/ou o que ela espera da obra proposta para a região.

Em São Miguel do Araguaia os entrevistados destacaram a importância da rodovia para o desenvolvimento do turismo, principalmente em Luiz Alves. Acreditam que a BR-080 possibilitará um acesso mais rápido e fácil ao município e atrairá turistas do estado de Mato Grosso. Em relação à facilidade do deslocamento, alguns entrevistados demonstraram receio com o aumento do tráfico de drogas.

Em Novo Santo Antônio são grandes as expectativas dos entrevistados com a construção da rodovia, pois as dificuldades dos moradores para chegar e sair do município são sérias.

A pavimentação da BR-080 ajudaria a resolver, em grande medida, os problemas enfrentados pela população no deslocamento por estradas de chão em busca de melhores serviços de saúde e de educação.

Em Ribeirão Cascalheira e em Cocalinho os entrevistados enfatizaram a importância da rodovia para o escoamento da produção agropecuária local, reduzindo o tempo e os custos do transporte da carga.

Os entrevistados das comunidades Vila Berrante e Barreira Amarela demonstraram grande expectativa com a possibilidade de melhoria no acesso das estradas e consequente diminuição do isolamento dos moradores no período de cheias.

A Fundação Palmares afirmou que nos municípios a serem atravessados pela rodovia não existem comunidades quilombolas certificadas ou em processo de certificação. Com base nas características das comunidades Vila Berrante e Barreira Amarela (localizadas em Ribeirão Cascalheira), concluiu-se que não se pode considerá-las como comunidades tradicionais.

ESTUDOS DO MEIO BIÓTICO

Foram realizadas duas campanhas de campo (uma na estação seca e outra na estação chuvosa) para levantamento dos animais (fauna) e da vegetação (flora) local.

O levantamento da vegetação local resultou no registro de 270 espécies, muitas das quais são utilizadas pela população, seja no consumo de frutos e sementes, construção civil, artesanato ou como remédios. São plantas que influenciam e contribuem na economia e na cultura da região (Ex.: pequi, jatobá, jacarandá, murici e palmeiras).

No ambiente aquático foram identificadas 181 espécies de peixes, das quais três são exclusivas da bacia Tocantins-Araguaia; 34 táxons de macroinvertebrados bentônicos (organismos de fundo de rios ou lagos), três espécies de crocodilianos (jacarés), três espécies de quelônios, dentre elas a tartaruga-da-amazônia, e duas espécies de mamíferos, o boto-rosa e o tucuxi.

A fauna terrestre levantada consiste em 38 espécies de anfíbios, sendo quatro exclusivas do Cerrado; 66 espécies de répteis, sendo seis exclusivas do Cerrado; 338 espécies de aves, das quais três estão ameaçadas de extinção e 18 são endêmicas (restritas) do Cerrado; 42 espécies de mamíferos, sendo 11 delas ameaçadas de extinção, cinco quase ameaçadas e quatro exclusivas do Cerrado.

A tabela a seguir apresenta as espécies registradas na área que constam no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado et al., 2008).

Espécies registradas nas amostragens e listadas como ameaçadas de extinção para o Brasil.
Status: VU = vulnerável, NT = quase ameaçada.

Espécie	Nome popular	Status de conservação
<i>Nothura minor</i>	codorna-mineira	VU
<i>Penelope ochrogaster</i>	jacu-de-barriga-castanha	VU
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	VU
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	VU
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	VU
<i>Chiropotes utahicki</i>	cuxiú	VU
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jagatirica	VU
<i>Leopardus colocolo</i>	gato-palheiro	VU
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	VU
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	VU
<i>Puma concolor</i>	onça-parda, suçuarana	NT
<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	VU
<i>Blastocerus dichotomus</i>	cervo-do-pantanal	VU
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	NT
<i>Sotalia fluviatilis</i>	boto-cinza	NT
<i>Inia geoffrensis</i>	boto-rosa	NT
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	NT

O ambiente da área em estudo sofreu diversas consequências negativas da ocupação humana com a retirada da vegetação natural, principalmente nas partes não alagáveis, para implantação de pastagens (muitas vezes utilizando-se de queimadas), além do corte seletivo de árvores maiores para construção de cercas e benfeitorias.

Apesar de já ter sido bastante impactado, ainda abriga espécies de animais que compõem uma comunidade bastante complexa, com a presença de espécies relativamente abundantes, que exigem um ambiente saudável para sobrevivência, como a onça-pintada, o tatu-canastra, o cervo-do-pantanal, o lobo-guará, a águia-cinzenta, a águia-pescadora, o jacaré-açu, a tartaruga-da-amazônia, o gavião-pegamacaco, o pirarucu e o tucunaré.

Estão previstos dispositivos de passagem de fauna e medidas de recuperação de áreas de preservação permanente junto as áreas ciliares localizadas na área de interferência da BR-080, com objetivo da manutenção do fluxo gênico entre as espécies de locomoção terrestre. Entretanto, esse fluxo entre as espécies residentes na sub-bacia do Rio das Mortes, à leste, e residentes na Bacia do Xingu, à oeste, pode estar prejudicada com a presença da BR158, cuja traçado fica no divisor de águas, prejudicando a locomoção desses animais terrestres.

A área de implantação do projeto está inserida em um mosaico de unidades de conservação (UC) e áreas prioritárias para conservação. Uma das unidades mais importantes é o Refúgio da Vida Silvestre Quelônios do Araguaia, uma extensa área ao longo do trecho médio do Rio das Mortes, onde são registradas, anualmente, em média, de 4 a 5 mil desovas da tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), uma espécie bastante sensível e muito apreciada como opção culinária pela população da região.

A construção da rodovia na região pode, potencialmente, interferir no ambiente de forma positiva e negativa. Dentre os impactos positivos destacam-se a possibilidade de acesso das equipes de fiscalização, durante todo o ano, para coibir desmatamento, caça, pesca e queimadas ilegais, assim como de equipes de combate a incêndios florestais. Outra consequência positiva pode ser a possibilidade de estruturar as unidades de conservação da região, com demarcação de limites, construção de estruturas físicas, contratação de funcionários e incentivo à pesquisa.

Dentre os impactos negativos, que devem ser reduzidos com as devidas medidas e programas ambientais, destaca-se a fragmentação do habitat (ambiente dos animais passa a ser dividido em porções com a construção da rodovia). Outro impacto previsto é o atropelamento de animais ao longo da pista da futura rodovia. Esse risco exige a implantação de estruturas subterrâneas (túneis ou galerias) para passagem da fauna, de modo que os animais possam se deslocar de um lado para o outro. Essa medida evitará o isolamento de comunidades de fauna e possibilitará a troca genética.

As passagens subterrâneas também servirão à manutenção do fluxo de drenagem das águas durante o período das chuvas, evitando a alteração no comportamento de espécies que dependem do regime de chuvas, caso dos peixes anuais e dos jacarés.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Como já foi abordado anteriormente, é considerado **impacto ambiental** de um empreendimento qualquer alteração sobre o meio ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico) que possa surgir em virtude de suas atividades nas fases de planejamento (estudos e projetos), instalação (construção) e operação (uso).

Para a abertura e implantação da BR-080, foram identificados pela equipe técnica especializada, durante a elaboração do EIA, diversos impactos ambientais, tanto positivos quanto negativos nos três meios estudados.

Nos quadros a seguir são apresentados os impactos identificados, a fase em que vão ocorrer, sua classificação quanto à natureza (ou seja, se o impacto será negativo ou positivo) e à duração (isto é, se os impactos são temporários ou permanentes) e os programas

ambientais que devem ser aplicados para corrigir (quando negativo) ou potencializar (quando positivo) cada um deles.

	Impactos ambientais do Meio Físico	Fase do Empreendimento	Natureza do impacto	Duração		Programas ambientais
				Temporário	Permanente	
MEIO FÍSICO	Formação de processos erosivos	Instalação	Negativa	*		Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
	Alteração da qualidade da água	Instalação	Negativa	*		Plano Ambiental de Construção; Programa de Monitoramento da Qualidade da Água; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
	Alteração do ambiente sonoro	Instalação/Operação	Negativa		*	Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
	Alteração na hidrodinâmica das águas nas áreas úmidas da região	Instalação/Operação	Negativa		*	Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
	Alteração da qualidade do ar	Instalação	Negativa		*	Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas, Ruído e Vibrações.
	Geração de entulho e material inservível	Instalação	Negativa	*		Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
	Contaminação do solo e do lençol freático	Instalação	Negativa	*		Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais e Plano de Ação de Emergência; Plano Ambiental de Construção.
	Assoreamento dos corpos hídricos	Instalação	Negativa	*		Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
	Alteração da paisagem	Instalação	Negativa		*	Programa de Plantio Compensatório; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
	Impermeabilização da camada superficial do solo	Instalação	Negativa		*	Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

	Impactos ambientais do Meio Biótico	Fase do Empreendimento	Natureza do impacto	Duração		Programas ambientais
				Temporário	Permanente	
MEIO BIÓTICO	Fragmentação de habitats	Instalação	Negativa		*	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Programa de Monitoramento e Conservação da Flora; Programa de Plantio Compensatório; Programa de Resgate de Flora.
	Interferência em corredores biológicos	Instalação/Operação	Negativa		*	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção;

	Impactos ambientais do Meio Biótico	Fase do Empreendimento	Natureza do impacto	Duração		Programas ambientais
				Temporário	Permanente	
						Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Programa de Plantio Compensatório em APPs e Supressão de Ecossistemas do Cerrado; Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Programa de Monitoramento e Conservação da Flora; Programa de Plantio Compensatório.
	Interferência em Áreas de Preservação Permanente (APP)	Instalação/Operação	Negativa		*	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Programa de Plantio Compensatório; Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna; Programa de Monitoramento e Proteção à Flora; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Programa de Monitoramento e Conservação da Flora; Programa de Fiscalização e Controle da Faixa de Domínio.
	Atropelamento da fauna	Instalação/Operação	Negativa		*	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna; Programa de Monitoramento e Proteção à Flora; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social.
	Afluxo de turistas e indução à caça e à pesca ilegais. Também pode ocorrer o tráfico de animais silvestres.	Instalação/Operação	Negativa		*	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. Plano Ambiental de Construção; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social.
	Melhoria no acesso para a fiscalização ambiental volante nos principais locais da prática de atividades ambientais ilegais (caça, pesca predatória etc.)	Operação	Positiva		*	Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

	Impactos ambientais do Meio Biótico	Fase do Empreendimento	Natureza do impacto	Duração		Programas ambientais
				Temporário	Permanente	
	Diminuição do tráfego no interior do Parque Estadual Araguaia e RVS Quelônios do Araguaia	Operação	Positiva		*	Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social.
	Interferência na biota aquática	Instalação/Operação	Negativa	*		Plano Ambiental de Construção; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social.
	Perda de habitats	Instalação	Negativa		*	Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna; Programa de Monitoramento e Proteção à Flora; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Monitoramento e Conservação da Flora; Programa de Plantio Compensatório.

	Impactos ambientais do Meio Socioeconômico	Fase do Empreendimento	Natureza do impacto	Duração		Programas ambientais
				Temporário	Permanente	
MEIO SOCIOECONÔMICO	Expectativas em relação ao empreendimento	Planejamento/Instalação	Positiva	*		- Programa de Comunicação Social
	Dúvidas e ansiedades em relação ao empreendimento	Planejamento/Instalação	Negativa	*		- Programa de Comunicação Social - Programa de Indenização, Reassentamento e Desapropriação
	Aumento do fluxo turístico	Operação	Positiva		*	- Programa de Comunicação Social; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Prevenção de Endemias.
	Especulação imobiliária	Planejamento/Instalação/Operação	Negativa	*		- Programa de Comunicação Social
	Alteração das formas de uso e ocupação do solo	Instalação/Operação	Negativa		*	- Programa de Comunicação Social; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Fiscalização e Controle de Ocupação da Faixa de Domínio.
	Facilitação no acesso ao serviços públicos	Operação	Positiva		*	- Programa de Comunicação Social
	Facilitação no transporte e distribuição de mercadorias ilegais	Operação	Negativa		*	- Programa de prevenção ao uso de drogas (Prefeitura)

Apresenta-se, a seguir, uma breve descrição de cada impacto identificado:

Formação de processos erosivos

Durante as obras de pavimentação da BR-080, algumas atividades (como a retirada da vegetação, a movimentação de terra, os empréstimos...) deixam o solo exposto e podem aumentar a aparecimento de erosões, ou seja, a destruição do solo e o seu transporte pela água da chuva. Algumas providências podem ser tomadas para conter essas erosões, como a minimização das áreas desmatadas e algumas medidas de estabilização de áreas de solo exposto. Essas orientações foram reunidas e organizadas em formato de programas ambientais específicos, que deverão ser executados durante as obras e serão apresentados de maneira simplificada mais adiante.

Alteração da qualidade da água

Como visto no impacto anterior, a retirada da vegetação e a movimentação de terra durante as obras deixam o solo exposto, sendo facilitado o seu transporte pelas águas da chuva até os rios, córregos e outros cursos d'água próximos ao local das obras. O solo e o lixo que são transportados pela chuva podem chegar até o curso hídrico, modificando assim a qualidade de suas águas.

Também durante as obras, a produção de esgoto e lixo nos canteiros pode se transformar em poluição dos cursos d'água. Para que esse impacto que seja minimizado, são tomadas inúmeras medidas de controle, que, da mesma forma que para o impacto anterior, foram reunidas em programas ambientais, descritos mais adiante.

Alteração do ambiente sonoro

Durante a fase de instalação, o aumento de ruído nos arredores das frentes de obra acontece por causa da utilização de diferentes máquinas e equipamentos. É um impacto que pode ser minimizado, por medidas simples, como por exemplo: manter os equipamentos e maquinários regulados; controlar os horários de trabalho em locais próximos a áreas urbanas, etc.... As demais providências estão listadas e explicadas no programa ambiental específico de controle de geração de ruído.

Alteração na hidrodinâmica das águas nas áreas úmidas da região

Para implantação da rodovia, se faz necessário, em partes dos trechos das áreas úmidas, a implantação de obras de arte especiais e obras de arte correntes, que serão projetadas de modo a não alterar a hidrodinâmica das águas na região.

Alteração da qualidade do ar

Da mesma forma do que o aumento de ruído nas áreas próximas às obras, também deverá ocorrer uma alteração da qualidade do ar. Essas alterações acontecem principalmente em função da utilização das jazidas e das usinas de asfalto, das obras de terraplanagem e de outras atividades que provocam a emissão de poeira e/ou fumaça preta.

Geração de entulho e material inservível

É certa, durante a fase de obras, a geração de materiais que não serão utilizados e necessitarão de destinação final adequada.

Contaminação do solo e do lençol freático

Por ser uma região de solos úmidos, os cuidados deverão ser redobrados durante as obras para que não haja contaminação do solo e das águas subterrâneas. Essa contaminação poderia vir de esgotos dos canteiros, vazamentos de óleos e graxas de maquinários, entre outras... Dessa vez, diversas medidas de prevenção serão tomadas para que este impacto não ocorra.

Assoreamento dos corpos hídricos

Esse impacto está muito ligado aos dois primeiros: formação de processo erosivo e alteração da qualidade da água. Na verdade, o fenômeno de assoreamento ocorre quando uma grande quantidade de solo e lixo é carregada, ou seja, transportada pela água, até um curso d'água e se deposita no fundo. Para que este impacto não ocorra ou seja minimizado, serão tomadas diversas precauções, reunidas nos programas ambientais.

Alteração da paisagem

Este impacto existe porque haverá uma modificação da paisagem local, gerada pela retirada da vegetação e pela implantação da rodovia em si. Não há como reverter esse impacto, mas há formas de minimizar a retirada da vegetação e a intervenção em áreas mais frágeis, como nas proximidades dos rios.

Impermeabilização da camada superficial do solo

Com a instalação da rodovia, poderá ocorrer a diminuição da permeabilidade do solo, ou seja, a água da chuva terá mais dificuldade de se infiltrar nele. Essa diminuição da permeabilidade pode dificultar a recarga das águas subterrâneas e prejudicar possíveis áreas com vegetação que necessitam de solo úmido. Para minimizar este impacto, deverão ser tomadas precauções para que sejam impermeabilizadas somente as áreas estritamente necessárias para a implantação da obra.

Fragmentação e perda de habitats

A fragmentação de habitat ocorre quando uma área grande e contínua, de um habitat específico, ou seja, de uma área de vegetação nativa, no caso o Cerrado, é diminuída e/ou dividida em duas ou mais áreas. Essas novas áreas menores, separadas umas das outras por ambientes diferentes do original, sejam elas áreas degradadas ou construções humanas, acabam se tornando mais isoladas. Já a perda de habitat ocorre simplesmente com a retirada da vegetação.

Interferência em Áreas de Preservação Permanente (APP) e em corredores biológicos

As Áreas de Preservação Permanente são protegidas por lei para a proteção de recursos hídricos e da paisagem. O traçado da BR-080 atravessa, inevitavelmente, algumas APPs de rios, como as do São João Grande, das Mortes e Cristalino.

Os corredores ecológicos podem ser definidos como áreas ou faixas de vegetação nativa que unem fragmentos florestais e/ou Unidades Conservação. Essas áreas preservadas são essenciais para que o fluxo e o movimento da flora e da fauna sejam mantidos.

É importante que as medidas listadas nos programas ambientais sejam executadas para que estes dois impactos sejam minimizados.

Atropelamento da fauna

Com o desmatamento e a chegada de maquinário e pessoal nas frentes de obras, os animais que habitavam as áreas serão afugentados, acarretando possivelmente no atropelamento de animais. Este impacto deve se manter durante a fase de operação da rodovia.

Afluxo de turistas e indução à caça e à pesca ilegais

Na região de implantação da BR-080, já foi identificada, nos meses de maio a setembro, uma grande quantidade de pescadores nos rios Cristalino e Forquilha. A facilidade de acesso aos demais rios e áreas preservadas da região poderá fazer que o número de turistas interessados na caça e pesca predatória aumente. É possível que cresça também o tráfico de animais de silvestres na região.

Durante as obras, haverá programas específicos de educação ambiental na região para alertar sobre a prática dessas atividades ilegais ambientais.

Melhoria no acesso para a fiscalização ambiental volante nos principais locais da prática de atividades ambientais ilegais

Por outro lado, a melhoria no acesso será um impacto positivo para fiscalização ambiental da área. Hoje, os acessos atuais às Unidades de Conservação da região são precários, sendo a fiscalização da área seriamente comprometida.

A pavimentação da BR-080 tornará a trabalho de fiscalização contra a caça, pesca predatória, tráfico de animais silvestres, incêndios florestais e outros crimes efetivo e eficaz.

Diminuição do tráfego no interior do Parque Estadual Araguaia e RVS Quelônios do Araguaia

Outro impacto positivo que a pavimentação da BR-080 trará ao meio biótico será a diminuição do tráfego no interior de 2 Unidades de Conservação – Parque Estadual do Araguaia e RVS Quelônios do Araguaia.

Com o traçado proposto, o tráfego passará ao largo do Refúgio e, também, não mais por dentro do Parque, uma vez que os moradores de Novo Santo Antônio, ao invés de atravessarem o rio das Mortes de balsa, sendo deixados, na margem oposta, no interior do Parque, poderão acessar a BR-080 antes do rio das Mortes, utilizando a ponte para travessia.

Interferência na biota aquática

Este impacto negativo ocorre, principalmente, em virtude das atividades da obra promovidas no meio físico, ou seja, aquelas que podem gerar erosões e conseqüentemente carreamento de solo para os cursos d'água. O impacto de alteração da qualidade da água, do meio físico, é diretamente ligado a este impacto de interferência na biota aquática, do meio biótico, sendo que as medidas mitigadoras são praticamente as mesmas para ambos.

Expectativas em relação ao empreendimento

O primeiro impacto da implantação da BR-080 sobre o meio socioeconômico que deve aparecer é a geração de expectativas na população das áreas próximas, principalmente, em relação à abertura de novos postos de trabalho, à dinamização da economia local e às mudanças positivas que a implantação de uma rodovia pode trazer, como a rapidez no deslocamento e facilitação de acesso a serviços públicos.

Dúvidas e ansiedades em relação ao empreendimento

Por outro lado, há também o surgimento de inseguranças em relação à desapropriação de propriedade e indenizações, à alteração do cotidiano e da tranquilidade da população, etc....

Essas dúvidas e ansiedades são naturais e podem ser sanadas pela disseminação de informações corretas e reais sobre o empreendimento, pelas audiências públicas e pelos Programas de Comunicação Social e Indenização, Reassentamento e Desapropriação.

Aumento do fluxo turístico

O turismo de pesca é uma atividade importante na região onde a BR-080 será implantada. Espera-se que a facilidade de acesso aos municípios aumente o fluxo de turistas para a região. O desenvolvimento do turismo poderá dinamizar a economia e gerar emprego e renda, sendo considerado um impacto positivo da obra.

Especulação imobiliária

Nos núcleos urbanos próximos da área de implantação da BR-080, a disseminação de informações sobre o empreendimento pode criar expectativas do aumento da demanda por moradias e, conseqüentemente, favorecer o aumento no preço dos aluguéis, podendo prejudicar os inquilinos e, por outro lado, beneficiar os proprietários.

Alteração das formas de uso e ocupação do solo

A partir da fase de operação da BR-080, como qualquer rodovia é indutora de ocupação, há forte probabilidade de que comecem a surgir moradores e estabelecimentos comerciais ao longo de toda a via. Também é esperada expansão das atividades agropecuária, promovida pela facilidade de escoamento dos produtos nas regiões de entorno.

Facilitação no acesso aos serviços públicos

Um aspecto positivo da implantação da BR-080 será facilitação do deslocamento de população para atendimento em serviços públicos (saúde e educação, por exemplo) em municípios com melhor infraestrutura.

Facilitação no transporte e distribuição de mercadorias ilegais

Na medida em que a instalação da rodovia proporcionará uma melhoria dos acessos a toda região de entorno, um dos impactos possíveis de serem gerados é a facilitação no transporte e distribuição de mercadorias ilegais, sobretudo pelo favorecimento na conexão com a Bolívia.

MEDIDAS MITIGADORAS

Para diminuir os prejuízos que serão causados pela construção da rodovia e sua operação e ampliar os benefícios do empreendimento são propostas as chamadas medidas mitigadoras. Elas serão incorporadas nos programas ambientais desenvolvidos durante e após as obras.

Medidas mitigadoras: medidas para diminuir o impacto negativo e/ou ampliar a abrangência dos impactos positivos.

A seguir são apresentados, resumidamente, os programas ambientais sugeridos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA):

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA)

Este programa compõe um conjunto de providências e orientações para o desenvolvimento do Plano Básico Ambiental (PBA).

<p>Plano Básico Ambiental – PBA: documento que define as ações necessárias para evitar ou corrigir impactos (mitigadoras) e os programas ambientais a serem desenvolvidos em todas as etapas, desde o início das obras até a operação do empreendimento e seu monitoramento.</p>

As atividades serão desenvolvidas durante a execução das obras, sob responsabilidade de uma equipe ambiental. A equipe será comandada pelo supervisor ambiental residente, que trabalhará em contato direto com a empresa responsável por tocar as obras (empreiteira).

O programa recomenda que haja um canal de comunicação direto entre a supervisão ambiental e o órgão ambiental licenciador (Ibama), para que o órgão seja permanentemente informado da evolução das obras e do controle ambiental previsto.

Plano Ambiental de Construção (PAC)

Propõe medidas e rotinas de trabalho para diminuir os impactos ambientais causados diretamente pelas atividades de construção, de modo a evitar riscos ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e da população em geral.

Este plano tem como objetivo orientar o DNIT a executar os seguintes subprogramas:

- a) Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- b) Subprograma de Monitoramento e Controle de Efluentes;
- c) Subprograma de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos;
- d) Subprograma de Controle e Minimização da Supressão de Vegetação;
- e) Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas, Ruídos e Vibrações na Fase de Construção e
- f) Subprograma de Capacitação dos Trabalhadores no Plano Ambiental da Construção.

Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

Este programa tem como objetivo monitorar a qualidade da água nos córregos, rios e poços (quando houver) próximos aos canteiros de obras e instalações, para verificar se as obras estão afetando negativamente a qualidade destas, especialmente se houver lançamento de esgotos ou outros dejetos.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Para construir a rodovia haverá necessidade de cortar vegetação, realizar terraplenagem e abrir novas estradas de serviço (acessos). Todos esses aspectos podem provocar a alteração de áreas naturais e o aparecimento de erosões, por isso é necessário um programa de recuperação das áreas degradadas.

O programa deverá recompor as áreas que sofrerem degradação (perda das características originais), estabilizar os terrenos e contribuir para a recuperação da vegetação nas áreas alteradas. Ao final das obras, a área afetada deve se aproximar ao máximo das condições encontradas no início dos trabalhos.

Programa de Recuperação de Passivos

PASSIVO AMBIENTAL: é o conjunto das obrigações que o empreendedor (DNIT) tem com a natureza e com a sociedade, em função dos danos causados pela obra.

A partir de um levantamento de campo, são propostas medidas de correção dos danos causados pela implantação da rodovia e de atividades de terceiros que gerem degradação ambiental, assim como de problemas relacionados à segurança viária dos usuários da rodovia. Com o levantamento será possível definir quais ações serão executadas neste programa.

Programa de Plantio Compensatório

Foi proposto com o objetivo de diminuir e compensar o impacto causado pelo corte de vegetação em área de preservação (APP). Tem relação direta com a recuperação de áreas degradadas e com o Programa de Resgate de Flora.

Programa de Resgate de Flora (espécies arbustivas e arbóreas protegidas, resgate de bromeliáceas, orquídeas e epífitas em geral)

Este programa visa a preservar a riqueza de espécies vegetais existentes na área, levando em consideração o estado anterior ao desmatamento necessário para a construção da rodovia. Devem ser utilizadas técnicas de transplante de espécies, coleta de sementes e reprodução de mudas em viveiro para replantio na etapa de recuperação das áreas desmatadas.

Com o resgate da flora e a formação de banco de germoplasma será possível resguardar uma quantidade significativa de espécies pertencentes a cada microrregião interceptada pela rodovia.

Banco de Germoplasma: unidade onde se armazena material genético das plantas (por exemplo, sementes) como estratégia para conservação genética das espécies, para uso imediato ou futuro.

Programa de apoio à averbação e/ou relocação de reservas legais interceptadas

O programa auxiliará os proprietários de terras afetadas pela construção da rodovia no processo de averbação das reservas legais – caso não estejam averbadas previamente. Nos casos em que houver necessidade de retirada de vegetação em áreas de reserva legal já averbada, esta deve ser realocada com o auxílio da equipe técnica responsável pelos programas ambientais.

Programa de Monitoramento e Proteção à Fauna

O programa engloba as diversas ações relacionadas aos animais. É subdividido nos seguintes sub-programas:

- a) Subprograma de Monitoramento de Atropelamento de Fauna;
- b) Subprograma de Acompanhamento e Resgate de Fauna durante a Supressão Vegetal;
- c) Subprograma de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores (monitoramento de jabutis, tartarugas e cágados; crocodilos e jacarés; baleias, botos e golfinhos e bioindicadores).

Programa de Monitoramento e Conservação da Flora

O programa pretende acompanhar e minimizar as alterações na vegetação no entorno da área de implantação da rodovia. Serão monitoradas populações de plantas ameaçadas de extinção (ou de especial interesse para a conservação) e espécies invasoras (que não são nativas).

Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico e Educação Patrimonial

O diagnóstico arqueológico aponta que até o momento não estão previstos impactos sobre bens arqueológicos. Por meio de ações de monitoramento, o programa evitará que eventuais sítios arqueológicos descobertos durante as obras sejam danificados.

Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde do Trabalhador

O programa tem como objetivo estruturar os serviços de saúde e segurança do trabalho, atendendo às normas de prevenção e controle de casos emergenciais. Dessa forma, deve garantir o sucesso dos trabalhos, o conforto da comunidade de entorno, a preservação do meio ambiente e a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos na obra.

O desenvolvimento deste programa possibilitará preservar a integridade e a qualidade de vida da comunidade local e dos trabalhadores.

Programa de Educação Ambiental (PEA)

Tem como objetivo desenvolver ações educativas voltadas às comunidades vizinhas ao empreendimento, aos trabalhadores diretos e terceirizados e aos usuários da futura rodovia. A educação ambiental deve focar na conscientização dos cidadãos, abordando temas de sua realidade cotidiana (Ex.: resíduos sólidos, queimadas, conservação de espécies de animais e de plantas).

Programa de Indenização, Reassentamento e Desapropriação

Todos os proprietários a serem atingidos pelo traçado da rodovia deverão receber dos técnicos que atuam na supervisão ambiental esclarecimentos sobre o empreendimento e as

áreas afetadas. O repasse de informações e de procedimentos deve tirar dúvidas e tranquilizar os proprietários, evitando futuras intervenções jurídicas e embargos da obra.

Programa de Comunicação Social para as Populações do Entorno do Empreendimento

O programa deve diminuir as incertezas da população local sobre as interferências e riscos decorrentes das obras de construção da rodovia, assim como em relação aos impactos ambientais causados. Para isso, deve fornecer informações e esclarecer dúvidas dos moradores.

Programa de Prevenção de Endemias

Endemia é uma doença que se manifesta em determinada região, em função de causas locais. Este programa é voltado ao monitoramento e controle do avanço de doenças endêmicas na região de influência da rodovia. Deve executar procedimentos preventivos e de controle das possíveis repercussões negativas da construção da rodovia sobre a saúde dos trabalhadores e da população local. Em parceria com as secretarias municipais e estaduais de saúde e a Fundação Nacional de Saúde, deve ser identificada a ocorrência de doenças típicas da região, como dengue, hanseníase, hantavirose, malária e leishmaniose.

Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais e Plano de Ação de Emergência

O programa apresenta as diretrizes a serem cumpridas para prevenção e gerenciamento de riscos de acidentes ambientais quando as obras estiverem concluídas e a rodovia estiver operando. O Plano de Ação de Emergência é direcionado ao transporte de produtos perigosos e justifica-se pela necessidade de promover atendimento aos eventos acidentais, assegurando uma resposta imediata em incidentes/acidentes com produtos perigosos.

Programa de Apoio à Elaboração de Planos Diretores Municipais

A melhoria da rodovia favorecerá o acesso de pessoas à região, levando ao aumento da procura por residências. Em um segundo momento, pode-se prever a expansão imobiliária (Ex.: abertura de loteamentos e construção de empreendimentos às margens da rodovia). A ocupação desordenada do solo leva à degradação ambiental, destruindo ecossistemas nativos e comprometendo a qualidade de vida. Para minimizar esse problema futuro, uma das soluções é a realização de planejamento urbano e territorial do município com a elaboração do plano diretor.

Dos cinco municípios da área de influência direta do trecho rodoviário em análise, apenas um deles, São Miguel do Araguaia, possui plano diretor.

Programa de Prevenção, Controle e Combate aos Incêndios Florestais

Este programa tem como objetivo desenvolver ações que permitam a redução de focos de queimadas e a prevenção de incêndios florestais na área diretamente afetada (ADA) pela rodovia. Algumas ações previstas incluem campanhas educativas, cursos e oficinas.

Programa de Fiscalização e Controle da Ocupação da Faixa de Domínio

A faixa de domínio corresponde à área demarcada no terreno por onde passará a rodovia (total de 15 metros de largura). Este programa, vinculado ao Programa de Comunicação Social e ao Programa de Educação Ambiental, tem como objetivo informar a população sobre os usos permitidos e proibições na faixa de domínio, buscando a segurança do empreendimento e, principalmente, das comunidades do entorno.

Prognóstico Ambiental

Um prognóstico é uma espécie de previsão que se faz com base na análise dos dados para “antecipar” a situação ambiental futura da área sob influência do empreendimento. Para elaborar o prognóstico foram identificados e interpretados os prováveis impactos ambientais que estão associados a todas as fases, antes, durante e depois da construção da BR-080.

Para avaliar os possíveis desdobramentos da dinâmica da região em que será inserido o empreendimento foram feitas duas análises, uma considerando a execução das obras e outra levando em conta a possibilidade de sua não implantação.

Prognóstico sem o empreendimento

Na região onde se pretende implantar o trecho da BR-080 vem ocorrendo uma modificação progressiva do uso e ocupação do solo, caracterizada por:

- ◆◆ incremento da pecuária mais intensiva na área localizada na encosta da Serra do Roncador, que vai da BR-158 até o Rio São João;
- ◆◆ tendência de que as terras sejam progressivamente tomadas pelo cultivo de lavouras, especialmente de soja, no trecho entre o Rio São João e o Rio das Mortes;
- ◆◆ surgimento de estradas de terra; chegada de novos habitantes e trabalhadores e aumento da demanda por serviços do terceiro setor;
- ◆◆ ocorrência de impactos ambientais que muitas vezes não são claramente identificados e, por isso mesmo, não podem ser evitados ou mitigados.

Atualmente, a região apresenta uma infraestrutura de serviços bastante limitada e precária oferta de serviços públicos. No caso dos municípios de Cocalinho, Ribeirão Cascalheira, Novo Santo Antônio e São Miguel do Araguaia há necessidade frequente de deslocamento de suas populações em busca de tratamento de saúde, formação educacional e comércio mais especializado.

Quando se considera uma área mais ampla, como a do estado de Mato Grosso, estendendo-se até Rondônia, constatam-se as atuais dificuldades de transporte da produção agrícola de grande volume para pontos de escoamento (terminais ferroviários e portos).

A soja, por exemplo, produzida em municípios como Sinop, Sorriso e Lucas do Rio Verde, é transportada pela BR-163 até a BR-242 e de lá para o município de Uruqui (MT), de onde segue até o Porto de Santos (SP), a fim de ser exportada.

A eficiência do setor agropecuário está relacionada também à disponibilidade de insumos, equipamentos, tecnologia e recursos humanos. As dificuldades encontradas hoje encarecem sobremaneira a produção, assim como a comercialização.

Sem o empreendimento, portanto, verifica-se que:

- ◆◆ o impacto ambiental proveniente do uso e ocupação do solo para expansão agrícola deverá ocorrer, considerando a tendência natural claramente presente na região;
- ◆◆ como este é um cenário já em configuração, a abertura de acessos de forma aleatória pode vir a ser extremamente impactante para o meio ambiente, uma vez que ocorre sem critério técnico e legal no que diz respeito à fauna, às matas ciliares e ao meio ambiente em geral;
- ◆◆ as dificuldades de transporte da população irão permanecer;
- ◆◆ as longas distâncias e dificuldades de escoamento da produção agropecuária também serão perpetuadas;
- ◆◆ continuarão ocorrendo altos custos de logística de transporte e dificuldades de comercialização;

◆◆ o desenvolvimento local, regional e nacional será prejudicado pela redução dos ganhos socioeconômicos, uma vez que o estado de Mato Grosso e a região Norte do país são fortes contribuintes na economia do agronegócio brasileiro, que tende a cada vez mais perder competitividade, se as condições logísticas não evoluírem.

Prognóstico com o empreendimento

A diretriz de traçado ambientalmente mais adequada para a futura rodovia deve respeitar as áreas mais vulneráveis (sensíveis), conforme observado nos estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

A alternativa de localização que melhor atende esse critério é a de número 5 (tabela de comparação na página 26). Portanto, essa é a alternativa considerada neste prognóstico.

A implantação da rodovia tem um enorme potencial de trazer benefícios à região, com impactos positivos mais significativos sobre o meio socioeconômico. É esperado que a implantação da BR-080 resulte em aumento da riqueza regional e, conseqüentemente, na redução das desigualdades sociais. A construção do trecho da rodovia BR-080 não apenas ligará uma localidade a outra, como também contribuirá com o desempenho conjunto do corredor formado pelas regiões Centro-Norte, por meio de um complexo de transportes intermodal (interconexão dos sistemas rodoviário, ferroviário e hidroviário).

Deverá haver uma melhora significativa nas condições de transporte de produtos agropecuários locais e regionais, criando mais opções de destinos para escoamento dos produtos. Os grãos produzidos no estado para exportação, por exemplo, poderão ser destinados ao Porto de Itaqui, no Maranhão, desafogando o Porto de Santos, em São Paulo, que fica mais distante e hoje se encontra sobrecarregado.

Portanto, a expectativa é de que a implantação da rodovia cause impactos positivos não apenas à economia das áreas de influência do empreendimento, mas também de todo o estado de Mato Grosso e até de outros estados, como Rondônia.

Poderá ocorrer um aumento no fluxo turístico, dadas as características naturais da região, vindo a contribuir com o incremento da economia local e com a melhoria na oferta dos serviços públicos e privados.

Deverá se consolidar o crescimento que já vem ocorrendo nos núcleos populacionais em Ribeirão Cascalheira, na vertente da Bacia do Xingu, e em Luiz Alves, na margem direita do Rio Araguaia. Na margem esquerda do Rio das Mortes talvez possa surgir um novo pequeno núcleo populacional, para dar suporte aos veículos e passageiros da via, com a instalação de postos de combustíveis e borracharias, por exemplo.

Na fase de construção da rodovia serão geradas oportunidades de trabalho nas quais deve ser aproveitada mão de obra local disponível, até para se evitar custos de deslocamento. De fora da região só será mobilizado o pessoal técnico especializado, como engenheiros, por exemplo.

Por outro lado, é incontestável que a implantação do trecho rodoviário em questão irá gerar também impactos ambientais negativos, sobretudo, nos meios físico e biótico, cujas características determinam uma elevada complexidade ambiental para a região.

No meio biótico, a implantação da rodovia e a conseqüente aceleração no processo de modificações no uso e ocupação do solo poderiam potencializar os seguintes impactos negativos:

- a fragmentação e perda de habitat para os animais, dificultando o deslocamento de muitas espécies, principalmente daquelas que dependem de vegetação mais fechada;
- a redução da diversidade biológica;
- a interferência em corredores biológicos;
- a indução à pesca e à caça ilegais;
- os riscos de atropelamento de fauna;
- a interferência em APPs e nos ambientes aquático e terrestre.

No entanto:

- ◆◆ uma adequada gestão desse processo, com bons planos diretores e cumprimento da legislação, é capaz de evitar tais impactos;
- ◆◆ na fase de operação do trecho da rodovia, a vigilância e a fiscalização eficientes e constantes poderão evitar ocupações irregulares, controlar a caça e a pesca ilegais e o tráfico de animais silvestres na região;
- ◆◆ a presença da rodovia irá facilitar o acesso de fiscais e pesquisadores e o combate aos incêndios no Cerrado;
- ◆◆ a região possui uma boa concentração de Unidades de Conservação, que, aliadas às terras indígenas, formam um amplo corredor biológico, protegendo o meio biótico;
- ◆◆ graças à possibilidade de se definir uma diretriz de traçado que melhor atenda condições ambientais, a Alternativa 5 evita atravessar fragmentos de florestas e unidades de conservação, respeitando ao máximo os limites desses espaços.

Na parte em que o trecho corre paralelo ao Rio São João, o traçado proposto respeita a mata ciliar, cruzando a mata somente onde já existem fragmentos de estrada;

- ◆◆ cuidados especiais com as passagens subterrâneas para os animais foram pensados, mapeando pontos estratégicos.

No meio físico, o diagnóstico evidenciou que os principais impactos potenciais negativos se devem se dar sobre a qualidade da água, podendo ocorrer a formação de processos erosivos, caso o solo fique sem a proteção da vegetação, exposto às chuvas. Em condições adversas, como chuvas torrenciais, é possível que os cursos d'água fiquem escuros e barrentos. Esses são fatores que independem da implantação da rodovia, podendo ser resolvidos com a adequada gestão municipal do uso e ocupação dos solos na região.

Outro impacto potencial e negativo elencado no EIA foi a “alteração na hidrodinâmica das águas nas áreas úmidas da região”, é importante ressaltar que, para mitigar esse impacto, nessas áreas serão implantadas obras de arte especiais e obras de arte correntes, projetadas de modo a não alterar a hidrodinâmica das águas na região.

Cabe destacar a importância de um rigoroso planejamento das estruturas de transposição (pontes) dos principais corpos d'água da região na elaboração do projeto executivo das obras, devido aos grandes volumes de chuva em determinada época do ano.

Nas proximidades do Rio Araguaia, o traçado deverá seguir pontos de cota mais alta, onde não há risco de alagamento.

A inserção da rodovia próxima ao ponto de encontro (confluência) dos rios das Mortes e Araguaia deverá interferir nos fluxos das águas que se acumulam na região. Tal impacto poderia resultar em outros subsequentes, como prejuízo ao trânsito dos animais, caso não fossem adotadas as medidas previstas. Por outro lado, o projeto da BR-080 levará em conta a hidrodinâmica local, para que a rodovia seja capaz de operar em qualquer época do ano, incluindo os períodos de alagamento.

O efeito de interrupção do fluxo hidrodinâmico na bacia de inundação na qual o empreendimento será construído é minimizado pelos seguintes fatores:

- ◆◆ presença de ilhas com extensões variadas na bacia de inundação,
- ◆◆ baixíssima velocidade de escoamento das águas, e
- ◆◆ implantação de estruturas (Ex.: pontes, bueiros, galerias) adequadamente dimensionadas.

Finalmente, o fato de a elaboração dos estudos ambientais ter ocorrido antes da elaboração do projeto de engenharia é um aspecto vantajoso, pois muitos dos impactos ambientais poderão ser evitados com a elaboração de um projeto que leve em consideração as condições previstas nos estudos.

Os estudos mostraram a grande importância da construção do trecho rodoviário para a melhoria da logística de transportes, tanto para o desenvolvimento da economia regional e nacional, como para o aumento da qualidade de vida da população local.

No aspecto econômico, a melhoria da logística de transporte trará benefícios principalmente para o setor agropecuário, força produtiva mais importante na região atingida pelo empreendimento, uma vez que:

- ◆◆ com a implantação do trecho da BR-080 será criada uma nova alternativa para o escoamento da produção, pelo modal ferroviário, para o Porto de Itaqui, no Maranhão, por meio da ligação da região produtiva de Mato Grosso à Ferrovia Norte-Sul;
- ◆◆ dessa forma, ocorrerá redução nas longas distâncias percorridas entre as zonas de produção, de consumo interno, e os portos de exportação;
- ◆◆ consequentemente, deverá ocorrer redução nos custos de transporte (de insumos e de produtos);
- ◆◆ em última instância, deverá haver diminuição do preço final dos produtos agropecuários (grãos, algodão e carne bovina), aumento da competitividade, melhoria da renda do produtor e melhoria da participação do Brasil no mercado internacional;
- ◆◆ será criada a possibilidade de atendimento à necessidade de oleaginosas, cereais e fibras das regiões Norte e Nordeste.

Quanto à melhoria da qualidade de vida da população local, vale destacar que a implantação da rodovia acarretará:

- ◆◆ segurança, menor tempo e mais conforto nos trajetos intermunicipais, o que atualmente não ocorre, em função do estado precário das estradas através das quais as populações se deslocam;
- ◆◆ Cocalinho, Ribeirão Cascalheira, Novo Santo Antônio e São Miguel do Araguaia não possuem uma adequada infraestrutura de serviços de atendimento à população, especialmente nos quesitos educação e saúde. Com a pavimentação da rodovia, o deslocamento necessário e frequente dos moradores para outros centros, em busca de serviços de saúde, educação e comércio de melhor qualidade, será facilitado;
- ◆◆ a movimentação da economia deverá resultar em desenvolvimento local e maiores oportunidades de emprego e renda.

No entanto, embora seja estratégica para o desenvolvimento regional e local, os estudos ambientais indicaram que a área onde a rodovia será executada possui alguma sensibilidade ambiental, principalmente no que se refere às características do meio físico, animais e plantas.

Porém, como a região forma um grande mosaico de Unidades de Conservação, Áreas Indígenas e Áreas Prioritárias para Conservação, as quais serão respeitadas pelo traçado rodoviário, a diversidade de espécies animais e vegetais será resguardada.

Um dos grandes desafios dos especialistas que atuaram nos estudos, depois de colhidos os resultados, foi justamente apontar a diretriz de traçado que evitasse o máximo possível a geração de impactos negativos.

Para isso, buscou-se evitar as áreas mais sensíveis e considerar os critérios que indicassem a viabilidade ambiental da rodovia.

Conforme descrito no capítulo de Alternativas Locacionais, para a determinação da alternativa locacional da rodovia BR-080/MT foi definida a opção mais favorável do ponto de vista ambiental, considerando os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos.

A partir dos levantamentos de campo, que detalharam as características apontadas nos estudos, foi possível identificar os **pontos mais sensíveis da área de influência**, que são os seguintes:

- ◆◆ os pontos onde o traçado transpõe as matas ciliares do Rio São João e afluentes;
- ◆◆ o ponto onde o traçado atravessa o Rio das Mortes, onde se localiza o Refúgio de Vida Silvestre Quelônios do Araguaia;
- ◆◆ o ponto em que o traçado cruza o Rio Corixo da Forquilha, afluente do Rio Cristalino, e o ponto em que o traçado cruza o Rio Cristalino;
- ◆◆ a área localizada entre o Refúgio de Vida Silvestre Corixão da Mata Azul e a APA Meandros do Araguaia, transposta pelo traçado.

Conclui-se que, dentre as alternativas locacionais estudadas, a Alternativa 5 se apresentou como a menos impactantes, com significativa diferença das demais, incluindo um volume estimado de corte de vegetação cerca de 30% menor.

A retirada da vegetação vai ocorrer, em sua maior extensão, sobre áreas abertas e ambientes já alterados.

Além disso, na Alternativa 5, os menores impactos somam-se à menor necessidade de investimentos em estruturas mais complexas (como pontes, por exemplo), pois haverá menos interferência em cursos d'água.

Conclui-se, portanto, que **os estudos ambientais em pauta:**

◆◆ **permitiram o cumprimento da sua função legal**, qual seja, subsidiar um processo de licenciamento ambiental pautado na verificação de impactos ambientais que o empreendimento pode causar nos meios físico, biótico e socioeconômico, a fim de autorizar ou não sua execução;

◆◆ **apontaram uma alternativa de traçado com base em critérios ambientais**, considerada a menos impactante possível, a partir dos aspectos caracterizados e da metodologia adotada;

◆◆ **possibilitaram a identificação de muitos potenciais impactos negativos**, proporcionando a oportunidade de prevenção, mitigação ou compensação dos mesmos;

◆◆ **contribuem para a redução dos potenciais impactos negativos que uma obra desse porte pode causar**, uma vez que foram elaborados antes do projeto executivo;

◆◆ **demonstraram que os impactos socioeconômicos positivos são expressivos e devem ser cuidadosamente considerados**, lembrando que os impactos negativos devem ser adequadamente geridos e minimizados.