

# DNIT

Departamento Nacional de  
Infra-Estrutura de Transportes

# SINFRA

Secretaria de Estado de  
Infra-Estrutura - MT

EIA-RIMA, PBA E ASSESSORIA TÉCNICA PARA  
O LICENCIAMENTO DAS OBRAS DA  
PAVIMENTAÇÃO DA BR-158/MT

# Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

FEVEREIRO/2007

# **DNIT**

Departamento Nacional de  
Infra-Estrutura de Transportes

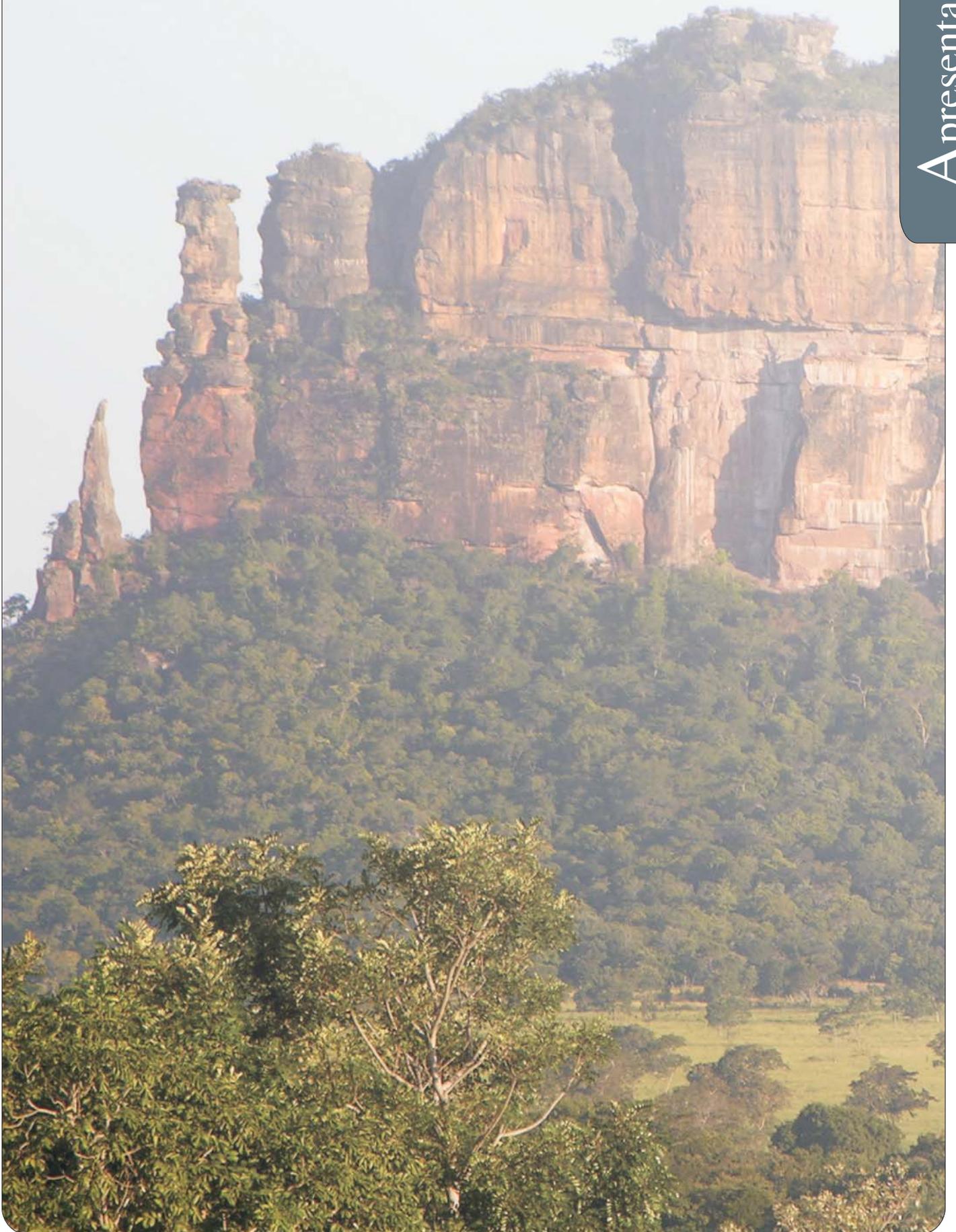
# **SINFRA**

Secretaria de Estado de  
Infra-Estrutura - MT

**EIA-RIMA, PBA E ASSESSORIA TÉCNICA PARA  
O LICENCIAMENTO DAS OBRAS DA  
PAVIMENTAÇÃO DA BR-158/MT**

# **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**

FEVEREIRO/2007



O assunto aqui é a **pavimentação de uma Rodovia no Mato Grosso, a BR-158**, no trecho que liga a divisa com o Pará com a sede do município de Ribeirão Cascalheira, situada no nordeste do Estado, entre os rios Xingu e Araguaia. Esse trecho tem 412 quilômetros e liga dois segmentos pavimentados desta rodovia.

Como toda obra, ela pode causar alterações na paisagem, na vida das pessoas e no comportamento dos animais, por exemplo.



Essas alterações precisam ser explicadas para as pessoas da região, não importa se elas terão ou não suas vidas modificadas pela obra. É um dever de quem vai fazer a obra informar à população sobre o que vai mudar, não só quando a obra estiver pronta, mas também enquanto ela estiver sendo construída.

Você deve estar se perguntando: Vai mudar para melhor? Vai mudar para pior? Não vai mudar nada?

É importante, por isso, que o cidadão saiba sempre quais são as modificações que uma obra traz.

No caso de uma obra que ainda vai ser construída a lei obriga que sejam feitos estudos completos, para fazer uma previsão de todas as alterações ambientais possíveis. Depois que esse estudo é concluído, ele deve ser traduzido para uma linguagem bem simples, de modo que as pessoas interessadas possam entender essa previsão e as medidas que serão tomadas para que a obra seja feita dentro da lei e assegure uma qualidade ambiental adequada.

O documento que transforma a linguagem utilizada pelos especialistas em informações acessíveis para a maioria das pessoas é o RIMA (Relatório de Impacto Ambiental), documento que você está lendo agora.



**P**ara facilitar a localização de assuntos do seu interesse, este documento foi dividido em “blocos”. No início de cada bloco, você vai encontrar uma breve explicação sobre o assunto que está sendo tratado, e após, uma série de perguntas e respostas. Assim, se você se interessa por um certo tema, por exemplo, as terras indígenas que existem na região, pode ir direto às questões que abordam este tema.

**F**oram elaboradas perguntas sobre todos os aspectos levantados pelo EIA (Estudo de Impacto Ambiental). São quase 50 questões, que vão desde a caracterização da pavimentação à descrição da fauna, do escoamento da produção agropecuária e dos impactos sobre as comunidades indígenas.

**N**o primeiro bloco, nas perguntas 1 a 6, são esclarecidas as questões gerais sobre **a obra**: Quem é o responsável? Quanto ela custará? Por que ela será feita?

**N**o bloco seguinte, nas perguntas 7 a 20, são abordados **os estudos** que tratam do **meio ambiente na região de influência da rodovia**, com a estrada sem pavimentação. São descritos a vegetação e os animais da região, os aspectos físicos, como o clima, o ar e a água. Fala-se das pessoas, do que elas esperam e das comunidades indígenas e suas preocupações.

**N**o conjunto de perguntas 21 a 48, são respondidas questões sobre os **impactos ambientais** que poderão acontecer com a pavimentação da rodovia.

**A**pós, são apresentadas as medidas de controle dos impactos ambientais e os **programas ambientais** propostos, para isso nesses programas é apresentado tudo o que deve ser feito para evitar danos e o que deve ser feito para melhorar ainda mais as conseqüências benéficas da pavimentação da BR-158.

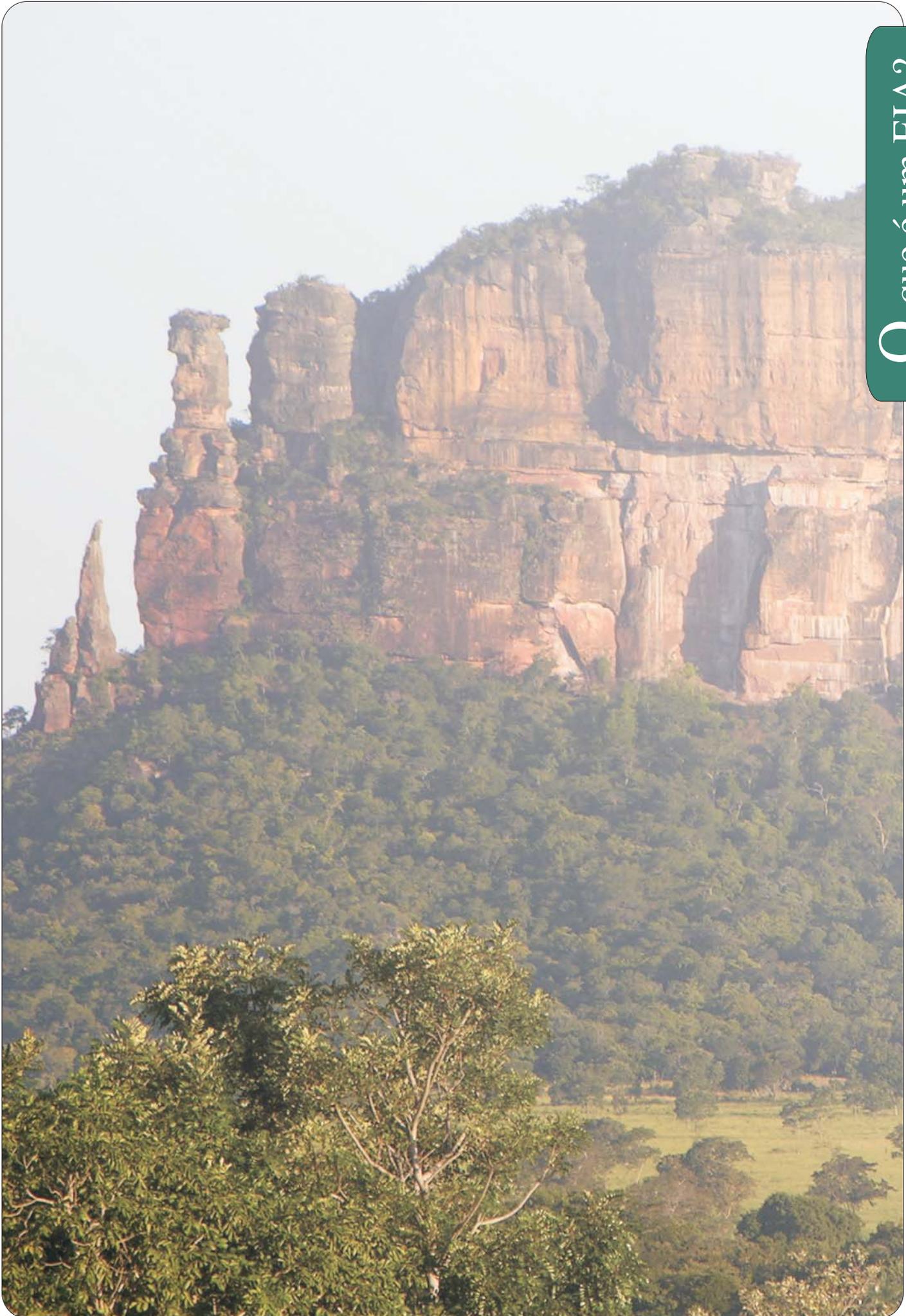


RIMA finaliza com as **conclusões** do estudo e a apresentação da **equipe técnica** responsável.

Não deixe de ler este relatório até o fim. Se não entender alguma informação, entre em contato conosco.

|   |           |
|---|-----------|
| 1. O que é um estudo de impacto ambiental?.....   | 07        |
| 2. Quem fez o estudo de impacto ambiental?.....   | 09        |
| <b>Explicando a obra</b>  |           |
| 3. Quem é o responsável pela obra?.....   | 13        |
| 4. Por que pavimentar a rodovia?.....   | 14        |
| 5. Quais são as características do projeto?.....  | 14        |
| 6. Existem planos e programas do governo para a região?.....  | 15        |
| <b>Os estudos ambientais na região de influência da rodovia</b>   |           |
| 7. Como são o clima, o ar e a água da região?.....  | 21        |
| 8. Quais são os tipos de solo da região e seu uso?.....   | 22        |
| 9. De onde virão os materiais para a pavimentação da estrada?.....  | 23        |
| 10. Como se caracteriza a vegetação da região?.....   | 23        |
| 11. Quais são os animais que existem na região?.....  | 25        |
| 12. Quais são as espécies de interesse especial encontradas na região?.....   | 26        |
| 13. Qual é a situação dos grupos indígenas presentes na AII?.....   | 27        |
| 14. Existem unidades de conservação nas proximidades da rodovia?.....   | 31        |
| 15. Existem sítios arqueológicos na região?.....  | 33        |
| 16. O uso do fogo representa um risco para a região?.....   | 34        |
| 17. Qual é a população atual da região, suas características e condição de vida?.....   | 34        |
| 18. Como é a economia da região?.....   | 35        |
| 19. Qual é a opinião da população sobre a pavimentação?.....  | 35        |
| 20. Como as áreas importantes para a conservação se articulam com as áreas favoráveis para a utilização econômica da região?... | 36        |
| <b>Os impactos ambientais</b>   |           |
| 21. A pavimentação vai alterar o relevo da região?.....   | 39        |
| 22. Há risco de acontecer erosão durante as obras de pavimentação?.....   | 39        |
| 23. A pavimentação da rodovia vai gerar poeira?.....  | 40        |
| 24. A pavimentação vai gerar poluição?.....   | 41        |
| 25. A pavimentação pode ocasionar alterações nos rios?.....   | 42        |
| 26. A pavimentação vai aumentar a quantidade de lixo nas margens da rodovia?.....   | 43        |
| 27. Como a pavimentação afetará o nível de ruído na região?.....  | 44        |
| 28. A pavimentação aumentará os riscos de acidentes com cargas de produtos perigosos?.....                                      | 44        |
| 29. A pavimentação vai influenciar no clima da região?.....   | 45        |
| 30. Como a pavimentação vai afetar a vegetação da região?.....  | 45        |
| 31. Qual a interferência da rodovia pavimentada e das obras sobre os animais silvestres?.....                                   | 47        |
| 32. As obras podem criar condições para a proliferação de doenças transmissíveis?.....  | 49        |
| 33. As obras da pavimentação vão gerar emprego e beneficiar economicamente a região?.....                                       | 49        |
| 34. A demanda por serviços públicos vai aumentar?.....  | 50        |
| 35. A pavimentação vai alterar as condições de acesso à região?.....  | 50        |
| 36. A pavimentação vai exigir a remoção de pessoas que moram perto da rodovia?.....   | 51        |
| 37. Vai aumentar o risco de acidentes de trânsito?.....   | 51        |
| 38. Vai haver desemprego e redução de renda com o final das obras?.....   | 52        |
| 39. O frete para a região vai ficar mais barato?.....   | 52        |
| 40. A pavimentação vai possibilitar uma maior integração regional?.....   | 53        |
| 41. A qualidade de vida da população vai melhorar?.....   | 53        |
| 42. Como a pavimentação vai influenciar a expansão do potencial produtivo da região?.....                                       | 53        |
| 43. Muitas pessoas vão vir para a região?.....  | 54        |
| 44. A pavimentação vai interferir com o patrimônio arqueológico e histórico da região?.....                                     | 55        |
| 45. Vai haver interferência nas comunidades indígenas?.....   | 55        |
| 46. Os conflitos de terra vão aumentar com a pavimentação?.....   | 56        |
| 47. As queimadas irão aumentar?.....  | 57        |
| 48. A região possui potencial turístico?.....   | 58        |
| <b>Programas ambientais.....</b>  | <b>60</b> |
| <b>Conclusões.....</b>  | <b>66</b> |
| <b>Equipe Técnica.....</b>  | <b>74</b> |

O que é um EIA?



## 1. O que é um estudo de Impacto ambiental?

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) faz parte dos procedimentos necessários para obter as licenças ambientais para a execução de obras. Juntamente com o EIA, que é um documento escrito em linguagem técnica, sempre é apresentado o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que traduz o conteúdo do EIA para uma linguagem do dia-a-dia e consiste no presente documento.

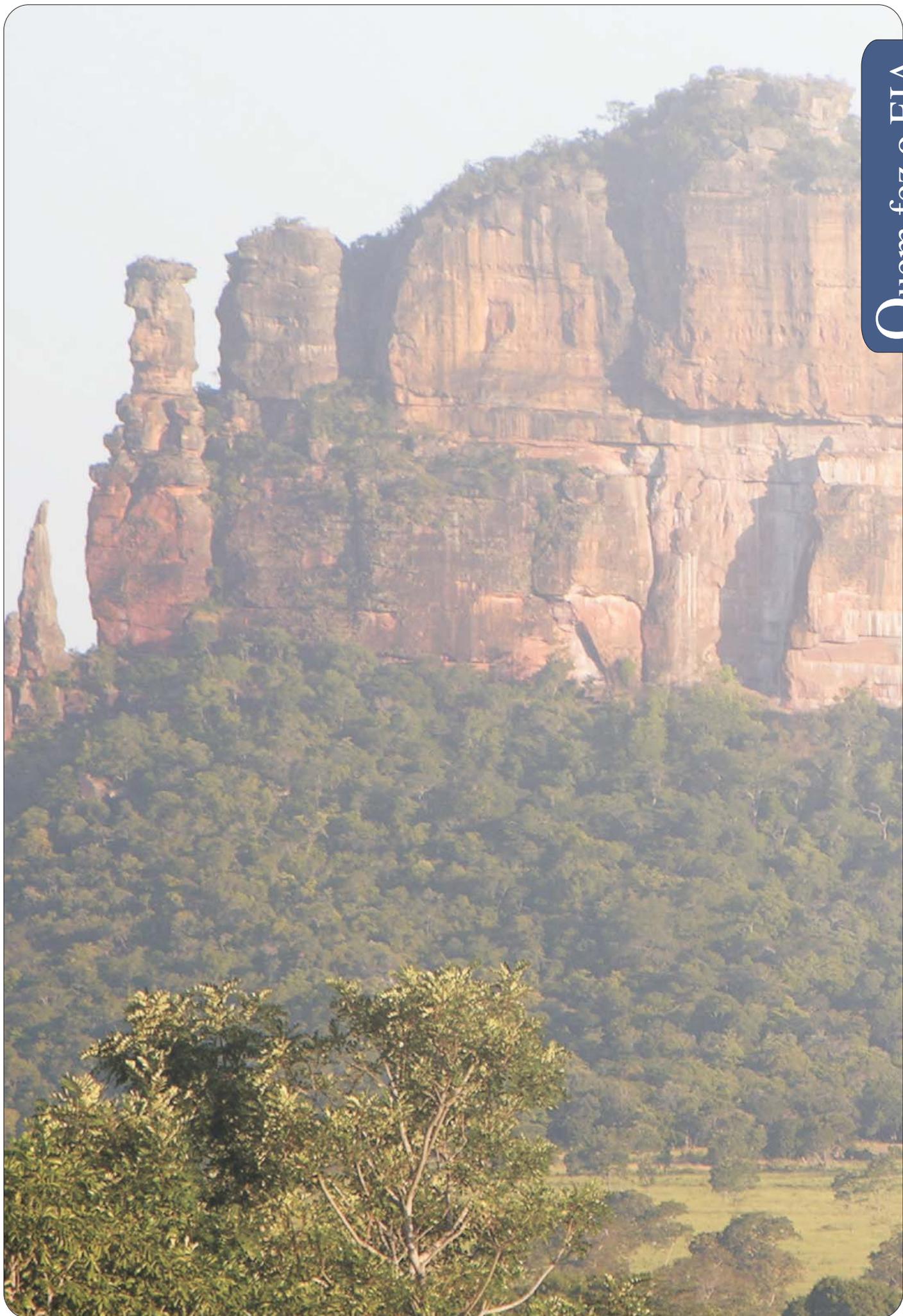
Com base nisso o EIA inicia com um levantamento da situação social, econômica e ambiental da região que será afetada pela obra, elabora uma projeção dos prováveis impactos que a obra terá nessa região e aponta medidas que devem ser tomadas para minimizar ou compensar esses impactos. Ele aborda aspectos físicos (ar, água, solo, clima), bióticos (plantas e animais) e antrópicos (presença humana na região).



Desde a edição da Resolução CONAMA 001/86, o EIA/RIMA passou a ser obrigatório para diversos tipos de empreendimentos, inclusive rodovias.

Através da análise do EIA/RIMA, o IBAMA avaliará se a pavimentação é ambientalmente viável e, se aprovar o estudo, fornecerá a **Licença Prévia**. Essa licença apresentará condições a serem cumpridas para a obtenção da segunda licença, a de **Instalação**.

Para sua obtenção, o DNIT deverá apresentar, juntamente com o cumprimento das condições da Licença Prévia, os Programas Ambientais detalhados através dos quais serão postas em prática as medidas que diminuirão os impactos ou problemas decorrentes da pavimentação. Somente com a emissão da **Licença de Instalação** é que poderão ser iniciadas as obras. Após sua conclusão, se contempladas todas as exigências ambientais, será emitida a **Licença de Operação**, que conclui o processo de licenciamento da rodovia, embora sua renovação periódica continue sendo exigida.



## 2. Quem fez o estudo de impacto ambiental?

A empresa de engenharia consultiva **Ecoplan Engenharia**, de Porto Alegre, foi a vencedora das licitações formuladas pelo DNIT e SINFRA através dos Editais de Concorrência Pública nº 0316/2004-00 (DNIT) e 002/2006 (SINFRA) para realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e deste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).



Os dados de identificação da Ecoplan são:

**Nome:** ECOPLAN ENGENHARIA LTDA

**Número do Registro Legal:** CNPJ n.º 92.930.643/0001-52

**Endereço:**

Rua Felicíssimo de Azevedo, 924  
Bairro Higienópolis, Porto Alegre  
Estado do Rio Grande do Sul  
CEP: 90540-110

**Telefone:** (51) 3342 8990

**FAX:** (51) 3342 3345

**Representante legal:**

Eng.º Percival Ignácio de Souza  
CPF: 005.397830-72

Endereço: Rua Felicíssimo de Azevedo, 924. Higienópolis, Porto Alegre, RS

Fone: (51) 33428990 Fax: (51) 33423345

Endereço eletrônico: [ecoplan@ecoplan.com.br](mailto:ecoplan@ecoplan.com.br)

**Pessoas de contato:**

Eng.ª Sandra Sonntag - Gerente do Contrato  
CPF: 440840800-04

Endereço: Rua Cristóvão Colombo, 3218. Higienópolis, Porto Alegre, RS

Fone: (51) 33428990; Fax: (51) 33424052

Endereço eletrônico: [sandra@ecoplan.com.br](mailto:sandra@ecoplan.com.br)

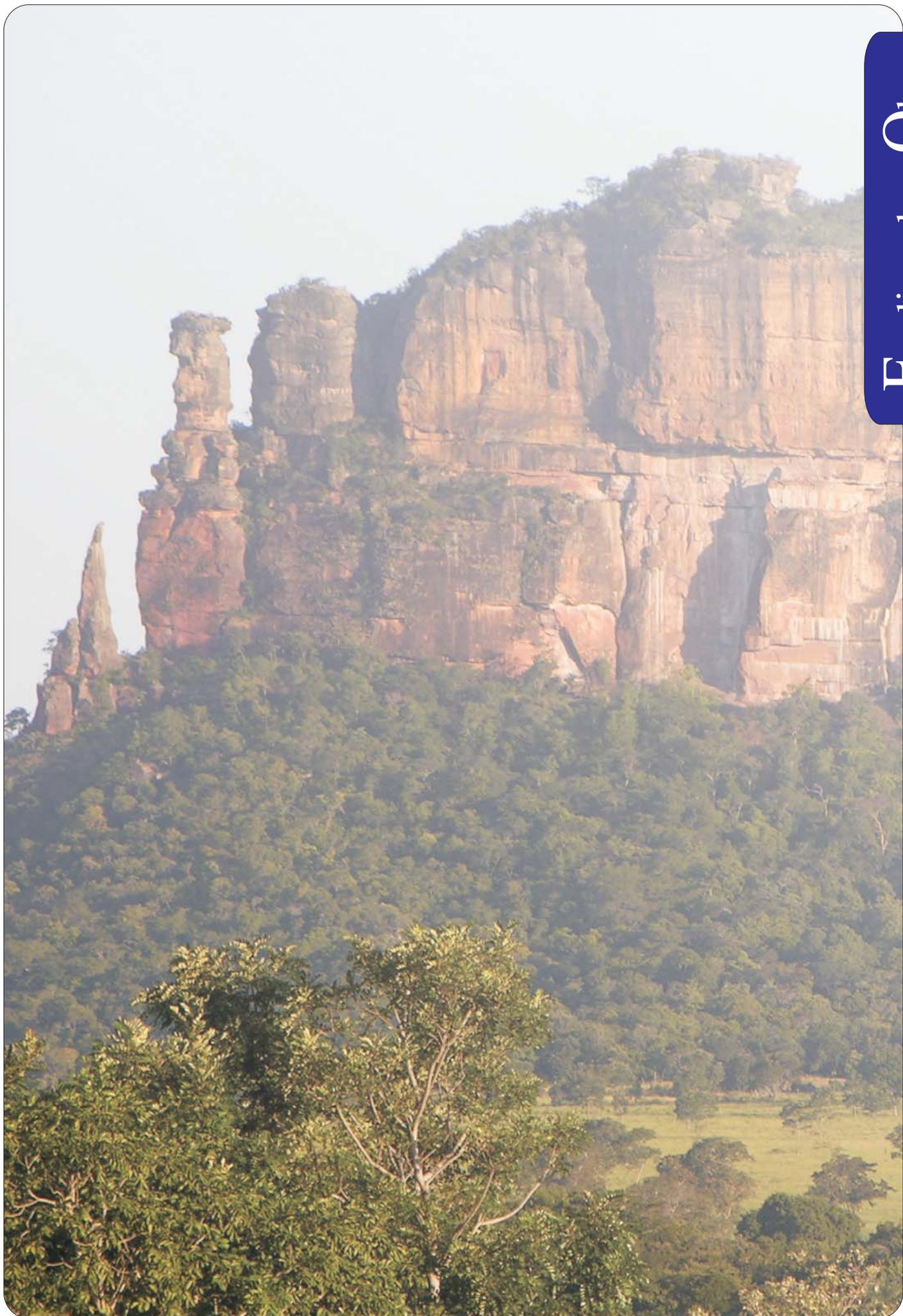
Biól. Willi Bruschi Jr. - Coordenador Geral

CPF: 380230590-68

Endereço: Rua Cristóvão Colombo, 3218. Higienópolis, Porto Alegre, RS

Fone: (51) 33428990; Fax: (51) 33424052

Endereço eletrônico: [meioambiente@ecoplan.com.br](mailto:meioambiente@ecoplan.com.br)



## Explicando a obra

No início dos anos 40, a região do rio Araguaia e seus afluentes era considerada como um “vazio demográfico”, que precisava ser ocupado, e que despertava o interesse de garimpeiros, fazendeiros, políticos e militares.

Neste contexto, o então presidente Getúlio Vargas, criou em 1940 a Fundação Brasil Central - FBC, com o objetivo de promover a interiorização do Brasil. Em seguida, foi anunciada a criação da Expedição Roncador-Xingu, com o objetivo de escolher locais para o desenvolvimento de futuras cidades. Em decorrência dessa expedição, foi definida a implantação de uma rodovia, responsável pela integração do Vale do Araguaia a então futura BR-158.



O Plano Nacional de Viação de 1962, elaborado pela então Divisão de Planejamento do DNER, definiu o itinerário de terra entre Barra do Garças e o rio das Mortes (Nova Xavantina), como BR-72. No decorrer de 1966, a sigla rodoviária BR-72 é alterada para BR-158/MT, passando por Barra do Garças/MT, Nova Xavantina, Alô Brasil, Fazenda Suiá-Miçu, São Félix do Rio Araguaia, Luciára, Santa Terezinha e Santana do Araguaia/PA.



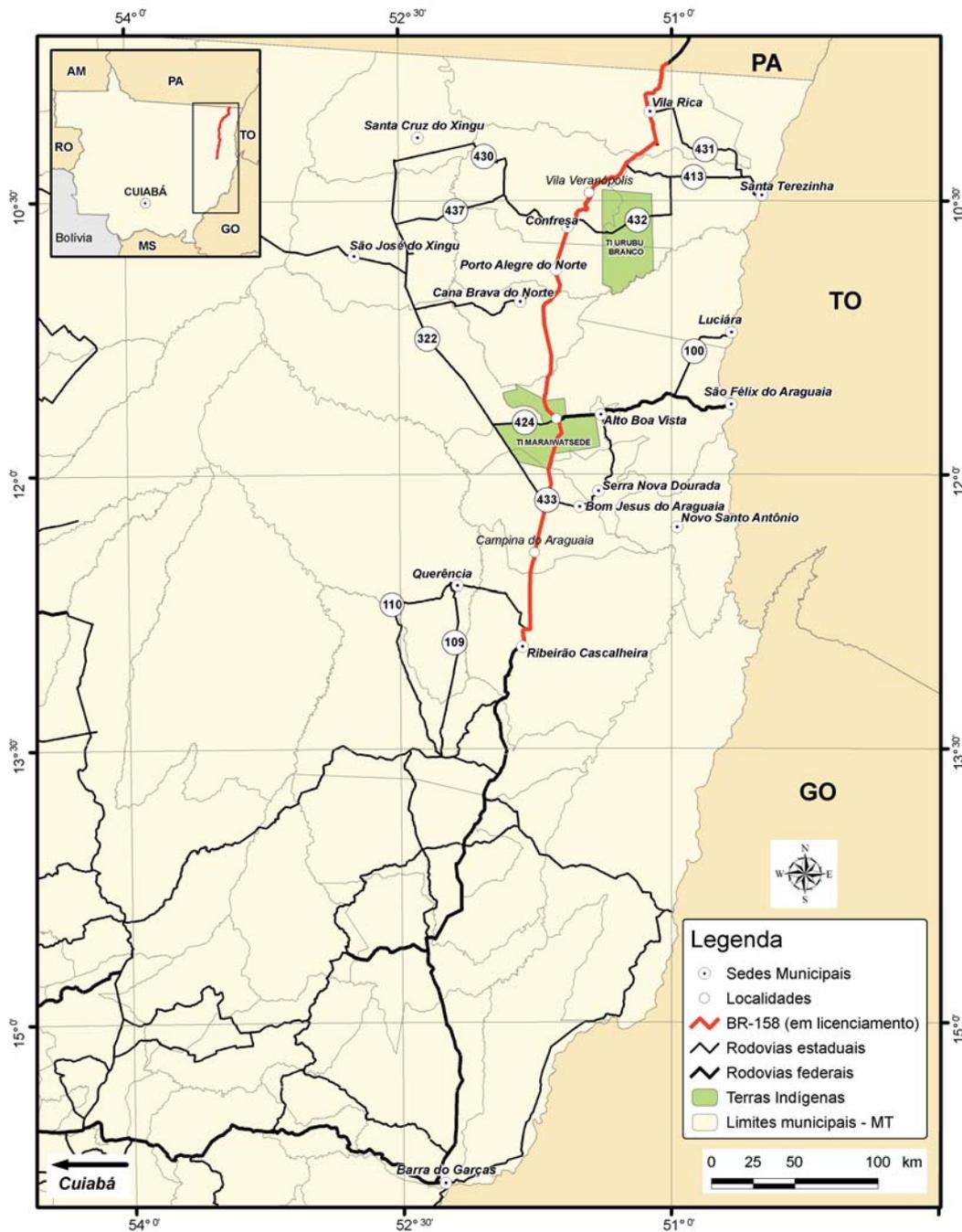
A implantação definitiva da rodovia BR-158 se deu somente nos fins da década de 1970, quando o DNER assumiu o traçado pela MTT 158, como BR-158/MT, entre o km 0,0 - Divisa com o PA/MT e o km 275,5 (BR-242 - rio Liberdade).



Desde então, a rodovia tem sido administrada por diferentes órgãos, como a SUDECO, o DERMAT e o DNER. Atualmente, o “trecho norte” que vai da divisa com o Pará até a localidade de Posto da Mata é administrado pelo DNIT e o “trecho sul”, que vai deste ponto até Ribeirão Cascalheira, é administrado pelo Governo do Estado do Mato Grosso, através da SINFRA.

Com o objetivo de reduzir os custos de transporte de cargas na área e promover a recuperação dos transportes para a região como fator de desenvolvimento econômico e social, é proposta a pavimentação da BR-158.

trecho da BR-158 a ser pavimentado começa na divisa com o Pará e se estende até Ribeirão Cascalheira, totalizando 412 km.



### 3. Quem é o responsável pela obra?

Este trecho da rodovia em licenciamento possui dois empreendedores, um responsável pelo trecho norte, que é o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes (DNIT) e outro pelo trecho sul, a Secretaria de Estado de Infra-Estrutura (SINFRA).

Os dados de identificação de cada empreendedor são:

|                                    | TRECHO NORTE  | TRECHO SUL   |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Empreendedor</b>                | DNIT  | SINFRA   |
| <b>CNPJ</b>                        | 04.892.707/0001-00  | 04.603.701/0001-76   |
| <b>Endereço</b>                    | Setor de Autarquias Norte<br>Núcleo dos Transportes Q -3, B-A<br>Brasília-DF CEP: 70.040-902  | Centro Político Administrativo<br>Ed. Edgar Prado Arze<br>Cuiabá-MT CEP: 78050-970   |
| <b>Telefone/Fax</b>                | (61) 3315-4665  | (65) 3613-6600   |
| <b>Representante Legal</b>         | Mauro Barbosa da Silva<br>Diretor Geral do DNIT<br>CPF: 370.290.291-00<br>Endereço: SQSW 505, Bloco C, 201<br>Brasília-DF, CEP: 70673-423 | Vilceu Francisco Marcheti<br>Secretário de Estado de Infra-Estrutura<br>CPF: 169.031.969-00<br>Endereço: Rua D-1, Bloco 01, 304<br>Cuiabá-MT, CEP: 78055-070 |
| <b>Unidade Fiscalizadora</b>       | Coordenadoria Geral de Meio Ambiente  | Superintendência de Obras de Transportes   |
| <b>Pessoa de Contato</b>           | Eng. Ângela Maria Barbosa Parente<br>Coordenadora Geral de Meio Ambiente  | Eng. Nilton de Brito<br>Superintendente de Obras de Transporte   |
| <b>Segmento</b>                    | Da Divisa PA/MT até o Entroncamento com a BR-242(A)/MT-424; extensão 268,8km.   | Do Entroncamento com a BR -242(A)/MT-424 até Ribeirão Cascalheira; extensão 142,90 km.   |
| <b>Nº do Edital</b>                | 0316/04-00  | 002/2006   |
| <b>Nº do Contrato</b>              | PP-125/2005-00  | IC - 154/2006/00/00 - ASJU   |
| <b>Emissão da Ordem de Serviço</b> | 26/09/2005  | 30/06/2006   |
| <b>Processo no IBAMA</b>           | 02001-002419/2004-53  | 02001-006323/2005-45   |

## 4. Por que pavimentar a rodovia?

O transporte rodoviário é fundamental para a economia de uma região, seja ela agropecuária (agricultura e criação de gado), industrial ou de serviços. No caso desta rodovia, a possibilidade de trafegar de forma plena e segura representa um impulso ao desenvolvimento regional, e contribui para tornar a região atrativa para novos tipos de empreendimentos.



A rodovia, atualmente de chão batido, está sujeita às variações das condições do clima. A estação de chuvas facilita a formação de atoleiros e pode comprometer a segurança das pontes. Os atoleiros são pontos de difícil passagem para os veículos.



A melhoria do acesso à região proporcionará um **aumento na circulação de pessoas**. Haverá também a **geração de novas oportunidades** e, com isso, **maior distribuição de riqueza**. A **qualidade de vida da população irá melhorar**, pois ela terá maior acesso aos serviços de saúde, educação e oportunidades de crescimento pessoal e profissional. O **turismo também poderá ser beneficiado** com a garantia de acesso permanente a uma região onde o clima, com sua estação de chuvas, pode interromper o fluxo de turistas, bens e serviços.



A BR-158 é um dos principais eixos rodoviários de Mato Grosso e desempenha importante papel em toda a atividade produtiva do Araguaia, região que apresenta potencial de expansão agrícola.

## 5. Quais são as características do projeto?

A estrada será pavimentada sobre seu eixo atual, ou seja, não haverá mudança de traçado.

A extensão a ser pavimentada é de **412 quilômetros**, dos quais 269 correspondem ao trecho norte e 143 ao trecho sul. O trecho norte situa-se entre a divisa com o Pará e o entroncamento com a BR-242/MT-424 e o trecho sul, deste ponto até Ribeirão Cascalheira. Ambos os trechos terão uma pista de 7 metros, com 2 faixas de 3,5 metros cada.

A **faixa de domínio**, que compreende a rodovia, instalações de apoio e faixas adjacentes de propriedade do órgão rodoviário, deve ter largura suficiente para conter as instalações necessárias aos serviços de controle da operação da rodovia e permitir sua conservação, proteção e futura expansão. No caso da BR-158, ela **terá 80 metros de largura total**. Nas áreas urbanas da rodovia, a faixa de domínio poderá sofrer estreitamento, com larguras variando entre 40 e 50 metros. Serão construídas **15 pontes de concreto** em todo o trajeto.

As estimativas baseadas em experiências dão conta da necessidade de cerca de **3.200 trabalhadores no pico das obras**, sendo 2.000 para o trecho norte e 1.200 para o trecho sul.

O custo aproximado das obras é de **216 milhões de reais**.

## 6. Existem planos e programas do governo para a região?

São muitos os planos do governo para o Estado do Mato Grosso. Entre eles, foram selecionados os que estão relacionados aos principais problemas da região: as queimadas, os incêndios florestais, a situação dos índios e a exploração de madeira.



**Programa PREVFOGO** - Programa de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, pertence ao Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que concede ao IBAMA a competência de coordenar as ações relacionadas à educação, pesquisa, prevenção, controle e combate aos incêndios florestais e queimadas. O programa poderia fornecer suporte técnico para o uso controlado do fogo, atuando como um fator de produção.

**Programa PROARCO** - Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal, através da detecção de focos de calor em Unidades de Conservação e prevê ações de controle de incêndios nas faixas de domínio da região afetada.



**Projeto Integrado de Proteção às Populações e Terras Indígenas da Amazônia (PPTAL)** - O PPTAL assegura a demarcação e regularização das terras indígenas, possibilitando também a aplicação de medidas de proteção a essas áreas.

O Estado de Mato Grosso faz parte do **Programa Piloto para a Conservação das Florestas Tropicais do Brasil - PPG7**, que é um modelo de proteção à biodiversidade que une cooperação internacional e parcerias com as comunidades indígenas. No âmbito do PPTAL, a FUNAI trabalha no processo de regularização de terras indígenas.



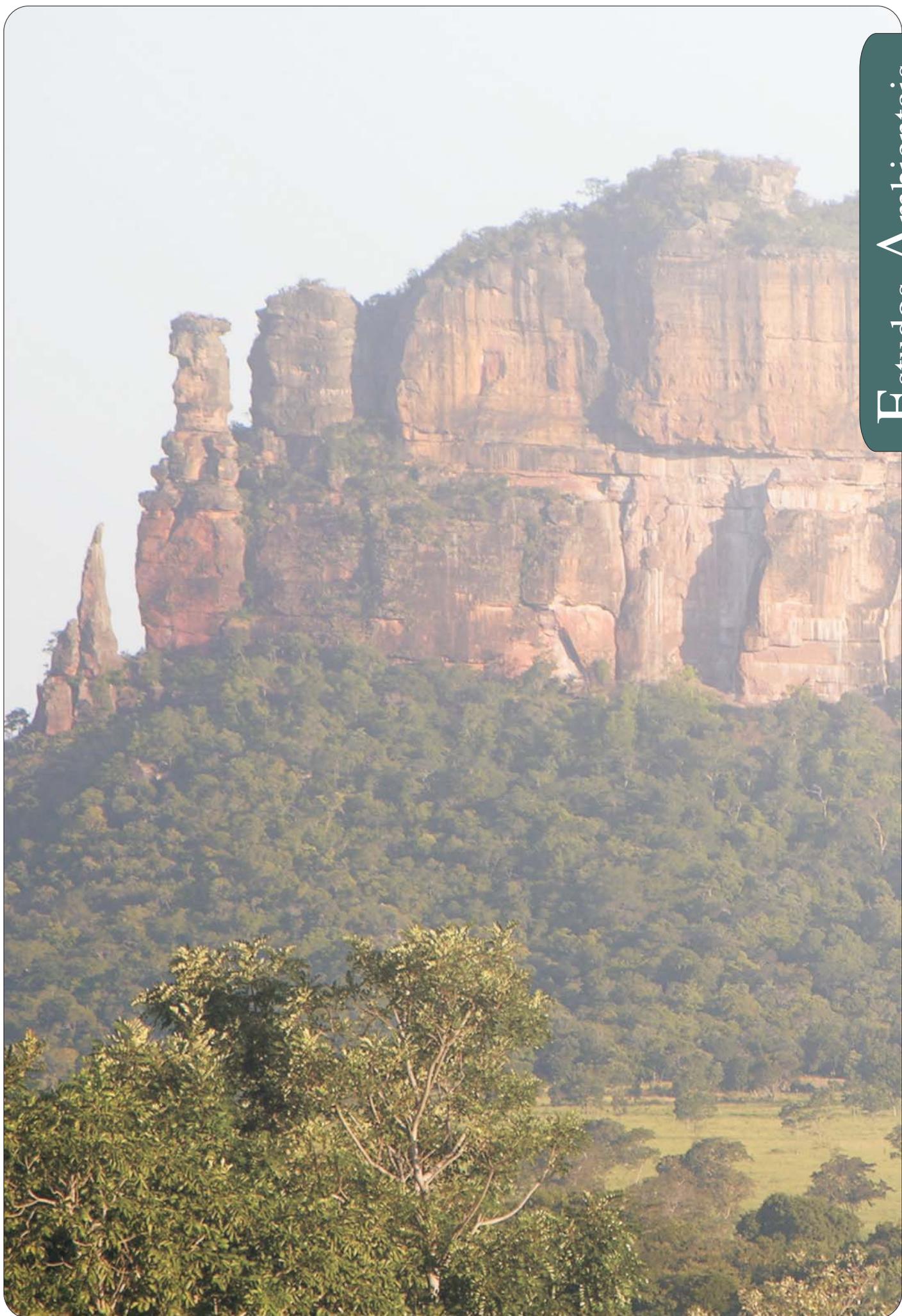
Outros programas do Governo Federal são: o **Programa Nacional de Florestas (PNF)**, que contempla o setor florestal com recursos destinados a investimento; o **Programa Amazônia Fique Legal**, criado em 1999 para reforçar a nova política ambiental amazônica, atuando em conjunto com os estados, municípios e o IBAMA, recorrendo, assim, à prevenção, legalização e fiscalização dos desmatamentos e queimadas na região; o Projeto **PróManejo**, Projeto de Apoio ao manejo Florestal Sustentável na Amazônia, executado pelo IBAMA/MMA. Que visa contribuir para que os produtos madeireiros da região sejam provenientes de unidades de produção onde se pratique o manejo florestal de baixo impacto; o **Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA)**, compromisso do Governo Federal para a ampliação das áreas protegidas de florestas tropicais no Brasil; o **Projeto de Gestão Ambiental Rural (GESTAR)**, que busca promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade ambiental e de vida das populações da região do Araguaia.

Os programas existentes de nível local são voltados para o desenvolvimento sustentável e a conservação dos recursos naturais.



Na **Campanha de Mobilização 'Y Ikatu Xingu**, por exemplo, o desafio é unir índios, fazendeiros, agricultores, governos e sociedade em geral para proteger e recuperar as nascentes e matas ciliares do rio Xingu. Já o **Projeto de Conservação dos Recursos Naturais e Promoção do Desenvolvimento Sustentável da Região do Araguaia** objetiva a proteção do ambiente contra a degradação provocada pela agricultura, agravada pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes nesta região. Esses dois programas são especialmente relevantes para o empreendimento, uma vez que a rodovia está situada entre os rios Araguaia e Xingu.





## As áreas de influência do projeto

A BR-158 passa pelo Estado do Mato Grosso, dentro da área da Amazônia Legal, como foi dito antes. Porém: qual é a área de influência desse projeto? Definir isso é importante por duas razões.



A primeira delas é que a legislação ambiental exige que os responsáveis pelo empreendimento contratem especialistas para que eles definam qual é essa região. Assim, os autores dos estudos de impacto ambiental devem começar seu trabalho pela definição da área que vai ser estudada. Para isso, devem buscar conhecer muito bem tanto o projeto, quanto a região que ele influenciará.

A segunda razão é que existem influências diretas e indiretas em toda e qualquer obra ou projeto que seja implantado. Vamos dizer que você vai ampliar sua casa. Neste caso, imagine que, por um lado, ao comprar material de construção na loja do seu bairro, ao contratar um pedreiro que mora na

sua cidade, ao ocupar um terreno que estava vazio, ao colocar entulho de obras na calçada, ao fazer barulho de construção no ouvido do seu vizinho, você está provocando mudanças no ambiente próximo da sua residência. Trata-se de uma **influência direta** que abrange uma área mais próxima de sua construção.

Por outro lado, se o material para a sua obra vem de locais mais afastados ou se o seu pedreiro vai gastar o dinheiro que ganhou na obra em outra cidade, a construção de sua casa vai influenciar outras regiões. Trata-se de uma **influência indireta**, que afeta uma área mais distante de sua construção.



Se alguns efeitos forem sentidos em uma área muito grande do país, distante de sua construção podemos chamá-la de **área de abrangência regional**.

Assim, a área de influência pode ser direta ou indireta (ou ainda de abrangência regional), e o tipo de influência pode ser boa ou ruim. Os estudos ambientais servem para mostrar e analisar essas diferenças.

**P**ara analisar as mudanças que a pavimentação da BR-158 pode causar, foram consideradas as seguintes áreas de influência:

## A) Área de Influência Direta (AID)

**A** Área de Influência Direta corresponde à área afetada diretamente pelas obras, e foi definida como uma faixa de 2,5 km para cada lado da rodovia, porque é dentro desta faixa que se desenvolvem as obras de pavimentação da rodovia. Envolve as áreas de movimentação de máquinas, desvios, caminhos de serviço, retirada de solo, áreas de onde serão obtidos solos, rochas e areia, bem como os locais de acampamento das empreiteiras.

**P**ara os aspectos sociais e econômicos, a Área de Influência Direta corresponde aos espaços, pessoas, bens e serviços que se situam próximos da estrada, e que, por este motivo, apresentarão maior grau de sensibilidade em relação à pavimentação da rodovia. Especificamente no aspecto socioeconômico, a AID compreende os municípios de: Vila Rica, Confresa, Porto Alegre do Norte, Canabrava do Norte, Santa Terezinha, São Félix do Araguaia, Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia, Serra Nova Dourada e Ribeirão Cascalheira.

## B) Área de Influência Indireta (AII)

**A** Área de Influência Indireta abrange uma faixa de 15 km para cada lado da rodovia, ou seja, uma faixa de 30 km. É nessa área que poderão ocorrer alguns impactos indiretos causados pela pavimentação, como o desmatamento para ocupação da área e a exploração de madeira.



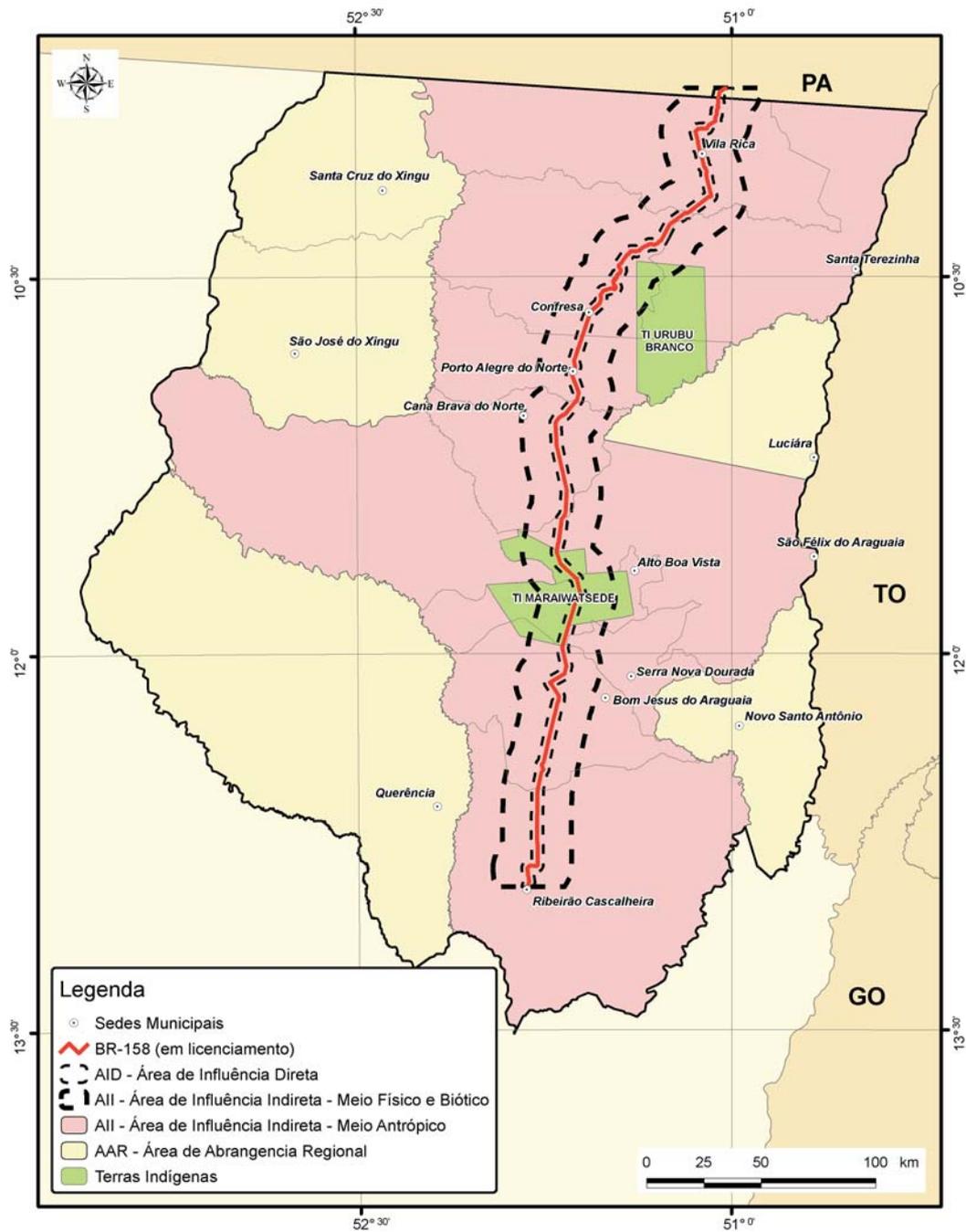
**P**ara analisar os aspectos sociais e econômicos, foi considerado o conjunto de municípios que possuem parte do seu território compreendida dentro da faixa de 30 km formada pela Área de Influência Indireta dos demais meios. Ou seja, os mesmos municípios da AID.

## C) Área de Abrangência Regional (AAR)

**A** Área de Abrangência Regional compreende o território que se encontra entre o rio Xingu (a oeste) e os rios das Mortes e Araguaia (a leste). Esta área foi definida para possibilitar a análise de interferências mais difusas que a pavimentação irá causar ou influenciar.



A influência da BR-158 foi estudada em 3 áreas: Área de Influência Direta, Área de Influência Indireta e Área de Abrangência Regional.



## Diagnóstico ambiental

O diagnóstico é a parte do EIA que estuda detalhadamente um conjunto de temas que permitirão identificar e analisar os impactos ambientais. A seguir irá se resumir os principais temas do diagnóstico.

### 7. Como são o clima, o ar e a água da região?

A Área de Abrangência Regional do empreendimento está inserida no **contexto tropical**, onde as baixas pressões produzem chuvas abundantes. Na região amazônica, o clima mantém uma estreita ligação com a floresta, e não há dúvidas de que o desmatamento em grande escala diminui a quantidade anual de chuva.

A temperatura da região apresenta um comportamento tipicamente tropical, com valores médios que variam de 24,4 a 25,7° C. Já a quantidade de chuva varia muito, com **estações seca e chuvosa bem definidas**, sendo que a estação seca se estende de maio a setembro. Os volumes médios de chuva anual para a área de estudo ficam entre 1.300 e 1.800 mm, sendo que aproximadamente 70% desse volume concentrado na estação de chuvas.

Os principais problemas de qualidade do ar são causados pela **fumaça das queimadas e pela poeira da estrada**. Com base nos dados históricos, as queimadas ocorrem nos meses de maio a novembro, sendo mais intensas nos meses de **agosto, setembro e outubro**. Comparando os dados das queimadas com o número de internações por problemas respiratórios de crianças nos postos e hospitais dos municípios do entorno da rodovia, verificou-se que nos meses com maior índice de queimadas, ocorre uma maior procura dos postos de saúde dos municípios em função de problemas respiratórios.

Os principais problemas de qualidade do ar são causados pela fumaça das queimadas e pela poeira da estrada.



A BR-158 está situada entre os rios Xingu e Araguaia. A área de abrangência da rodovia inclui parte das sub-bacias do Alto Xingu, Médio Xingu, Médio Araguaia, Alto Araguaia e Mortes.

A qualidade dessas águas foi medida pela equipe da ECOPLAN. Foram avaliadas as presenças de diversos elementos, como oxigênio, nutrientes, mercúrio, ferro, manganês, cobre, zinco, coliformes fecais, entre outros. De um modo geral, os estudos apontam para uma **qualidade aceitável a boa da água da região**, que pode ser destinada para diversos usos, entre os quais: abastecimento doméstico (após tratamento), recreação e pesca.



Os locais com **pior qualidade de água** da região estão localizados no **ribeirão Beleza e no córrego da Onça**, o que provavelmente está relacionado com as descargas de efluentes industriais (frigorífico e destilaria). O restante das alterações da qualidade de água ao longo do trecho da BR-158 são causados por **despejos de esgotos das cidades e insumos agrícolas para adubação do solo**.

Em alguns locais foi detectado mercúrio nas águas, provavelmente associado ao tipo de solo, uso de queimadas e produção agrícola.



Estação de tratamento do Frigorífico em Vila Rica.

## 8. Quais são os tipos de solo da região e seu uso?

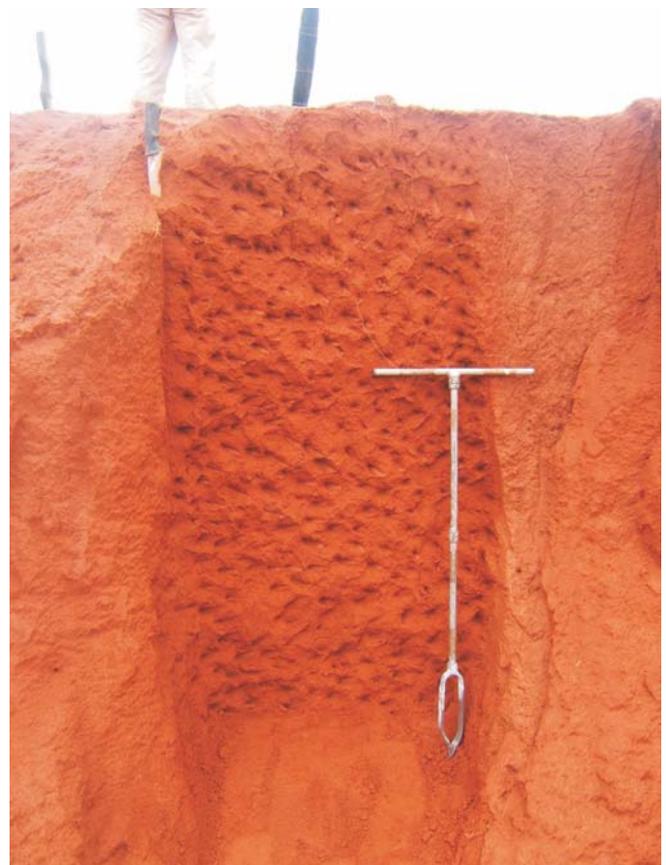
Há basicamente **três tipos de solo na região**, presentes nos seguintes trechos:

- ✍ Da divisa do Mato Grosso com o Pará até a cidade de Confresa, esse trecho da estrada foi chamado pelos técnicos que fizeram o Estudo de Impacto Ambiental de **Setor Cristalino**.
- ✍ Deste ponto até o rio Preto, próximo à Serra do Roncador, chamado de **Setor do Bananal**.
- ✍ Do rio Preto até a cidade Ribeirão Cascalheiras, chamado de **Setor Parecis**.

No **primeiro trecho**, as rochas são do tipo graníticas, denominadas Complexo Xingu. A alteração dessas rochas formou os solos da região, que são conhecidos como **Argissolos**. Esses solos têm cor amarelo-avermelhado, são constituídos por argila e areia e possibilitam o plantio de culturas anuais.

No **segundo trecho**, o solo, constituído por areia marrom escuro, é chamado de **Plintossolo**. As características deste tipo de solo tornam difícil seu uso para várias culturas anuais ou permanentes.

No **terceiro trecho**, os solos são chamados de **Latossolos**, têm coloração amarelo-avermelhada e são constituídos por areias e argilas. O solo desse trecho é muito frágil à erosão, mas tem boa aptidão para a agricultura.



## 9. De onde virão os materiais para a pavimentação da estrada?

O maior volume de material utilizado para a construção da estrada já foi utilizado na implantação da pista. Para a pavimentação será necessário à utilização de três tipos de materiais básicos, **cascalho, areia e brita**. Nos levantamentos efetuados pelos técnicos do Estudo de Impacto Ambiental, serão utilizadas 33 áreas para a extração de material.



A grande maioria dessas áreas de extração se localiza junto à estrada, mas em virtude da falta de rochas cristalinas no sul do trecho também se utilizará material de jazidas mais distantes, como as localizadas em São Félix do Araguaia e Serra Dourada.

## 10. Como se caracteriza a vegetação da região?

A região onde se localiza a rodovia BR-158 caracteriza-se por uma alta diversidade biológica em função de sua situação geográfica, acompanhando o **divisor de águas entre as bacias dos rios Xingu e Araguaia** em uma região em que esse separa o **bioma Amazônia**, a oeste, do **Cerrado**, a leste. Esses dois biomas, que juntos perfazem cerca de 75% do território brasileiro, dominam as regiões norte e centro-oeste do país.

Essa condição influencia diretamente a vegetação das áreas contíguas à rodovia, criando um mosaico em que se alternam paisagens típicas de um e de outro bioma, além da mistura de ambos. A fisionomia e o conjunto de espécies que ocupa essas áreas de contato é bastante peculiar, formando complexos vegetacionais que podem apresentar muitas variações em áreas relativamente próximas.



A rodovia corta áreas tipicamente florestais, principalmente na porção norte de sua área de influência, assim como áreas de Cerrado, que predominam nas porções central e sul da área de influência.

**A** **mata fechada**, distribuída por toda a bacia Amazônica, apresenta uma grande diversidade, com mais de 200 espécies por hectare, e muitas árvores de grande porte, entre 30 e 35 metros de altura, podendo haver exemplares que ultrapassam 45 metros de altura. Entre as espécies mais comuns desse tipo de vegetação estão a castanheira-do-pará, a melancieira, o capoteiro.



**A** **mata aberta**, outra formação típica da Amazônia, também pode ser encontrada na região. Nesse tipo de floresta, as árvores estão mais distantes umas das outras, o que favorece o crescimento de palmeiras e cipós, grupos vegetais que exigem muita luz para se desenvolver plenamente.

**U**m outro tipo florestal que pode ser encontrado na região é a **floresta higrófila de várzea**, que é uma formação florestal tipo aluvial que acompanha as margens de rios e córregos. É extremamente importante para manutenção das nascentes e das margens dos riachos.



**J**á o Cerrado apresenta fisionomias diversas, de acordo com fatores que incluem sua localização, o grau de pressão a que está sujeito e a fertilidade do solo. É geralmente formada por árvores de porte baixo (até 10 m) de caules retorcidos, com perda de folhas na estação seca de apenas algumas espécies. Dentro dessas formações podem ainda ser encontrados: o **Parque Cerrado**, onde ocorrem espécies como pau-terra, baru, pequi e sambaíba; a **Mata de Galeria**; as **Veredas**, onde predominam os buritis; e o **campo sujo**, que apresenta o predomínio de ervas, arbustos e pequenas árvores espaçadas.

**F**inalmente, destacam-se as áreas de "capoeira", que ocupam os lugares que foram desmatados e abandonados. Costumam ter até metros de altura e se caracterizam por ser um emaranhado de ervas, cipós e arbustos, onde aparecem espécies como lacre, embaúbas, tapiririca, chumbinho, mata-calado e cipó-fogo.

**N**as últimas décadas, a região vem sofrendo profundas modificações na cobertura vegetal original, em decorrência da ação do homem pelo desmatamento, que provocou a substituição da vegetação original por áreas abertas, que são ocupadas pela pecuária e pelo cultivo de soja, principalmente nas áreas mais próximas da rodovia.

## 11. Quais são os animais que existem na região?

Assim como a vegetação é diversificada, a região apresenta uma grande quantidade de espécies de animais. Devido às diferenças existentes na vegetação ao longo da BR-158, verificou-se, especialmente para aves e mamíferos, uma mudança das espécies ao longo do eixo Norte-Sul.

Os técnicos que fizeram o Estudo de Impacto Ambiental registraram cerca de **115 espécies de peixes** na região, entre as quais predominaram aquelas que servem como base de alimentação de espécies de importância comercial como a traíra, o dourado e o tucunaré.



Tucunaré

Os levantamentos realizados apontaram a existência de pelo menos **65 espécies de anfíbios e répteis**. Foram encontradas **371 espécies de aves**.



Calanguinho

Sabe-se que há mais espécies na região, o que forma uma comunidade que pode chegar a **440 espécies**.

Nos remanescentes de vegetação existentes sobre a Serra do Roncador e na planície do rio Tapirapé, encontram-se espécies típicas do Cerrado ou do local, tais como a rolinha-vaqueira, o papagaio-verdadeiro, o chorozinho-de-bico-comprido, a gralha-do-campo.

Interligados a essas áreas, assim como mais ao norte, existem remanescentes florestais e matas de galeria onde vivem espécies da região amazônica, como o inhambu-relógio, o kujubi, o choca-canela, o formigueiro-de-cara-preta e o papa-formiga-cantador.

Em relação aos **mamíferos**, existem cerca de **180 espécies**, das quais **47 espécies** foram registradas pelos biólogos da equipe.



Tatu

**F**oram avistados tatus ao longo de todos os setores. A capivara foi avistada em quase todos os setores, exceto mais ao sul. São abundantes na região a anta, o veado-mateiro e o cateto.



Curica

**D**as espécies de mamífero registradas, mais da metade correspondiam a animais atropelados. As espécies que mais utilizaram a rodovia foram os carnívoros, sendo os mais abundantes o cachorro-do-mato, o tatu-peba e o mão-pelada. Em menor número, foram avistados quatis, tatus-galinha e tamanduás-bandeira, essa última uma espécie ameaçada de extinção.

## 12. Quais são as espécies de interesse especial encontradas na região?

**A**lém de apresentar uma alta diversidade de espécies animais, a região sob influência da BR-158 abriga um número significativo de espécies endêmicas (que só ocorrem em um lugar do mundo), ameaçadas de extinção, raras ou pouco conhecidas.

**D**uas espécies de peixes identificadas podem ser consideradas raras, sendo uma delas um bagre de tamanho muito pequeno, que vive camuflado no meio do lodo e detritos próximos às margens dos rios.

**O**utras duas espécies de peixes podem representar risco ao ser humano em algumas situações: a **arraia**, que possui um ferrão sobre a cauda que pode provocar um ferimento muito doloroso e de difícil cicatrização, e o peixe elétrico **poraquê**, capaz de emitir um campo elétrico que atordoia presas ou predadores. Outras espécies de peixes têm grande importância na pesca de subsistência e comercial, entre elas, a traíra, o dourado e o tucunaré.



Arraia

Entre os anfíbios e répteis, foram encontradas seis espécies endêmicas do bioma Cerrado e cinco espécies endêmicas do bioma Amazônia.

A **jibóia** é visada como animal de estimação e a **sucuri** é extremamente perseguida devido à utilização comercial de sua carne e de seu couro.



Muçurana

Relativamente poucas aves com especial interesse conservacionista ocorrem ou possuem ocorrência esperada nos ambientes estudados. Apenas a espécie **arapaçu-pardo-do-xingu**, classificada como ameaçada, inspira maiores cuidados por sua distribuição geográfica restrita e hábitos estritamente florestais.

Quanto aos mamíferos, existem 15 espécies da área do projeto ameaçadas de extinção e 60 espécies que são consideradas raras, incomuns ou ausentes, como por exemplo: tatu-canastra, tamanduá-bandeira, coxiú, lobo-guará, cachorro-do-mato-vinagre, onça-pintada, ariranha e rato-de-espinho.

Entre as espécies de vegetação de interesse especial, algumas são bastante conhecidas na cultura regional e nacional, como o **pequi**, usado na culinária típica da região centro-oeste brasileira e a lixeira, que, além do uso da madeira, é também útil como alimento para alguns animais.

Outras são plantas medicinais, como a **mama-cadela**, que, além de ser usada para tratamento para vitiligo, fornece uma goma de mascar natural. A **copaíba** e o **jatobá** são espécies com valor econômico por fornecerem madeira e outros produtos.

### 13. Qual é a situação dos grupos indígenas presentes na AII?

Na Área de Influência Indireta da BR-158 encontram-se duas Terras Indígenas. A **Terra Indígena Urubu Branco**, da etnia Tapirapé, e a **Terra Indígena Maraiwatsede**, da etnia Xavante, esta última sendo atravessada em sua porção central pelo traçado da rodovia.

A **Terra Indígena Urubu Branco** está localizada no nordeste de Mato Grosso, abrangendo partes do território dos municípios de Santa Teresinha, Porto Alegre do Norte e Confresa, este último referência regional mais importante por distar aproximadamente 25 km da principal aldeia do grupo.



O principal acesso rodoviário à TI Urubu Branco se dá através do entroncamento da BR-158 com a vicinal MT-432. Todas as cinco aldeias Tapirapé no interior da TI Urubu Branco são interligadas, duas delas pela MT-432 e as demais por uma rede de vias das antigas fazendas da região.

Atualmente, a TI Urubu Branco superou a maioria dos conflitos originais e, apesar da pressão constante e do risco de novas invasões, a comunidade Tapirapé já logrou maior reconhecimento de seu direito ao território.

A população Tapirapé totalizava **481 indivíduos** residindo no interior da TI Urubu Branco em março de 2006, apresentando um surpreendente crescimento populacional, após sua quase extinção há algumas décadas atrás.

A TI Maraiwatsede, por sua vez, é atravessada no sentido norte-sul pelo próprio eixo da rodovia BR-158. A oeste a TI é parcialmente delimitada pelas rodovias MT-322 e MT-424. A primeira possui seu entroncamento com a BR-158 ao sul da área da TI, na localidade de Alô Brasil, seguindo em direção noroeste até seu entroncamento com a MT-424, a qual liga a MT-322 com a BR-158, estabelecendo desta forma parte dos limites oeste e norte da TI. Do entroncamento da BR-158 com a MT-424, na localidade denominada Posto da Mata, também localizada no interior da TI, parte a rodovia BR-242 que liga a BR-158 com a Ilha do Bananal, no rio Araguaia, passando por Alto Boa Vista, que possui sua área urbana distando aproximadamente 8 km do limite leste da TI, e seguindo até São Félix do Araguaia.

A TI Maraiwatsede conta apenas com uma aldeia (Maraiwatsede, distante 7 km da rodovia BR-158) com 68 casas, distribuídas entre uma população de **630 índios**. A Terra Indígena Maraiwatsede possui uma área total de aproximadamente 165 mil hectares.

Os Xavante que habitavam a região, com a ocupação pela sociedade nacional, dispersaram-se em várias outras áreas Xavante e passaram a viver graças a permissão dos parentes nas terras dos outros. Após anos de separação, parte do grupo, cerca de 350 índios em 1984, na aldeia Água Branca, da TI Pimentel Barbosa, e outros Xavante dispersos em outras áreas, passaram a aguardar o retorno a Maraiwatsede.

Hoje possuem a área oficialmente e administrativamente, mas não a ocupam de fato devido às invasões dos não-índios da região. Apesar dos questionamentos jurídicos e da presença ainda de posseiros, a área já está registrada como tradicional e de usufruto dessa comunidade Xavante.

Os índios lutaram muitos anos pela terra e enfrentam, hoje, conflitos com posseiros, madeireiros e fazendeiros que permanecem na área. Apenas em 2004, o Supremo Tribunal Federal autorizou o retorno dos índios à área. A decisão, no entanto, não proibiu a permanência de não-índios.

A grande questão dos índios Xavante de Maraiwatsede atualmente é que não ocupam seu território e são hostilizados pelos invasores. As dificuldades que enfrentam hoje, por estar nessa situação de confinamento em uma pequena parte de seu território tradicional, impedem inclusive a realização de um diagnóstico mais detalhado. A TI Maraiwatsede apresenta uma condição de eminente conflito, em que a sociedade nacional não aceita a área como terra indígena, acreditando que sua ocupação pela comunidade indígena Xavante poderá ser revertida através de ações judiciais.

A ocupação recente da área pelos Xavante e a situação de **impossibilidade de utilização de seu território** fazem com que não seja feito de forma regular o uso ritual e simbólico do território indígena de Maraiwatsede, tais como os cemitérios. As informações dos rituais e locais sagrados são da época da saída na década de 1960 e da época dos estudos de identificação e delimitação. Hoje, muitos desses locais não podem ser visitados, pois estão ocupados pelos fazendeiros e posseiros.

A agricultura é a atividade produtiva mais desenvolvida na área, embora esteja muito aquém da necessidade real das famílias. Dessa forma, os Xavante da Terra Indígena Maraiwatsede têm uma alta dependência do governo, recebendo cestas básicas para o sustento das suas famílias.

Outro aspecto que torna a TI Maraiwatsede especialmente vulnerável é a presença em seu interior de um entroncamento rodoviário com a rodovia BR-242, no qual está localizada a localidade de Posto da Mata. Por ser um núcleo urbano de relativo porte, sua remoção do interior da TI é extremamente complexa do ponto de vista político, ainda mais complexa que a retirada dos posseiros.

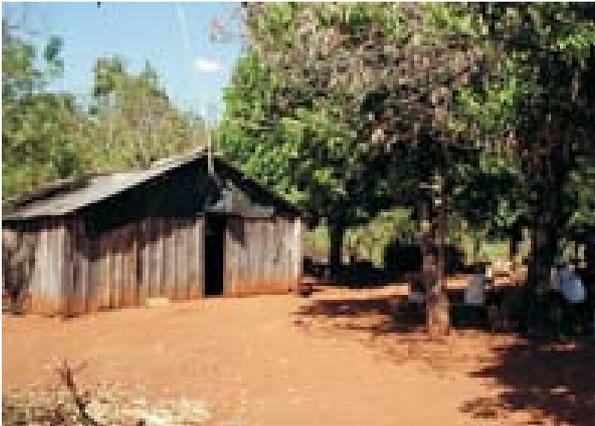
A situação, hoje de **confinamento**, também tem interferido na distribuição espacial do grupo. A presença de 630 Xavante em uma única aldeia, a qual funciona como uma espécie de proteção ao grupo, favoreceu a luta pela terra, mas por outro lado, não permitiu a formação de outras aldeias e o desenvolvimento de relações no entorno.

Quanto à TI Urubu Branco, ao longo de sua história os Tapirapé mantiveram relações com diversos grupos indígenas que vivem atualmente no Mato Grosso e Pará. A TI Urubu Branco, com extensão aproximada de 167 mil hectares, ainda que em menor grau relativamente a TI Maraiwatsede, encontra-se ainda ocupada por uma série de pequenos e médios alegados "proprietários".

Pode-se dizer que os Tapirapé vivem hoje com contatos muito limitados com outros grupos indígenas. A atividade econômica mais importante desenvolvida no entorno da TI é a da destilaria Gameleira S. A., que é vizinha da TI Urubu Branco. As demais atividades econômicas desenvolvidas no entorno, agricultura de subsistência, arroz e pecuária, não causam impactos significativos.

Os Tapirapé arrendam áreas no interior da TI para pecuaristas em troca de dinheiro ou de gado e benfeitorias, os quais, em geral são nocivos aos interesses do conjunto dos Tapirapé, embora alguns grupos familiares se beneficiem diretamente com isso e, de certa forma, imponham aos demais sua manutenção.

A maior vulnerabilidade, portanto, das TIs Urubu Branco e Maraiwatsede constitui-se, em primeiro e mais importante lugar, na **presença hoje de posseiros ocupando de forma permanente áreas no seu interior**. No caso da TI Maraiwatsede, esta questão é tão crítica que a maior parte do território indígena não pode ser acessada de forma segura pela própria comunidade Xavante.



Em segundo lugar, o aumento da presença e da intensidade econômica da atividade da sociedade envolvente exerce grande pressão sobre a integridade territorial e cultural dos grupos étnicos Xavante e Tapirapé, os quais são induzidos a estabelecer vínculos econômicos e pessoais com a sociedade nacional, o que acaba comprometendo a capacidade dos grupos indígenas continuarem reproduzindo sua cultura tradicional.



Outro aspecto que torna a TI Maraiwatsede especialmente vulnerável é a **presença em seu interior de um entroncamento rodoviário com a rodovia BR-242**, no qual está localizada a localidade de Posto da Mata, pertencente aos municípios de São Félix do Araguaia e Alto Boa Vista. Uma decisão judiciária recente (Justiça Federal/MT, em 06/02/2007) determinou a retirada de posseiros e habitantes de Posto da Mata do interior da TI.



## 14. Existem unidades de conservação nas proximidades da rodovia?

Não, mas existem cinco unidades de conservação na região, distantes da rodovia. Um dos mais importantes é o **Parque Estadual do Araguaia**, que foi criado através da Lei nº 7.517, de 28 de setembro de 2001. Situado no município de Novo Santo Antônio sua área total é de 230 mil hectares.



O principal objetivo da implantação deste Parque Estadual é "garantir a proteção dos recursos hídricos, a movimentação das espécies da fauna nativa, preservando amostra representativa dos ecossistemas existentes na área e proporcionando oportunidades controladas para uso público, educação e pesquisa científica". Devido à sua importância para a preservação da fauna e da flora, a Unidade está incluída no Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II).

O Parque apresenta em seus limites e, principalmente, em suas bordas, uma altíssima quantidade de recursos hídricos, em virtude dos significativos índices pluviométricos, característicos do período chuvoso e do tipo de solo existente no local. A influência direta dos rios resulta em um complexo de fisionomias tipicamente florestais e diversas (Florestas Estacionais) e trechos sujeitos a perturbações naturais causadas pelo pulso de inundação, onde predominam espécies pioneiras. A área é muito importante para os peixes, atuando tanto como berçário como local de alimentação para a maioria das espécies que ocorrem no rio Araguaia e Rio das Mortes.

Outra unidade de conservação muito importante da região é o **Parque Estadual do Xingu**, situado no município de Santa Cruz do Xingu. Criado através do Decreto 3.585 de 07/12/01 sua área é de aproximadamente 95 mil hectares.



Os estudos realizados para o mapeamento de Áreas Prioritárias para a Conservação - PROBIO observam que o Parque tem importância extremamente alta para a proteção ambiental, o que também é reconhecido pelo Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico de Mato Grosso, de 1990. Esta Unidade também é classificada como sendo de alto nível de relevância em um estudo das regiões biologicamente mais ricas e das ecorregiões terrestres mais ameaçadas do planeta ("hotspots").



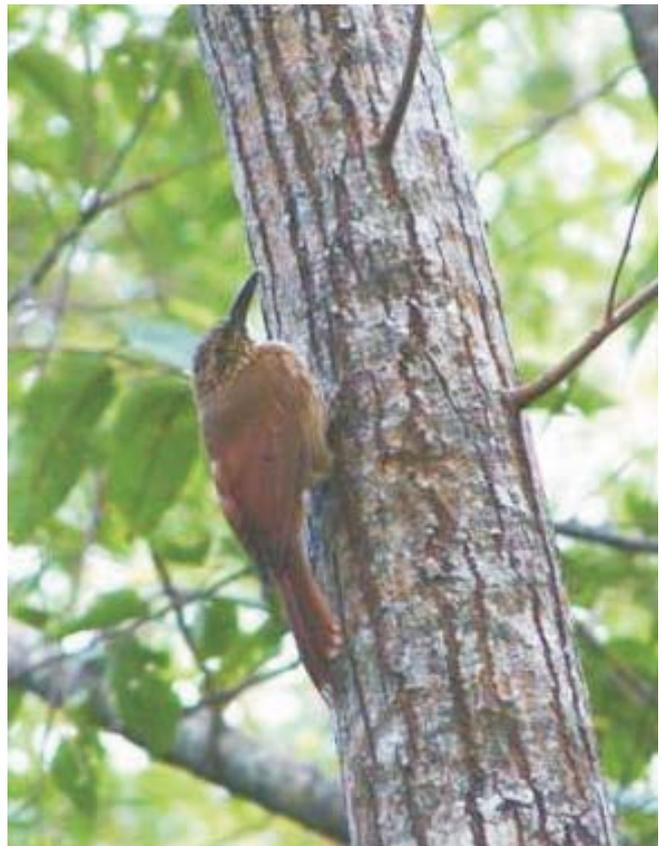
Jacupiranga

○ **Refúgio da Vida Silvestre Quelônio do Araguaia**, criado pelo Decreto 7.520 de 28/09/01, possui uma área de 60 mil hectares e está situado nos municípios de Cocalinho e Ribeirão Cascalheira. Desde 1984, junto ao Centro de Manejo e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), o Projeto Quelônios realiza atividades de proteção e manejo no Rio das Mortes, o qual apresenta a maior incidência de desovas de tartaruga-da-amazônia de toda a região.



Tartaruga - da - Amazônia

○ **Refúgio da Vida Silvestre Corixão da Mata Azul**, com uma área de 40 mil hectares, está situado nos municípios de Novo Santo Antônio e Cocalinho, e foi criado pela Lei nº 7.159, de 28 de setembro de 2001. É uma área de grande concentração de aves nativas e migratórias.



Arapaçu Grande

△ **RPPN Fazenda Terra Nova**, criada pela Portaria 07/93, possui uma área de aproximadamente 1.500 hectares, e está situada nos municípios de Porto Alegre do Norte e São José do Xingu, às margens do rio Comandante Fontoura, a 70 km do trecho da BR-158.

## 15. Existem sítios arqueológicos na região?

Sim, o levantamento feito pela equipe da EcoPLAN identificou a presença de quatro sítios arqueológicos e duas áreas de ocorrência de vestígios arqueológicos. Esses locais sugerem a presença de diferentes grupos humanos que habitaram a região no período pré-colonial. A ocorrência de vestígios de povos antigos é muito comum em toda área de influência da rodovia.



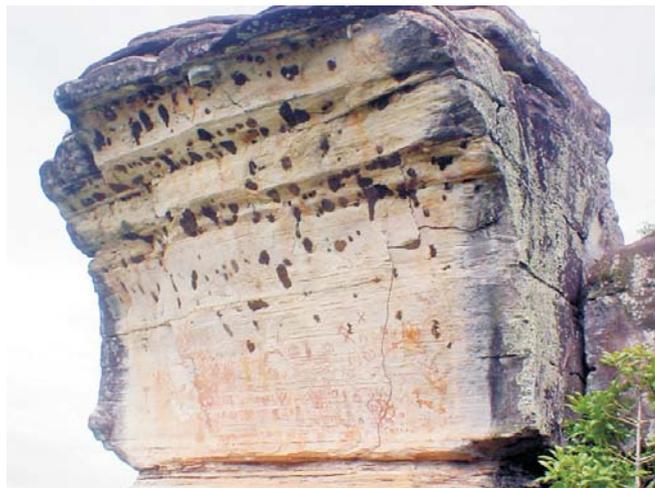
Os quatro sítios identificados foram:

**Sítio Cacau:** esse sítio localiza-se em Confresa, a cerca de 30 metros do atual leito da rodovia, em área afetada pelo uso de arado. Foram encontrados fragmentos cerâmicos distribuídos pela superfície do terreno.

**Sítio Cruzeiro:** situado em terras do município de São Félix do Araguaia, no cais do porto existente na cidade, onde foi erguida a primeira igreja local. Não foram identificados vestígios na área, pois provavelmente devem estar enterrados abaixo do pavimento ou da grama (do largo público).

**Sítio Corgão:** esse sítio também se localiza em São Félix do Araguaia, 13 km ao norte de Posto da Mata, em terreno da Fazenda Santa Maria. Foram encontrados fragmentos cerâmicos no perfil do barranco que ladeia a rodovia.

**Sítio Paredão:** situado no local conhecido como "Boqueirão", no município de Ribeirão Cascalheira, vizinhanças da fazenda Canguru. Trata-se de um lugar alto, de onde se tem uma ótima vista das vizinhanças. O sítio apresenta um painel com pinturas em vermelho, situado na porção mais elevada de um paredão de difícil acesso.

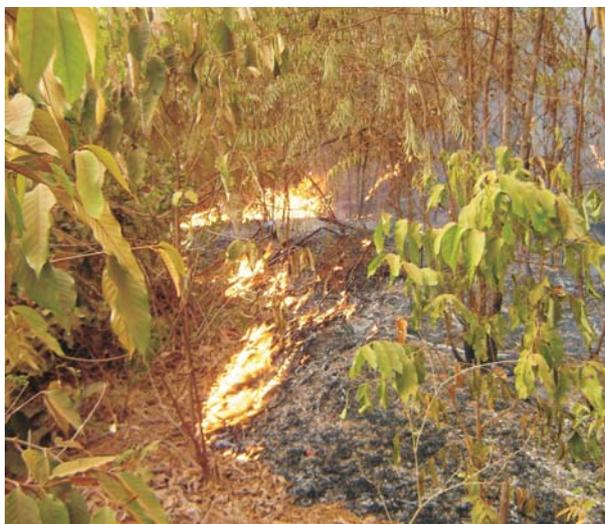


Em relação às duas Áreas de Ocorrência Arqueológica, uma fica próxima ao Sítio Cacau e a outra ao norte do Sítio Corgão, em ambas verificou-se a presença de raros fragmentos cerâmicos na superfície dos terrenos.

## 16. O uso do fogo representa um risco para a região?

Sim, o fogo é utilizado na região amazônica como principal instrumento de preparação da terra para o plantio. Essa prática persiste até hoje por três razões: sua **eficácia**, seu **baixo custo** e pela **falta de políticas públicas eficientes** para os diversos setores produtivos na região amazônica.

A construção da rodovia BR-158, nos anos setenta, aumentou a vulnerabilidade ao fogo da região por causa do crescente desmatamento. A floresta é naturalmente úmida, mas quando desmatada, os raios solares penetram com mais facilidade na mata, secando a cobertura de folhas e galhos do solo, o que aumenta as chances de incêndio tanto por causa natural (raios) como pela ação do homem.



As atividades econômicas mais comuns na região, como a agropecuária e o extrativismo, também estão relacionadas ao uso ou ocorrência do fogo. A **agricultura e a criação de gado** usam o fogo para o plantio, a formação e a renovação de pastagem, assim como para a "limpeza" de áreas após a colheita. O **setor madeireiro** também

contribui para a vulnerabilidade ao fogo, pois a retirada de árvores deixa a cobertura do solo mais seca, favorecendo a ocorrência de incêndios.

Os municípios com maior incidência de queimadas são Confresa, Santa Terezinha e São Félix do Araguaia. Ao longo do ano, a ocorrência de fogo apresenta padrões bem definidos. O **maior número de casos acontece entre julho e setembro**, época da seca.

## 17. Qual é a população atual da região, suas características e condição de vida?

Na Área de Influência Indireta do empreendimento, que compreende um conjunto de 10 municípios, estima-se que residam aproximadamente 96 mil pessoas. Os maiores municípios da região são Confresa (27 mil habitantes) e Vila Rica (19,5 mil pessoas).

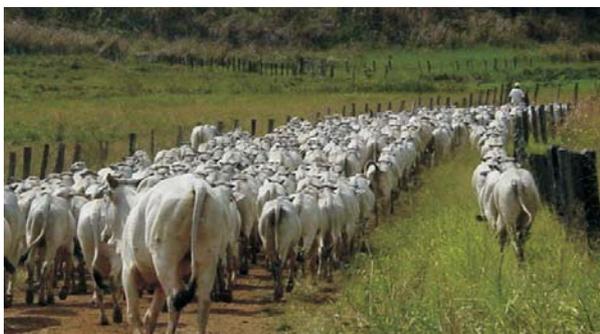
O município mais urbanizado da Área de Influência do empreendimento é Vila Rica (65%), sendo que pouco mais da metade de toda a população da Área de Influência ainda reside em áreas rurais (51,0%).

Por serem municípios relativamente pequenos, dispersos e de difícil acesso, as condições de vida da população apresentam alguns problemas. Os serviços de saúde são precários e insuficientes. Os serviços de educação cobrem apenas a demanda de ensino fundamental. São poucos os municípios que dispõem de saneamento básico e o abastecimento de energia elétrica ainda é feito por grupos motogeradores.

## 18. Como é a economia da região?

A atividade econômica predominante em toda a Área de Abrangência Regional é a **criação de gado de corte**, contando também com plantações de soja, milho e arroz.

A produtividade da economia regional é baixa. Os rebanhos, apesar de apresentarem controle sanitário, são criados com pouco conhecimento técnico. A agricultura familiar, importante na região, especialmente nos assentamentos, é muito pouco competitiva e se limita a cultivos para consumo próprio.



Os centros urbanos regionais dispõem de **estruturas de serviços precárias e insuficientes** para o atendimento do mercado regional. A essa situação desfavorável está associada, ainda, a escassa população e as dificuldades de escoamento da produção agropecuária.

É ainda pequeno o grau de desenvolvimento industrial na região, mesmo de agroindústrias e de frigoríficos para abate da produção de carne local.

## 19. Qual é a opinião da população sobre a pavimentação?

A quase totalidade das pessoas entrevistadas mostrou-se favorável à pavimentação da BR-158. São apontados como fatores importantes e resultados positivos da pavimentação da rodovia a geração de empregos, escoamento da produção, barateamento dos insumos e das mercadorias, além da atração de investimentos.

Na opinião deles, **o asfaltamento da rodovia vai dar condições para o efetivo desenvolvimento da região**, que ficou bloqueado durante todo este tempo devido à falta de pavimentação da rodovia.

A maioria dos entrevistados afirmou não haver aspectos negativos relacionados à pavimentação da rodovia. Os que se manifestaram em relação a isso, mencionaram como questões que mais preocupam o provável aumento da criminalidade, da violência, e os impactos ambientais. Porém, o balanço entre aspectos positivos e negativos é amplamente favorável à realização do empreendimento. A opinião geral é que os benefícios que a pavimentação trará compensam os problemas. Segundo um entrevistado, "há fatores que tiram um pouco a tranquilidade, mas é o preço que pagamos pelo desenvolvimento".

## 20. Como as áreas importantes para a conservação se articulam com as áreas favoráveis para a utilização econômica da região?

Neste estudo, buscou-se avaliar a adequação da ocupação humana na Área de Abrangência Regional. A análise foi realizada com base em critérios como biodiversidade, áreas de uso especial, uso atual do solo, aptidão agrícola dos solos, distâncias em relação aos principais eixos rodoviários vicinais.

O produto resultante foi um mapa chamado **"mapa de análise integrada da ocupação"**, onde foram delimitadas áreas classificadas como: adequadas com maior assistência técnica; ocupação coerente; ocupação inadequada; áreas com maior suscetibilidade à conversão; e áreas de menor suscetibilidade à conversão.

As áreas **"adequadas com maior assistência técnica"** são usadas atualmente para a agropecuária (agricultura e criação de gado), mas o solo exige que se gaste mais (em insumos e assistência técnica) para que a produção seja rentável.

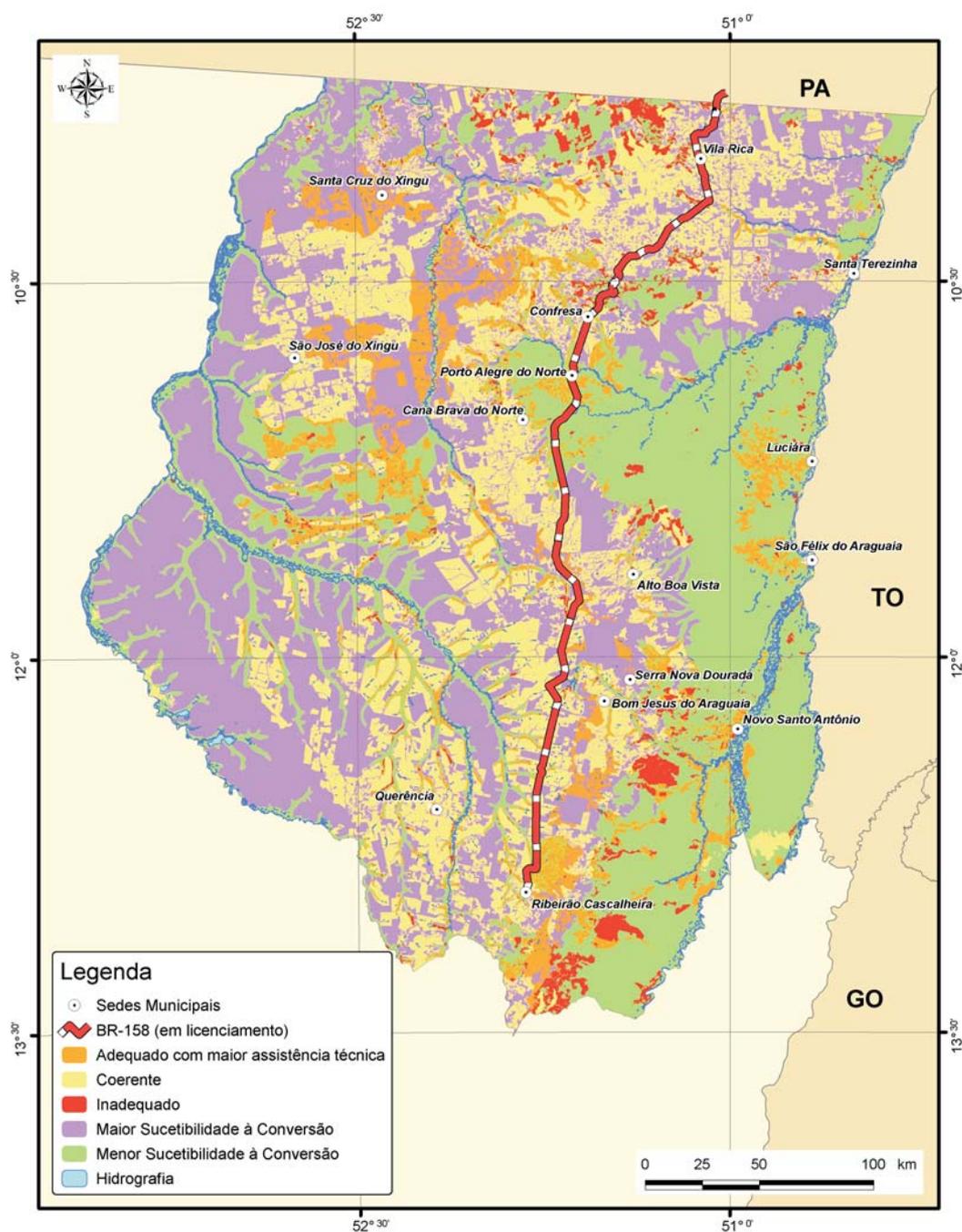
As áreas classificadas como de **"ocupação coerente"** também são usadas para a agropecuária, pois o solo tem aptidão para esse uso, o que torna estas áreas coerentes com sua condição atual.

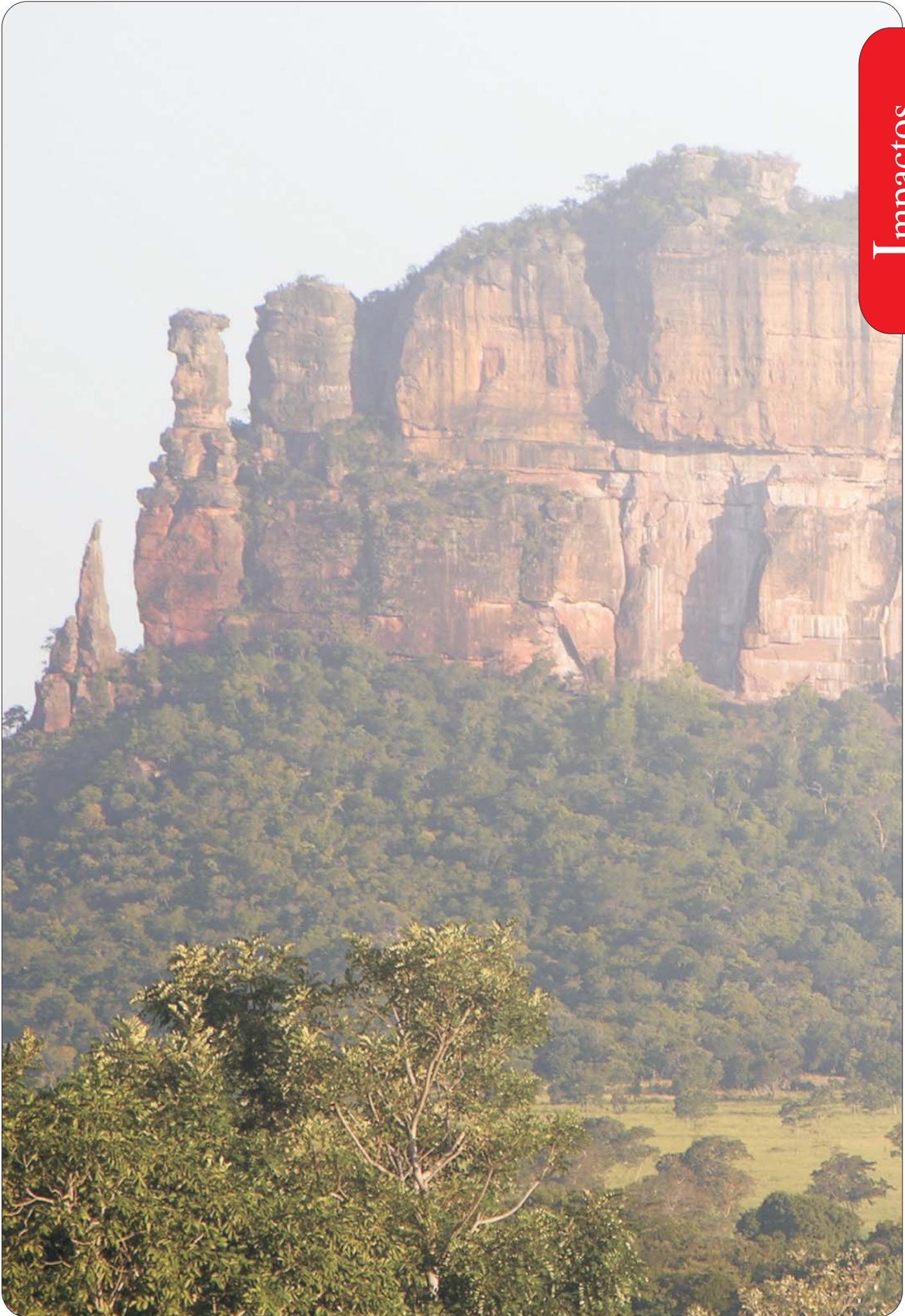
As áreas classificadas como de **"ocupação inadequada"**, por sua vez, são aquelas onde ocorre o uso agropecuário, desmatamento e queimadas sobre solos que não servem para a agropecuária.

As **"áreas de menor suscetibilidade à conversão"** são as áreas de mata nativa que estão situadas sobre solos em que o esforço para usá-las na atividade agropecuária será pouco recompensado, não valendo o investimento nelas.

As **"áreas de maior suscetibilidade à conversão"** são as áreas de mata nativa que estão localizadas sobre solos que servem para a agricultura e criação de gado. Essas áreas são identificadas como aquelas que irão sofrer maior pressão para ocupação e desmatamento.

A avaliação da adequação da ocupação humana na AAR resultou no Mapa de Análise Integrada da Ocupação.





## Os impactos ambientais

A expressão "impacto ambiental" é encontrada com frequência na imprensa e no nosso dia-a-dia. No sentido comum, ela é associada a algum dano à natureza, como por exemplo, a mortandade de animais após um vazamento de petróleo no mar ou o despejo de esgoto contaminado em um rio, quando as imagens de aves totalmente recobertas de óleo ou de um grande número de peixes mortos chocam a opinião pública. Nesses casos, trata-se de impactos ambientais gerados por situações indesejadas, como o vazamento de petróleo ou o despejo de esgoto contaminado.



Mas nem sempre um impacto ambiental é **negativo**, como no caso dos exemplos citados anteriormente. Também podem existir impactos ambientais **positivos**, como por exemplo, a geração de empregos durante a pavimentação de uma rodovia, ou a melhoria das condições de deslocamento da população para escolas, postos de saúde, após a conclusão das obras. De forma geral, a melhoria das condições da estrada proporciona o crescimento econômico da região favorecida, facilitando o escoamento de produtos locais e o transporte de mercadorias entre cidades.

## 21. A pavimentação vai alterar o relevo da região?

Muito pouco. As maiores alterações no relevo aconteceram durante a construção da rodovia, na década de 60. Durante a pavimentação ocorrerá o acréscimo das áreas de apoio (canteiro de obras, jazidas, caixas de empréstimo e bota-foras), ainda não implantadas. A exploração de jazidas, principalmente as pedreiras, poderão alterar o relevo localmente pela retirada de material, assim como a implantação de bota-foras, que serão locais de depósito de materiais (solo e rochas) não utilizados nas obras.

### O que deve ser feito?

Recompor as formas originais de relevo nas áreas que serão modificadas, tentando reintegrar a área à paisagem do entorno. Utilizar a vegetação como efeito paisagístico para atenuar as variações no relevo ocasionadas pelo empreendimento. As jazidas devem ser abertas em áreas menos visíveis, para atenuar as mudanças no efeito paisagístico. Áreas utilizadas e abandonadas devem ser recuperadas.

## 22. Há risco de acontecer erosão durante as obras de pavimentação?

Sim, o preparo das áreas que serão pavimentadas e das áreas auxiliares (empréstimos, canteiros de obras, acessos de serviços) envolve desmatamento, retirada de tocos de árvores e remoção de terra, deixando o solo exposto a processos de erosão. Esse processo é praticamente restrito à faixa de domínio (proximidades) das rodovias.

**A** erosão costuma acontecer devido ao desconhecimento das características do solo, à falta de projetos específicos para evitar que ela ocorra, a deficiências na construção das estradas e à má conservação delas. O Estudo de Impacto Ambiental, além de descrever todos os solos da região de influência da rodovia, mostra quais são os mais suscetíveis à erosão.

**D**evido ao tipo de solo, os maiores problemas de erosão podem acontecer na **região do Planalto dos Parecis**. Durante a construção da rodovia já houve alguns problemas, sendo que em alguns locais a situação é grave.

**M**esmo após a conclusão da pavimentação, as áreas próximas à rodovia continuam suscetíveis à erosão, exigindo uma manutenção adequada.

### O que deve ser feito?

**U**m projeto apresentando todas as orientações necessárias para evitar a erosão durante a execução da obra, limitando o desmatamento ao minimamente necessário e apresentando medidas que estabilizem o processo nas áreas expostas. Também deve ser feita uma fiscalização rigorosa da execução dos cortes e aterros, principalmente nas áreas de fragilidade potencial forte e muito forte, segundo o mapa da fragilidade ambiental. As obras devem ser interrompidas em dias de chuva.

**Q**uando for percebido o início de um processo de erosão, ele deve ser interrompido o mais rápido possível para evitar maiores danos.



**E**m caso de interrupção temporária das obras, deverão ser adotadas medidas provisórias para evitar o início de processos de erosão.

**C**omo o trecho sul da BR-158 é o mais crítico, ele deve ser privilegiado na implantação de processos de prevenção e correção da erosão.

## 23. A pavimentação da rodovia vai gerar poeira?

**É** esperado que aconteça emissão de poeira durante as obras de pavimentação, principalmente durante a terraplenagem, com a movimentação dos caminhões, o uso de britadores e a operação de usinas de asfalto.

**A**tualmente há muita poeira por causa do tráfego de veículos, principalmente na estação seca do ano que é de maio a setembro. O EIA apontou que em alguns locais a situação é considerada insalubre por causa da quantidade de poeira. Depois de pavimentada a rodovia, esse problema deixará de existir.



### O que deve ser feito?

**D**urante as obras, nos locais de maior movimentação de máquinas, o solo deverá ser seguidamente umedecido. Os caminhões carregados deverão ter sua carga coberta para prevenir o lançamento de poeira no ar. A escolha dos locais para instalação dos britadores deve considerar a direção dos ventos e a proximidade de moradias e as usinas serão equipadas com filtros. Os trabalhadores da obra devem obrigatoriamente usar equipamentos de proteção individual, como máscaras.

## 24. A pavimentação vai gerar poluição?

**A**s obras de pavimentação vão gerar pouca poluição. Os gases que serão emitidos durante as obras são aqueles produzidos por motores de combustão, como os motores de automóveis e caminhões, e pelas usinas de asfalto. Os principais gases emitidos pelos motores de combustão são o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), os compostos orgânicos chamados de hidrocarbonetos e os óxidos de nitrogênio (NOx).

**D**epois que a rodovia estiver pavimentada, vai haver um aumento da poluição, já que o tráfego de veículos também vai aumentar. A dispersão da poluição é determinada pelo vento, pelas camadas de inversão térmica (massas de ar), pelas chuvas e pelo relevo.



### O que deve ser feito?

**A**s usinas de asfalto não devem ser instaladas nas proximidades de moradias ou áreas sensíveis. As usinas deverão ter um sistema de controle de poluição do ar, composto por chaminés de altura adequada, ciclones e filtros de manga ou de equipamentos que estejam dentro do padrão estabelecido. Também deverão ser adotados procedimentos que evitem a emissão de partículas provenientes dos sistemas de limpeza dos filtros.

**D**everão ser realizadas manutenções preventivas nas máquinas e nos equipamentos usados nas obras, além de treinamento de operadores. Será adotado um programa interno de fiscalização da correta manutenção da frota em relação à emissão de fumaça preta, de acordo com a portaria nº 85, de 17 de outubro de 1996, instituída pelo IBAMA.

**A**pós a conclusão da pavimentação, a Polícia Rodoviária Federal e os órgãos ambientais deverão realizar ações de fiscalização da frota de veículos que trafega na rodovia para verificar se a emissão de poluentes está dentro das normas.

## 25. A pavimentação pode ocasionar alterações nos rios?

**A**s alterações que podem acontecer nos cursos de água que são atravessados pela rodovia ou que estejam próximos são o **assoreamento** (entrada de areia ou terra no rio) e a **poluição por esgotos ou produtos químicos**.



**A**s chances de que aconteça o assoreamento de rios e córregos aumentam com o início das obras de pavimentação, principalmente com a terraplenagem, a abertura de acessos, a implantação de pontes e bueiros e a instalação de sistemas de drenagem.



**E**ntre as principais causas do início de processos de assoreamento durante a construção ou a pavimentação de rodovias, estão a falta de recuperação ou a má recuperação de áreas utilizadas durante as obras, o desconhecimento das características físicas dos solos, o abandono de entulhos em drenagens, o desmatamento excessivo, o abandono de sobras em locais não apropriados e a construção de aterros sem projetos de drenagem.

**D**urante as obras de pavimentação pode ocorrer contaminação por produtos químicos na estrada, no canteiro de obras e nas praças de manutenção. A contaminação pode ser ocasionada pelo transporte de cargas e pelo tráfego de veículos, máquinas e equipamentos. As contaminações mais comuns são por combustíveis, solventes e lubrificantes e têm origem nas seguintes atividades: abastecimento; manutenção de equipamentos; limpeza de estruturas e maquinário; vazamento em equipamentos; derramamento ou transbordamento durante operações de carga e descarga de produtos; lavagem de pátio e escoamento.

Com a pavimentação concluída, a contaminação pode ser causada por postos de gasolina e oficinas, pelo gotejamento de combustíveis, solventes ou lubrificantes dos veículos, pelo desgaste dos pneus, lonas e de pastilhas de freio; por materiais utilizados na manutenção da rodovia; e por acidentes com cargas potencialmente poluentes. Esse último item, devido à sua relevância, é abordado na pergunta 28.



### O que deve ser feito?

Os mesmos cuidados relacionados na pergunta 22 (sobre erosão) devem ser adotados para evitar o assoreamento. Além disso, é importante que seja feito um controle durante a execução das obras de drenagem, de demolição e de limpeza das obras provisórias para desimpedir o fluxo dos talwegues e evitar a formação de caminhos preferenciais para a água. Também deve ser feita a recuperação da vegetação nas áreas desmatadas e limpas.

Também será importante manter os talwegues limpos, instalar estruturas dissipadoras de energia em saídas de bueiros e criar drenagens provisórias que redirecionem o fluxo de água quando da construção de estruturas ou obras especiais.

Após a pavimentação, para evitar a contaminação oriunda de oficinas, locais de lavagem e pontos de manutenção, é necessária a construção de sistemas de decantação, como caixas separadoras de água e óleo. As pessoas envolvidas diretamente no uso ou no manuseio de produtos químicos devem ser orientadas sobre o manejo e o descarte de resíduos. Devem ser previstas áreas para o armazenamento de produtos químicos, bem como estruturas de contenção para possíveis vazamentos.

## 26. A pavimentação vai aumentar a quantidade de lixo nas margens da rodovia?

Este é um problema que pode ser evitado. Durante a obra, a principal fonte de lixo doméstico e sanitário são os canteiros de obras (alojamentos, refeitórios, cozinhas, banheiros, ambulatórios).



Após a conclusão da pavimentação, e com a rodovia liberada para o trânsito de veículos, o problema está na displicência dos condutores e passageiros que têm o mau hábito de jogar lixo pela janela do carro e na falta de um programa de gestão e gerenciamento do lixo gerado nas cidades, que muitas vezes acaba sendo colocado nas margens das rodovias. Se não for dado um destino adequado ao lixo produzido, ele vai contaminar o solo e a água da região.

## O que deve ser feito?

Os trabalhadores das obras devem passar por um programa de educação ambiental. Deve ser feito um dimensionamento adequado do sistema de esgotamento sanitário, como fossas sépticas, filtros anaeróbicos e sumidouro, ou mesmo estações de tratamento para os acampamentos com muitos trabalhadores. As oficinas, os locais de abastecimento e de lavagem de máquinas e os equipamentos devem estar de acordo com as normas.

## 27. Como a pavimentação afetará o nível de ruído na região?

### O que deve ser feito?

O aumento de ruído na fase de obras acontecerá devido à utilização de máquinas e equipamentos e, na exploração de jazidas pelo uso de explosivos e britagem. Já na rodovia pronta o ruído ficará por conta do tráfego de veículos. Será um impacto de baixa importância.

As obras devem ser feitas durante o dia, para evitar que haja barulho à noite. Os canteiros de obras e as instalações auxiliares devem estar distantes de locais sensíveis ao barulho. Deve ser feita uma constante manutenção mecânica dos equipamentos e do maquinário usado nas obras para que eles obedeçam às normas de emissão de ruídos. Os trabalhadores das obras devem utilizar equipamentos de proteção individual.

Em relação ao ruído gerado pelos carros que vão trafegar pela rodovia depois que ela estiver pavimentada, eles também devem obedecer à legislação que limita a emissão de ruído. Também é importante promover a desocupação de pessoas instaladas na faixa de domínio da rodovia e impedir a propagação do ruído com o plantio de barreiras vegetais densas.

A emissão de ruídos pelos veículos que trafegarem na rodovia também pode ser diminuída se forem tomadas algumas medidas durante a pavimentação, como a utilização de revestimento com baixa rugosidade nas travessias de áreas urbanas e a colocação de controladores eletrônicos de velocidade ou a construção de contornos que limitem a velocidade dos veículos em pontos das rodovias próximos a cidades e vilas, com especial atenção para escolas e hospitais.

## 28. A pavimentação aumentará os riscos de acidentes com cargas de produtos perigosos?

Sim, mas esses riscos já existem hoje, pois mesmo que a estrada esteja em mau estado há a necessidade de se transportar cargas perigosas utilizadas na região, como por exemplo, combustíveis. Durante as obras, o risco não aumenta muito. Mas terminada a pavimentação, o tráfego de veículos certamente vai ser maior, o que eleva os riscos de acidentes.



**E**sse tipo de acidente requer atenções especiais porque pode gerar verdadeiras catástrofes, afetando a população, o solo, a água, as plantas e os animais. Os danos possíveis são muitos, dependendo do produto, da quantidade e do local do acidente, tornando difícil prever todos.

**A**lguns pontos críticos, onde a possibilidade de acontecer um acidente é maior, são curvas fechadas, cruzamentos, acessos, trevos, pontes e locais em que há neblina.



**O**s acidentes são piores se acontecerem nas proximidades de cidades e vilas, ou próximos a rios e riachos.

#### O que deve ser feito?

**A** principal ação deve ser a fiscalização para que haja o cumprimento da legislação sobre o transporte de produtos perigosos, mas também será implantado o Plano de Prevenção e Emergência de Acidentes com Cargas Perigosas.

## 29. A pavimentação vai influenciar no clima da região?

**O**s impactos serão indiretos, pois derivam basicamente do crescimento das queimadas e do desmatamento. Nesse caso, com desmatamentos de larga escala, são esperadas quedas nos volumes de chuvas e aumento nas temperaturas médias. Num cenário de extenso desmatamento, os impactos transcenderão a escala regional, atingindo de forma significativa o clima em macroescala devido ao acréscimo de CO<sub>2</sub> na atmosfera que as queimadas proporcionam.

#### O que deve ser feito?

**A**ssim como é difícil saber o quanto a pavimentação afetará o clima regional, também é difícil propor medidas para atenuar ou compensar um dano cuja intensidade é desconhecida. Como os maiores danos podem ser causados pela substituição da floresta por áreas abertas e pela realização de queimadas, deve-se promover a redução de incêndios propositais ou acidentais relacionados com o uso da rodovia. Também deve ser feita a recuperação de áreas degradadas, a preservação e a recomposição (com espécies nativas) de matas ciliares transpostas pela rodovia e a implantação de áreas verdes.

## 30. Como a pavimentação vai afetar a vegetação da região?

**A** pavimentação da rodovia irá exigir a retirada de vegetação nativa em função do alargamento da rodovia, a abertura de caminhos de serviço, a exploração de jazidas e a implantação de canteiros de obras, alojamentos e oficinas.

**A**lgumas dessas áreas podem ser importantes para diversos grupos de animais, que as utilizam como pontos de parada ou corredores durante seus deslocamentos. E quanto menos vegetação restou no local, mais importante estas porções se tornam.



**S**erão também eliminados ou alterados ambientes vizinhos à rodovia que são utilizados de forma regular por animais que não costumam se deslocar. Tartarugas, rãs, cobras e outros animais que habitam ambientes aquáticos e que possuem pouca capacidade de fuga são especialmente prejudicados com a retirada de vegetação aquática, o soterramento das camadas de cima do solo, a secagem de áreas alagadas e cursos d'água, ou o alagamento dos ambientes onde vivem.



**E**m razão do grande desmatamento que já ocorreu junto às margens da rodovia em praticamente toda a sua extensão, chegando a vários quilômetros em alguns locais, este impacto vai atingir basicamente vegetação de pequeno porte. Porém, trechos de vegetação ainda bem conservada ou locais importantes para os animais poderão ser atingidos, como é o caso da vegetação existente nos pontos em que a estrada corta cursos d'água e de vários pontos utilizados pelas aves.

### O que deve ser feito?

**O** controle das situações que se configurarem como conseqüências diretas do empreendimento poderá ser feito durante a fase de obras. Poderão ser tomadas as seguintes medidas:

**Limitar a retirada de vegetação** às áreas em que isso seja realmente necessário e controlar esse impacto no âmbito da implantação da rodovia, visando minimizar os efeitos adversos da obra sobre as áreas vizinhas.

**A**lguns ambientes que deverão receber maior atenção por estarem bem conservados, pela presença de animais de interesse especial ou por sua função na paisagem como corredor ecológico são: a vegetação situada ao norte da cidade de Ribeirão Cascalheira; a vegetação existente ao longo dos córregos Três Marias e Tucunduva; os buritizais, brejos e outros ambientes alagáveis associados ao córrego Trinta; a mata de galeria do córrego Piraguaçu; o banhado existente ao norte do município de Confresa; as florestas alagáveis e ambientes ribeirinhos ao longo do ribeirão Crisóstomo e as matas que acompanham o ribeirão Santana, ao norte de Vila Rica.

**E**m todos esses pontos deverá ser adotada a **redução da faixa de domínio** sempre que esta medida se mostrar tecnicamente viável e não comprometer a segurança dos usuários da rodovia.

**O**tras medidas complementares de proteção à vegetação da faixa de domínio são: a recuperação de áreas alteradas pelas obras; a facilitação da fuga de animais para ambientes favoráveis; a conscientização e orientação dos trabalhadores sobre atitudes que reduzam os impactos sobre a vegetação e a fauna nativas.



**A**lém dessas medidas, a criação de unidade de conservação de proteção integral é uma medida compensatória prevista por lei.

### 31. Qual a interferência da rodovia pavimentada e das obras sobre os animais silvestres?

**A**s obras de pavimentação e o uso da estrada vão causar vários impactos sobre os animais. A **caça, pesca e comércio de animais silvestres** podem aumentar quando houver mais população no local e o acesso se tornar mais fácil para áreas hoje isoladas.

**A**tualmente os tatus, veados, cervos, porcos-do-mato, anta, paca e capivara são muito visados para a caça; entre as aves, os macucos e inhambus, mutuns, jacus, tucanos; e jacarés, tartarugas e lagartos entre os répteis. Como alvos de captura para o comércio encontram-se a jibóia, araras, papagaios, periquitos e curiós.



**O**tro impacto previsível é o **afugentamento da fauna** pela presença humana e pelo incremento de ruído, tanto na fase de obras, quanto depois de pronta a pavimentação, pois haverá aumento do tráfego.

**A**bertura de áreas hoje ocupadas por vegetação irá causar a **eliminação de áreas utilizadas por alguns animais** como paradoro, corredores entre deslocamentos ou espaço onde vivem animais de pequeno porte e reduzida capacidade de fuga.

**A** rodovia, como está hoje, com muitas áreas ao lado sem mato, já constitui uma barreira. Com a pavimentação, isso irá se agravar, pois as áreas abertas irão aumentar em função do alargamento da estrada. Entre os animais sensíveis ao **"efeito barreira"**, encontra-se o arapaçu-pardo-do-xingu, ave ameaçada de extinção citada na pergunta 12. Além disso, os animais que cruzam a rodovia ficam expostos ao **atropelamento**, conforme se verificou com tatus e tamanduás nos trabalhos realizados pela equipe técnica.



Tamanduá-bandeira atropelado em Ribeirão Cascalheira

Sendo a região uma zona de transição entre o Cerrado e a Amazônia, ela é muito ativa do ponto de vista de evolução. Lá podem se originar novas espécies ou novas adaptações de espécies existentes. Por isso, é importante conservá-la, para evitar que haja **comprometimento de processos evolutivos naturais** das espécies e paisagens desta área.

O asfaltamento da BR-158 causará o **aumento do isolamento das áreas que restaram de vegetação natural**, em função da valorização das áreas vizinhas à estrada, e conseqüente abertura de novas áreas para agricultura e pecuária.

Finalmente, a destruição e exploração da madeira de florestas causarão a **diminuição das populações de muitas espécies de animais** devido à perda do ambiente onde vivem, levando ao isolamento de muitas delas.



### O que deve ser feito?

Em relação à **caça e captura de animais**, serão proibidas pelas normas de conduta que devem constar de um programa de educação ambiental para os trabalhadores da rodovia.

Deverá haver uma fiscalização mais intensa ao longo da estrada, priorizando as áreas com vegetação nativa ainda bem preservada na Área de Influência Direta e os animais mais suscetíveis aos efeitos de caça, pesca e comércio. Placas educativas e de advertência para a proibição da caça, apanha e comércio de animais silvestres deverão ser distribuídas ao longo da estrada.

Quanto à **eliminação de ambientes utilizados pela fauna**, a retirada de plantas deverá se limitar às áreas em que isso seja realmente imprescindível. Sempre que possível, a faixa de domínio da estrada deverá ser reduzida em pontos considerados importantes para a conservação.

A limitação dos horários de funcionamento e o afastamento de equipamentos que produzem muito ruído é uma medida que poderá reduzir o **afugentamento de animais**. Já para o **"efeito barreira"** e o **atropelamento de animais**, medidas podem ser tomadas para ambos os impactos, como passagens subterrâneas e aéreas; implantação de mecanismos de controle de velocidade; sinalização vertical indicando a ocorrência de animais, principalmente junto a córregos, veredas ou lagoas; desbaste freqüente da vegetação herbácea (arbustos) nas faixas de domínio para evitar que se tornem atrativas para aves que se alimentam de grãos.

**P**ara minimizar as conseqüências da **perda e fragmentação de ambientes onde vivem os animais silvestres**, recomendam-se medidas como: a preservação de corredores ecológicos; o incentivo à averbação de áreas de reserva legal e seu redirecionamento para áreas com significativa importância ecológica; a implantação de postos de fiscalização ambiental; o planejamento integrado das unidades de conservação; o fortalecimento de programas de licenciamento e fiscalização ambiental; a regularização e proteção efetiva das terras indígenas; a elaboração de zoneamento ecológico-econômico; e a divulgação de práticas de manejo agropecuário compatíveis com a melhor conservação do solo e dos ecossistemas da região.

### 32. As obras podem criar condições para a proliferação de doenças transmissíveis?

**A**s escavações e a movimentação de máquinas nas obras, os depósitos de água ou locais de acúmulo de lixo, favorecem a proliferação de agentes causadores de doenças, tais como dengue, malária, febre amarela e leptospirose. O grupo mais sujeito a estas doenças são os trabalhadores das obras, mas também a população da região, o que é agravado pelas condições de saneamento precárias das localidades urbanizadas da Área de Influência.

**O**s locais mais críticos relativamente a este impacto são os aglomerados urbanos nas margens da rodovia.



### O que deve ser feito?

**O**s esgotos e o lixo nos canteiros de obras e acampamentos deverão ser tratados adequadamente. Os locais onde podem ocorrer focos de doenças deverão ser verificados e fiscalizados, especialmente se houver paralisação das obras. Os trabalhadores deverão ser vacinados e fazer avaliações médicas.

### 33. As obras da pavimentação vão gerar emprego e beneficiar economicamente a região?

**A** contratação de mão-de-obra, a compra de mercadorias e serviços e os recursos que serão colocados em circulação na economia local vão gerar empregos e aumentar a renda da região, constituindo-se em um importante impacto positivo.

**O** número de operários nas obras foi estimado em até **3.200 trabalhadores**.

**A**s atividades agrícola e pecuária deverão registrar um novo impulso, marcado por uma forte valorização das terras e um imediato aumento da produção, o que, com o passar do tempo, deverá se estabilizar ou até mesmo diminuir em função da capacidade de absorção do mercado e do grau de competitividade da produção local. A produção da região tenderá a se diversificar através da agricultura de produtos temporários, especialmente grãos. O acréscimo da produção de grãos à pecuária irá aumentar a demanda de insumos e equipamentos, desenvolvendo um mercado de abastecimento da produção local.

### O que deve ser feito?

Este impacto pode gerar mais benefícios se a **mão-de-obra contratada** for preferencialmente selecionada na **população local**, contribuindo para a melhoria da oferta de emprego e renda da região.

## 34. A demanda por serviços públicos vai aumentar?

Sim, especialmente na área de saúde, mas também nos serviços de telefonia, saneamento, água, educação e segurança, porque a população residente na área vai aumentar rapidamente, ocorrerão mais acidentes e a circulação de pessoas vai aumentar muito.

Atualmente, a região não tem uma linha de abastecimento de energia elétrica. A estrutura de saneamento básico não é suficiente e o lixo urbano não é colocado em locais apropriados. O atendimento de saúde é insuficiente e precário, exigindo grandes deslocamentos de pessoas doentes para atendimento em outras cidades.

O atendimento a essas necessidades dependerá de investimentos em obras, equipamentos e em pessoal para atendimento, condição que os municípios da região e mesmo o governo estadual não dispõem de imediato.

### O que deve ser feito?

Elaboração de convênios inter-institucionais para atender as demandas e planejar a expansão desses serviços. Os municípios precisarão ser apoiados para elaborar projetos que os ajudem a obter recursos para melhorar os serviços públicos.

## 35. A pavimentação vai alterar as condições de acesso à região?

O acesso à região irá melhorar muito. Este é um dos impactos principais da pavimentação e a justificativa para a realização do empreendimento. Atualmente, a região fica muito isolada da economia nacional e estadual restringindo seu potencial de desenvolvimento.



Este impacto direto do empreendimento desencadeia um conjunto de outros impactos, principalmente sobre os transportes na região. Irá se desenvolver uma rede de estradas vicinais conectadas à rodovia pavimentada, aumentando o alcance ao interior da região e viabilizando a presença humana produtiva permanente em novas áreas ou tornando mais intensa a exploração de áreas ocupadas anteriormente. Essa interiorização da atividade produtiva será alimentada e passará a dar sustentação à tendência de concentração de população proximamente à rodovia, impulsionando a ocupação da região, hoje com baixa densidade demográfica e subutilizada em termos produtivos.

**Novas áreas produtivas** serão criadas em locais que hoje possuem vegetação original. Isso já ocorre hoje e será intensificado e acelerado com a pavimentação da rodovia.

**O maior acesso local** precisa ser pensado no contexto de um planejamento regional que resulte em políticas públicas direcionadas para a expansão da ocupação da região em áreas com maior aptidão agrícola, reservando áreas para a manutenção do patrimônio natural, seja pelo seu valor para a conservação, seja pela baixa aptidão destas áreas para a ocupação produtiva.

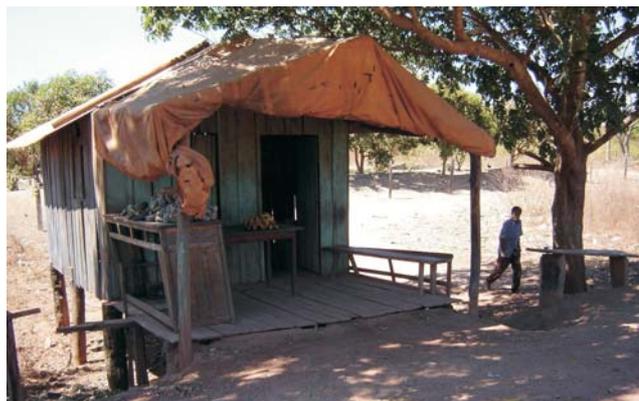
### O que deve ser feito?

**P**lanejamento e desenvolvimento de políticas públicas que racionalizem a direcionem as vicinais para áreas apropriadas, fazendo com que a ocupação resulte em maior desenvolvimento e preservação dos recursos naturais. Esse planejamento deve se relacionar com os **planos diretores** dos municípios da Área de Influência Indireta, bem como com o planejamento dos órgãos com responsabilidade fundiária que atuam na região no âmbito estadual e federal, articulando, dessa forma, o esforço de planejamento e ordenamento da ocupação do espaço na região.

## 36. A pavimentação vai exigir a remoção de pessoas que moram perto da rodovia?

**A** demarcação da faixa de domínio da rodovia não é clara atualmente. Quando isso for feito, poderá ser necessário remover populações e instalações localizados sobre ela, podendo gerar a necessidade de desapropriações, dependendo da condição fundiária encontrada.

**A**tualmente, existe um pequeno número de situações deste tipo, restringindo-se a pequenas instalações ao longo do eixo da rodovia, podendo haver maior ocupação da faixa de domínio com a instalação de migrantes e o desenvolvimento local.



### O que deve ser feito?

**D**everão ser evitadas e fiscalizadas novas ocupações que venham a ocorrer. O desenvolvimento de planos diretores municipais também auxiliará no controle sobre a ocupação do entorno da rodovia.

**A**s populações que forem retiradas da faixa de domínio deverão ser atendidas e compensadas por eventuais perdas.

## 37. Vai aumentar o risco de acidentes de trânsito?

**S**im, devido ao aumento do tráfego, da velocidade dos veículos e da maior concentração de população urbana ao longo da rodovia.

**O risco de acidentes** tenderá a se concentrar nos pontos de entrada e saída de veículos na rodovia e de deslocamento mais intenso de pedestres junto às aglomerações urbanas ao longo da margem da rodovia. A **formação de núcleos urbanizados ao longo do trecho** tende a aumentar esse risco. Trata-se, portanto, de um impacto direto da pavimentação da rodovia.

### O que deve ser feito?

**D**everá ser instalada **sinalização adequada** nos locais onde já existem aglomerações urbanas e nos novos locais que venham a se formar. A construção de **acessos, rótulas e entroncamentos** é necessária para oferecer condições de segurança para motoristas e pedestres utilizarem a rodovia.

**D**everá haver toda uma preparação e treinamento para quando ocorrerem acidentes, tornando o atendimento mais rápido e melhor.

### 38. Vai haver desemprego e redução da renda com o final das obras?

**C**om o fim das obras a renda em circulação na economia local oriunda dos salários dos trabalhadores será reduzida, com efeitos negativos sobre a economia local. Isso tenderá a ser compensado pelo aumento da população e pela dinamização da economia local que a rodovia irá proporcionar, oferecendo novas ocupações para a manutenção do nível de renda em circulação.

**O** grupo mais afetado, contudo, será o de trabalhadores locais contratados pelas obras, que perderão sua ocupação, criando um contingente com dificuldade para empregar-se novamente.

### O que deve ser feito?

**O**rientação e assistência para os trabalhadores locais quando demitidos. Convênios com órgãos de governo para indicação de oportunidades de participação em programas sociais e projetos de assentamento de populações em atividades agropecuárias.

### 39. O frete para a região vai ficar mais barato?

**O** custo do frete vai diminuir muito na região, bem como os custos de manutenção e desgaste dos veículos, tendendo a aumentar o fluxo de veículos e suas conseqüências sobre todos os tipos de atividade econômica.



**O** barateamento do frete vai diminuir os custos da produção na região, aumentando a capacidade dos produtores locais competirem com os de outras regiões, aumentando assim a quantidade produzida e a renda em circulação no município.

**O** transporte de passageiros irá se beneficiar das melhores condições de tráfego, reduzindo o custo das passagens cobradas e ampliando os serviços para a população da região.



### O que deve ser feito?

**P**ara que os efeitos positivos permaneçam é necessária a manutenção periódica da rodovia evitando que sua degradação resulte em novo aumento de custos de manutenção dos veículos que por ela trafeguem.

## 40. A pavimentação vai possibilitar uma maior integração regional?

A rodovia já possui, atualmente, um importante papel como **eixo de integração** para um conjunto de municípios instalados entre os rios Xingu e Araguaia. A pavimentação irá acentuar esta função, valorizando os imóveis e tornando economicamente viável a intensificação da exploração econômica dos recursos naturais e da atividade produtiva, integrando a região entre si, ou seja, entre as comunidades e zonas de produção e entre a região como um todo e o mercado estadual e nacional.

A conclusão da obra representará uma importante alternativa para a **produção do nordeste do Mato Grosso**, tanto de gado de corte, quanto de arroz, soja e outros cultivos que venham a ser implantados.

## 41. A qualidade de vida da população vai melhorar?

As dificuldades de acesso e deslocamento na região reduzem a qualidade de vida da população residente e torna rara e distante a oferta de serviços e equipamentos públicos. O sistema de transporte de passageiros é precário, caro e perigoso. As condições de saneamento básico e abastecimento de água são extremamente precárias, o que agrava o quadro de potencial morbidade, pressionando ainda mais os serviços de saúde, igualmente escassos localmente.



Para as comunidades locais, a pavimentação irá representar uma grande **melhoria em suas condições de deslocamento**, tornando-o rápido, seguro, confiável e de menor custo, permitindo que serviços essenciais e outros equipamentos e serviços de uso público possam ser acessados com menor custo e esforço.

## 42. Como a pavimentação vai influenciar a expansão do potencial produtivo da região?

Atualmente, a região não aproveita todo seu potencial produtivo, principalmente, pela falta de oferta de infra-estrutura de escoamento da produção, não gerando riqueza para sua população e não permitindo que mais pessoas vivam lá, embora disponha de muitas áreas com aptidão para a produção agropecuária.

O asfaltamento irá **aumentar o valor de mercado das terras** por torná-las mais competitivas para a exploração agropecuária. Este benefício deverá se estender para as terras mais distantes do eixo da rodovia.

Isso provavelmente provocará uma **ampliação da área plantada** e a **intensificação da exploração de áreas já abertas**, convertendo muitas áreas de pecuária para a produção de grãos e aumentando a viabilidade econômica para expansão destes cultivos, principalmente na direção oeste do eixo.

Ao longo de uma ou duas décadas, irá se instalar um novo patamar de produção regional. Contudo, dificilmente isso será suficiente para o crescimento econômico sustentável ao longo do tempo. Para que isso ocorra, é necessário formação escolar e profissional, maior eficácia dos sistemas jurídicos e de resolução de conflitos.

Para a atividade agropecuária, a expansão do capital social é possível se a região assimilar novas técnicas de produção que gerem maior produtividade. A tendência, contudo, é que ocorra uma **expansão apenas de volume** não acompanhada de uma estruturação qualitativamente diferenciada, o que limita muito a sustentabilidade econômica futura do novo patamar de acumulação capitalista local.



**Um Plano de Desenvolvimento Sustentável** específico para a área e para o processo de pavimentação da rodovia ajudaria as instituições a selecionar ações melhores para o desenvolvimento, especialmente através do planejamento da abertura de vicinais ao longo do eixo da rodovia.

Fomento e desenvolvimento de ações de mobilização social, estimulando a introdução de inovações não apenas no manejo da produção, mas na capacidade de associação, de desenvolvimento de ações coordenadas localmente entre diferentes pessoas e instituições.

## 43. Muitas pessoas vão vir para a região?

A possibilidade de acesso a uma área com atividade econômica em expansão irá **atrair população migrante para a região**, resultando no rápido crescimento da população residente até que se consolide a nova base produtiva local, ou seja, o novo patamar de riqueza local.

Este processo de atração de população migrante tem seu ritmo e duração determinados, em grande parte, pelo ritmo de realização das obras do empreendimento. Quando o trecho em licenciamento estiver pronto, a atração de população migrante tenderá a ter um **pico de crescimento** e, posteriormente, uma **redução gradativa**.

Uma economia com base na atividade agropecuária, e mesmo agroindustrial quando concentrada sobre algumas monoculturas, tende a não comportar o desenvolvimento maior da indústria, do comércio e dos serviços, o que limita a atração de migrantes ao longo do tempo.

Este crescimento de população, assim como irá trazer maior riqueza e dinamismo econômico, também estará relacionado com a concentração de pobreza e com problemas urbanos que afetam a qualidade de vida da população.

### O que deve ser feito?

**P**lanos diretores para os municípios da região, **saneamento básico** e **ordenamento do uso do espaço** são importantes para a reduzir os impactos negativos de aglomeração na área urbana.

**N**a área rural, a população nova deverá ser direcionada para áreas com maior aptidão para a atividade agropecuária, preferencialmente já abertas, e desestimulada para ocupar áreas com menor aptidão, fragilidade ambiental ou potencial conflito pela posse da terra.

## 44. A pavimentação vai interferir com o patrimônio arqueológico e histórico da região?

**A**s obras poderão provocar alterações de terreno acelerando a destruição dos vestígios arqueológicos e impedindo ou comprometendo a realização de estudos futuros. O patrimônio arqueológico, normalmente localizado sob o solo, será afetado pela adequação de pistas, pelas pontes, acessos secundários, acostamentos, rotatórias, entre outras obras e alterações do terreno.



**O** patrimônio histórico e cultural continuará participando do desenvolvimento regional, mas terá uma forte tendência de **substituição do novo pelo antigo**, do tradicional pelo moderno, resultando no abandono de várias práticas e conhecimentos.

### O que deve ser feito?

**O** patrimônio arqueológico que for encontrado no local das obras deverá ser retirado e guardado adequadamente para que não se perca. Além disso, deverão ser executadas ações em Arqueologia Pública para divulgação, valorização, gestão e preservação do patrimônio.

## 45. Vai haver interferência nas comunidades indígenas?

**A** Área de Influência do empreendimento conta com duas áreas indígenas diretamente impactadas pelo empreendimento. A Terra Indígena Maraiwatsede, de etnia Xavante, que é cruzada em sua porção central pela rodovia e a Terra Indígena Urubu Branco, da etnia Tapirapé, que fica a leste próxima ao eixo, ambas já homologadas e em fase de implantação. Nos dois casos, foram registrados conflitos recentes com posseiros, bem como grandes dificuldades para a implantação efetiva das terras indígenas.

**A**s comunidades indígenas da região continuarão sofrendo os efeitos negativos sobre sua cultura devido ao contato com novos elementos culturais e a pressão da exploração econômica na região, gerando aculturação e a desorganização de valores e identidades.

**A** pesar da homologação do direito das comunidades indígenas às terras, a sociedade da região não aceita a presença indígena, especialmente no que diz respeito a TI Maraiwatsede, registrando-se freqüentes conflitos e o interesse em ocupar ou reocupar as áreas.

**A** satisfação de necessidades econômicas e de subsistência das comunidades indígenas tende a aumentar o contato com a sociedade envolvente. Quando esse relacionamento não é positivo, as comunidades indígenas são penalizadas pela perda de qualidade de vida e de autonomia cultural.

Com a pavimentação, as duas comunidades indígenas estarão mais sujeitas à **presença de posseiros em suas terras**, aumentando em muito o valor das posses dentro das Terras Indígenas. Nesta condição, especificamente, é que as lideranças das duas comunidades indígenas se manifestam contrárias ao início de obras de asfaltamento sem a **retirada completa dos não-índios** que permanecem ocupando de forma permanente áreas dentro das Terras Indígenas.

Mesmo que todos os posseiros fossem retirados, ainda há o receio de que aumente a pressão para novas ocupações.

Além disso, mantendo o atual traçado no interior da Terra Indígena Maraiwatsede, fica reforçada a tendência de ocorrerem ocupações na margem da rodovia, riscos de incêndios e acidentes, entrada de não-índios para caça, pesca, além do risco de reações dos Xavante com protestos que interrompam o tráfego. Tudo isso é muito prejudicial aos índios e ao funcionamento da rodovia naquele trecho.



## O que deve ser feito?

É necessário **controlar os relacionamentos** com a sociedade envolvente danosos para a integridade cultural e física das populações indígenas. Atenção especial precisa ser dada à saúde destas comunidades.

Do ponto de vista estrutural, é necessário **remover os posseiros das terras indígenas** e controlar para que não ocorram novas invasões, especialmente após o início da operação da rodovia no trecho que atravessa a Terra Indígena.

É fundamental que seja desenvolvido um programa com a FUNAI, estabelecendo diretrizes mais amplas de relacionamento e de intervenção com as Terras Indígenas afetadas pelo empreendimento, extrapolando os aspectos diretamente relacionados ao empreendimento e focando sobre soluções gerais, as quais envolverão a responsabilidade de diversos órgãos e combinando diferentes políticas públicas.

## 46. Os conflitos de terra vão aumentar com a pavimentação?

A procura por terras na região irá aumentar, valorizando os solos e as propriedades da região, fazendo aumentar muito o mercado de terras local. Há muitos registros ilegítimos de posse da terra e há também muitas ocupações completamente ilegais. A maior parte das terras da região, atualmente, não possui condição fundiária regular.

Com a pavimentação da rodovia serão intensificados os **conflitos fundiários** na região. Com o início das obras, provavelmente ocorrerá uma rápida e artificial valorização das posses da região, que irá se reduzir ao longo do tempo. Contudo, após se estabilizar, o valor das terras será superior ao valor atual das mesmas, em função da melhoria da infra-estrutura da região.

A condição de posse precária das terras tenderá a gerar grandes conflitos e a falta de resolução deste impasse trará não apenas reflexos sociais, mas também econômicos, a exemplo do que hoje ocorre. A falta de titulação inviabiliza o acesso ao crédito para produção e afasta investidores com recursos próprios pela falta de segurança do investimento.

Há também conflitos registrados em relação à ocupação e exploração ilegal de recursos situados em terras indígenas e unidades de conservação ambiental, tornando o cenário ainda mais complexo e potencialmente conflituoso.

É necessário remover os posseiros das terras indígenas e controlar para que não ocorram novas invasões, especialmente após o início da operação da rodovia no trecho que atravessa a Terra Indígena.

### O que deve ser feito?

São necessárias ações de controle e fiscalização, combate à grilagem e estruturação de sistemas confiáveis de registro da posse da terra. Para isso é necessário agilizar os processos de avaliação e demarcação da posse das propriedades.

Deverá ser desenvolvido um amplo e eficiente programa de assistência técnica para as propriedades da região voltado para a ampliação de seu potencial produtivo, de forma sustentável e rentável.

## 47. As queimadas irão aumentar?

Sim, a prática da queimada deverá ser intensificada, devido à **expansão da fronteira agrícola** em decorrência da maior acessibilidade local e regional.



A rodovia em si poderá ser fonte de incêndios acidentais por conta de fatores relacionados com as obras e posteriormente, à operação da rodovia.

**A** queima de lixo e outros tipos de fogo na faixa de domínio em circunstâncias favoráveis à propagação também poderão causar incêndios acidentais.

## O que deve ser feito?

**C**omo efeitos indiretos da ocorrência de incêndios acidentais pode-se prever que ocorrerão **danos à biodiversidade** devido à supressão de ambientes da fauna, a substituição de florestas por áreas abertas, alteração na saúde da população (doenças respiratórias) e influências sobre o clima.

- ✍ Orientação às comunidades vizinhas sobre práticas de prevenção a incêndios;
- ✍ Limpeza e manutenção constante de aceiros na faixa de rodovia;
- ✍ Sinalização da rodovia com placas de orientação e alerta sobre o perigo de incêndios;
- ✍ Campanhas permanentes de prevenção aos incêndios florestais, uso racional do fogo e prevenção das doenças respiratórias para a população.

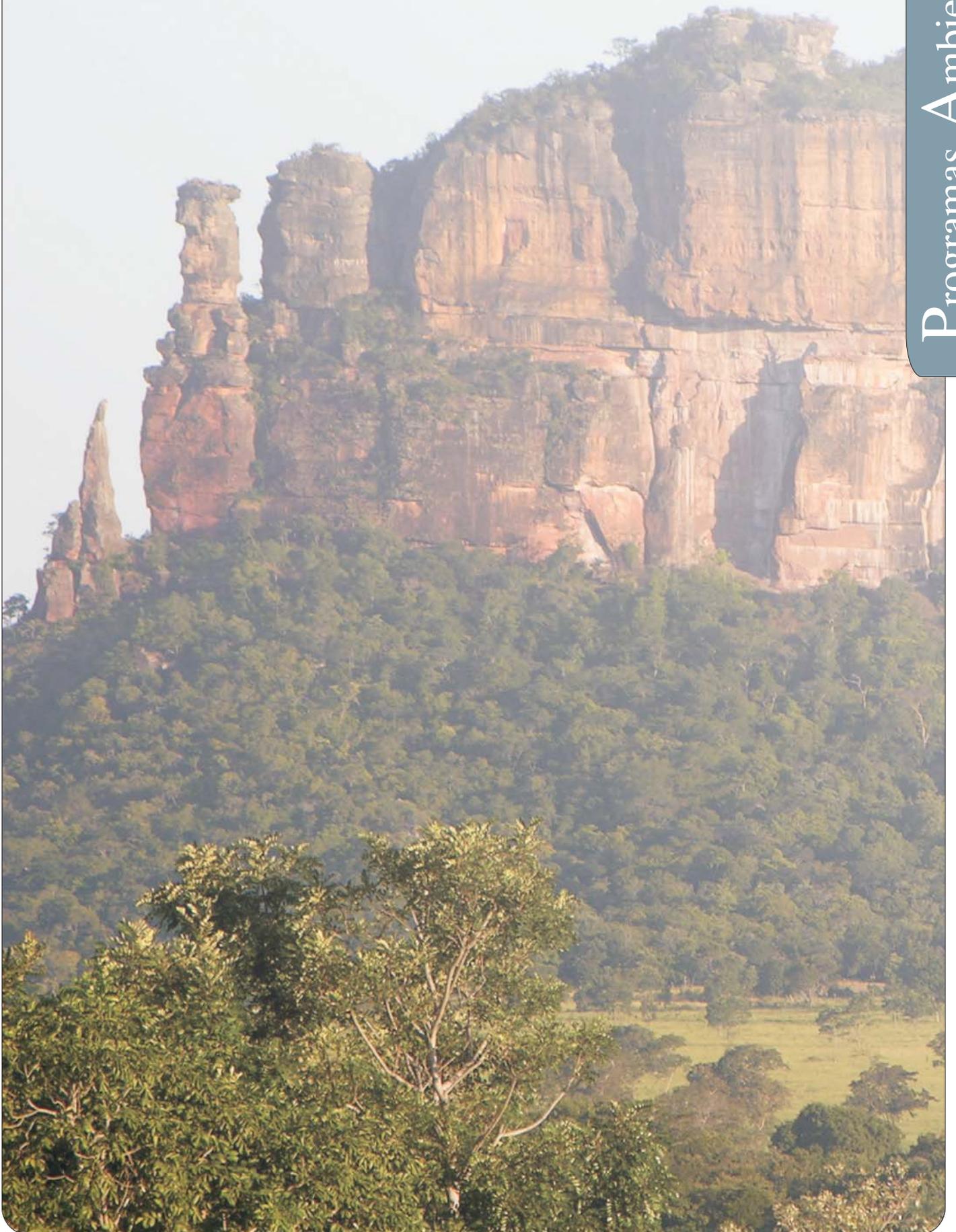
## 48. A região possui potencial turístico?

**A**tualmente, a Área de Influência do empreendimento aproveita apenas parcialmente seu potencial turístico devido à falta de infra-estrutura de acesso ao local. A rodovia é um eixo de acesso à Ilha do Bananal e a região, como um todo, conta com uma série de atrativos na área de **turismo de pesca** e outros.



**C**om a pavimentação, a região irá se abrir para o turismo atualmente não explorado, impulsionando o desenvolvimento de uma atividade de baixo impacto ambiental e capaz de gerar renda e desenvolvimento regional. Diretamente, será beneficiado o município de **São Félix do Araguaia**, enquanto ponto de acesso à Ilha do Bananal e enquanto centro histórico regional.





## Programas ambientais

A pavimentação de um trecho da BR-158 requer de seus empreendedores cuidados de proteção, manejo e recuperação do meio ambiente. Para isso é necessária a implantação de **Programas Ambientais**.

Esses programas buscam garantir a execução das medidas preventivas, de minimização de impactos e de compensação dos impactos inevitáveis, além dos monitoramentos ambientais.

Os problemas e benefícios, impactos negativos e positivos identificados quando se analisou o projeto pensando na situação atual da região, foram agrupados em 3 conjuntos:

**Grupo Obras**, que engloba os impactos causados diretamente pelas obras e seus efeitos, que serão controlados por procedimentos padronizados pelo DNIT e seus manuais de instrução de serviço e em suas diretrizes de meio ambiente. Os programas deste grupo serão de responsabilidade dos empreiteiros de obras a serem contratados pelo DNIT. O **Plano Ambiental para a Construção** é o programa que contemplará as medidas de controle relacionadas aos impactos desse grupo.

No **Grupo Alcance Local** foram agrupados os impactos relacionados às obras, mas cuja interferência extrapola a faixa de domínio, atingindo localidades e comunidades lindeiras. A responsabilidade por esses programas será dos empreendedores (DNIT e SINFRRA).

O **Grupo Alcance Regional** contempla os impactos que são consequência da existência da rodovia e que serão intensificados com a pavimentação. A responsabilidade pela organização da ocupação do espaço que deve ser intensificada após as obras extrapola a esfera de atuação do DNIT.

Assim foi proposto o **Programa de Desenvolvimento Sustentável**, que deverá propiciar uma presença maior do Governo na região. Este deverá buscar políticas públicas que atuem tanto no sentido de controlar situações negativas, quanto para incentivar o desenvolvimento de bases sustentáveis.

## Programa de Controle da Supressão de Vegetação

Os objetivos deste programa são: restringir a área da vegetação a ser suprimida; definir a técnica de supressão a ser utilizada no momento da construção da BR-158; realizar o inventário florestal a ser suprimido; obter a Autorização Para Supressão de Vegetação - ASV - junto aos órgãos ambientais competentes; obter a Autorização para Transporte de Produto Florestal (ATPF).

### **Programa de Plantios Compensatórios, Recomposição da Vegetação e Paisagismo**

A implantação de um projeto paisagístico ao longo de uma estrada onde a paisagem natural já foi há muito tempo descaracterizada irá contribuir para a recuperação da mesma, ao mesmo tempo em que serve de medida compensatória à supressão de vegetação necessária à pavimentação da estrada. Além disso, o programa conterà medidas para a recomposição da vegetação, indicando às áreas que receberão os plantios, bem como as espécies e a técnicas e formas de plantio.



### **Programa de Licenciamento das Áreas de Apoio às Obras**

O Programa de Licenciamento das Áreas de Apoio às Obras visa obter as licenças e autorizações necessárias no âmbito federal, estadual ou municipal, para a instalação de áreas e obras de apoio, como canteiros de obras, usinas de asfalto, jazidas de empréstimo e bota-foras.

### **Programa de Regulamentação e Controle da Faixa de Domínio**

O objetivo geral é ordenar as atividades que estabeleçam estreita relação com a faixa de domínio, envolvendo diretrizes específicas e procedimentos adotados regularmente pelo DNIT e SINFRA.

### **Programa Ambiental para Construção**

O principal objetivo do Plano Ambiental para Construção (PAC) é o de assegurar que as obras sejam implantadas e operem em condições de segurança, evitando danos ambientais às áreas de trabalho e seu entorno, estabelecendo ações para prevenir e reduzir os impactos identificados e promover medidas mitigadoras e de controle.

### **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas contempla todas as ações necessárias para promover a recomposição e recuperação das áreas alteradas ou afetadas pelas obras de pavimentação da rodovia e também daquelas áreas identificadas como passivos ambientais. Também se faz necessário estabelecer os procedimentos para o licenciamento e a recuperação das áreas e instalações de apoio às obras, tais como canteiros de obras, jazidas de empréstimos, bota-foras e outros.



## Programa de Prevenção e Atendimento a Emergências para Transporte, Armazenamento e Uso de Produtos Perigosos

O objetivo geral do programa é definir ações de caráter preventivo e estruturar um sistema coordenado de atendimento a acidentes com cargas perigosas que envolva diversos organismos sob um comando único e que possibilite a minimização rápida e eficaz de acidentes dessa natureza.

## Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos

O Programa de Monitoramento dos Corpos Hídricos visa identificar eventuais processos atuantes na contaminação e deterioração da qualidade da água dos cursos d'água interceptados pelo trecho da BR-158 a ser pavimentado, permitindo minimizar eventuais impactos negativos decorrentes das atividades inerentes à fase de construção.



## Programa de Proteção à Fauna e Flora

O Programa de Proteção à Fauna e à Flora visa implementar procedimentos que visem minimizar os impactos previstos sobre o Meio Biótico, considerando as comunidades bióticas presentes na Área de Influência do empreendimento ou além dela, quando necessário.



## Programa de Comunicação Social e Educação

O objetivo principal do Programa de Comunicação Social é a criação de um **canal de comunicação** contínuo entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população afetada diretamente pelo empreendimento, de forma a motivar e possibilitar a participação nas diferentes fases do empreendimento. Por sua vez, as ações de educação ambiental, a serem formuladas através de um processo participativo, têm por objetivo principal capacitar e habilitar setores sociais, com ênfase nos afetados diretamente pelo empreendimento, para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.

### Programa de Pesquisa, Prospecção e Resgate de Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Este programa tem como objetivos gerais: a pesquisa, prospecção e resgate do patrimônio arqueológico, histórico e cultural existente na área de asfaltamento da BR-158, em seus aspectos materiais e imateriais; o atendimento à legislação brasileira no que se refere à proteção e intervenção junto a este patrimônio; a produção de conhecimento científico sobre a arqueologia e história da área, contribuindo para a ampliação do conhecimento da cultura nacional; a realização de ações de educação patrimonial, visando contribuir no conhecimento, valorização e preservação do patrimônio cultural regional, bem como a garantia de que o conhecimento gerado pelas pesquisas possa ser incorporado à Memória Nacional.

### Programa de Apoio às Comunidades Indígenas

Este Programa tem como objetivo básico orientar a implementação de procedimentos que atendam às necessidades e solicitações das comunidades indígenas Maraiwatsede e Urubu Branco que sofrerão impactos diretos decorrentes do empreendimento, bem como atender aos procedimentos jurídico-administrativos, presentes na legislação ambiental.

### Programa de Compensação Ambiental

O Programa de Compensação Ambiental propõe alternativas para investir os recursos da compensação ambiental (Resolução CONAMA 371/06 e Sistema Nacional de Unidades de Conservação), em Unidades **de Conservação de Proteção Integral** situadas na Área de Influência do empreendimento. Os recursos poderão ser aplicados tanto em **unidade já existente**, como pode se dar na forma de **criação de nova unidade**.

Uma área de 88 mil hectares, próxima a Ribeirão Cascalheira, foi indicada para ser transformada em Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Os estudos ambientais realizados indicam outras duas áreas preferenciais para a criação de novas unidades de conservação: a **porção sudoeste da AAR**, onde se encontram nascentes de rios que correm para o Parque Estadual do Araguaia e duas áreas indicadas pelo zoneamento ecológico-econômico do Estado do Mato Grosso para esta finalidade; e a **porção nordeste**, protegendo as nascentes do Rio Xingu.

Existem seis Unidades de Conservação de Proteção Integral na Área de Abrangência Regional, das quais quatro são de proteção integral e duas de uso sustentável.

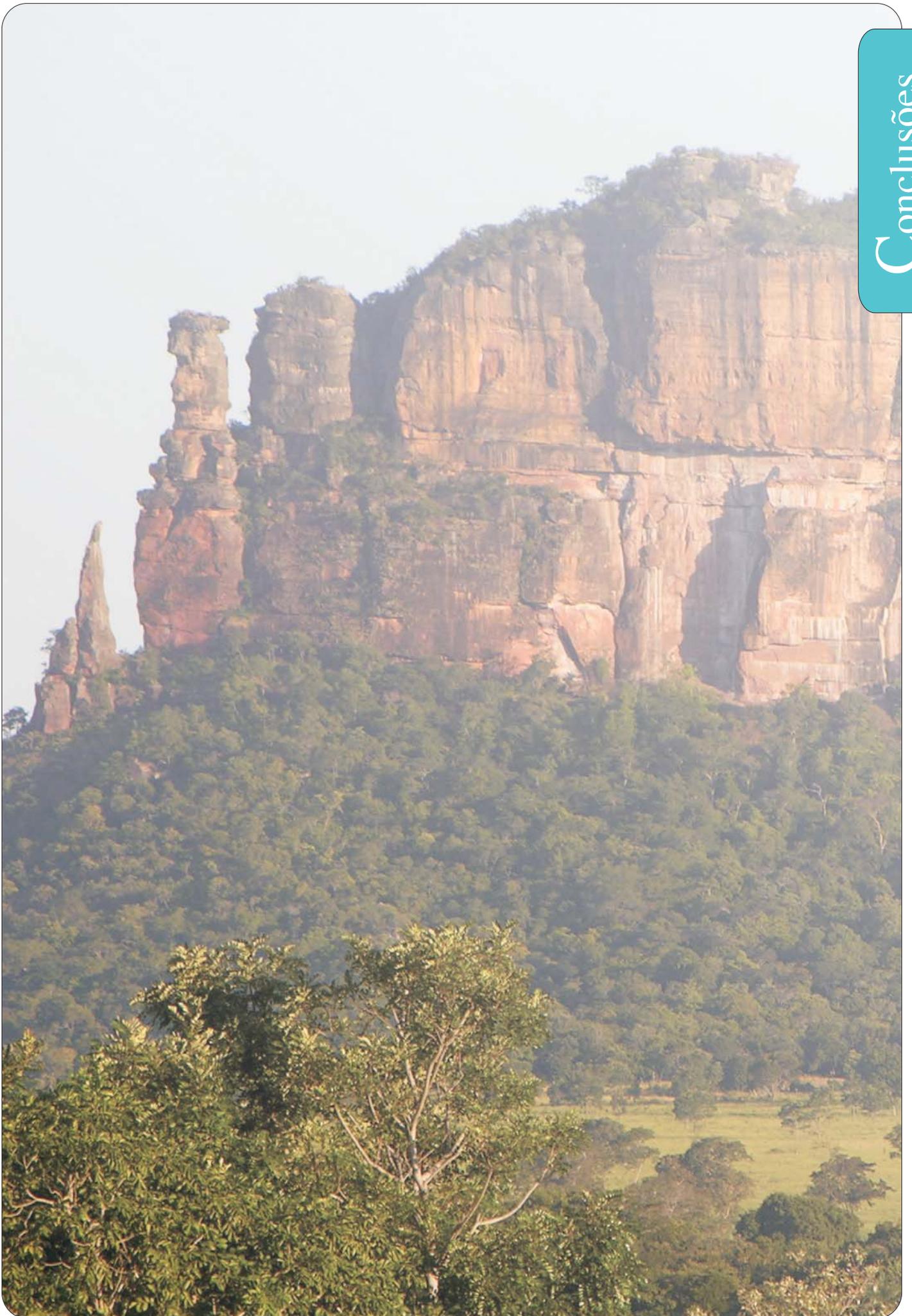
Caso haja a decisão pelo investimento em unidade existente, o **Parque Estadual do Araguaia** e o **Parque Estadual do Xingu** se destacam por estarem integralmente inseridos na AAR.

## Programa de Gestão Ambiental

Esse programa visa criar uma **estrutura organizacional** que possibilite, tanto ao empreendedor como ao órgão de fiscalização ambiental, monitorar e verificar a implantação e a eficácia das ações propostas para mitigar os impactos ambientais, diagnosticar desvios e propor medidas corretivas necessárias durante o andamento das obras. Este é o programa que coordena todos os outros programas do futuro Plano Básico Ambiental.

## Programa de Desenvolvimento Sustentável

O objetivo do Programa de Desenvolvimento Sustentável é buscar viabilizar as condições institucionais e os instrumentos necessários para que os efeitos regionais da pavimentação da rodovia repercutam em desenvolvimento sustentável, evitando processos que resultem em efeitos negativos sobre a economia e os recursos ambientais.



Estabelecer conclusões em um Estudo de Impacto Ambiental que trata de questões complexas e sinérgicas como são os temas envolvidos no diagnóstico das áreas de influência da BR-158 representa um desafio tanto em considerar a abrangência do estudo, quanto em obter uma síntese clara dos aspectos emergentes que condicionam a viabilidade ambiental do empreendimento.

Este capítulo se propõe a apresentar, através de tópicos resumo, os aspectos que se evidenciaram como justificativas ou restrições à realização da pavimentação da rodovia. O balanço entre esses vieses seguramente será tema de discussões nos diversos fóruns em que o Licenciamento Ambiental da pavimentação da BR-158 ocupar ou preocupar o pensamento dos interessados.

O debate oriundo do confronto das justificativas e dos impedimentos a qualquer empreendimento que trará consigo significativos impactos ambientais é saudável e representa oportunidade de envolvimento de atores sociais às vezes distanciados dos processos aplicados que configuram a elaboração de um Estudo de Impactos Ambientais.

Os desdobramentos do processo de licenciamento ambiental da BR-163 (Cuiabá-Santarém) servem como exemplo da preocupação de diversos setores da sociedade em colaborar preventivamente e, em muitos casos, criticamente, com o processo decisório que se inicia com emissão da Licença Prévia, atestando a viabilidade ambiental do empreendimento.

O referido debate pode e deve agregar opiniões qualificadoras ao processo. Esferas governamentais diversas, representantes do meio acadêmico, organizações não governamentais e a sociedade representada por indivíduos ou entidades coletivas tiveram oportunidade de se manifestar ao longo do processo de elaboração do EIA e são esperados como colaboradores nas etapas posteriores deste Licenciamento.

Assim como em qualquer debate, são esperadas posições diferentes ou mesmo antagônicas em relação ao empreendimento, as quais estarão fundamentadas na priorização dos impactos positivos ou dos impactos negativos do empreendimento.

Em vista disso, entende-se que as soluções técnicas propostas para a obtenção de viabilidade ambiental do empreendimento serão objeto de amadurecimento nas etapas subseqüentes do processo, nas quais se definirá o limite aceitável para sua viabilidade a partir de um processo de discussão e tomada de decisão político-institucional. Assim, a contribuição dos debatedores e sua inclusão nas próximas etapas do licenciamento ambiental propiciarão o equilíbrio desejável entre as posições favoráveis e contrárias ao empreendimento, melhorando a qualidade das soluções que deverão garantir a realização do empreendimento em bases sustentáveis.

A equipe técnica e os empreendedores (DNIT e SINFRA) trabalharam na identificação das situações-problema que representam impedimentos à consecução do empreendimento, partindo da compreensão de que a pavimentação da BR-158 se justifica como um empreendimento necessário e desejado pela sociedade, mas que precisa ser objeto de uma gestão ambiental qualificada e eficaz para ser viável. A proposição de medidas que vão minimizar os efeitos negativos das obras e da futura operação da rodovia constitui um compromisso do poder público aqui representado pelos empreendedores, embora seja identificada, desde já, a necessidade de envolvimento de outras esferas de governo para cobrir o o amplo elenco de problemas e oportunidades que o empreendimento proporciona.

Trata-se, portanto, de um processo que envolve o conjunto da sociedade, para o qual a decisão a ser tomada encontrará subsídios suficientes e adequados no Estudo de Impacto Ambiental apresentado.

De forma sintética, os tópicos a seguir identificam e apresentam aspectos que emergiram no processo de diagnóstico e avaliação de impactos da pavimentação da BR-158 e que, do ponto de vista da equipe que realizou os estudos, são importantes de serem mencionados nestes comentários finais.

**Cenários** Após mais de 20 anos da implantação da rodovia, a ocupação humana na região, embora tenha se mantido em níveis de crescimento relativamente elevados (se consideradas as condições de acessibilidade da região), se deu em bases não sustentáveis. Os recursos ambientais na região estão comprometidos pelo elevado percentual de conversão de áreas para a agropecuária. Os conflitos fundiários permanecem não resolvidos e as dificuldades de manutenção da presença permanente de instituições e órgãos de governo com papel organizador e regularizador faz com que estes conflitos assumam contornos violentos, representando um obstáculo para a organização e para a sustentabilidade de um mercado de produção e consumo no âmbito local.

A região dispõe de elevado potencial produtivo e turístico. A deficiência da infra-estrutura é um fator restritivo ao crescimento econômico regional que, por sua característica de estagnação, mantém precária a disponibilidade e o acesso a serviços de saúde, educação e oportunidades de crescimento pessoal e profissional para a maioria da população que habita a área de influência da rodovia.

Com a realização do empreendimento novos aspectos serão introduzidos em relação ao âmbito regional. Em primeiro lugar, a partir apenas da expectativa do empreendimento e no período inicial de sua implantação e operação, a região contará com uma intensificação dos processos atuais e o desenvolvimento de novos processos. O desenvolvimento de um mercado de produção e consumo maior, um processo de urbanização acelerada, com a possível formação de novos núcleos urbanos e o crescimento dos já existentes, além da intensificação do uso dos recursos naturais na região, em especial os florestais e os solos, constituir-se-ão nos processos atuais que serão rapidamente intensificados.

No elenco de novos processos que provavelmente irão se desenvolver na região, identifica-se a mudança do perfil econômico regional, com a rápida instalação de novos serviços, sejam eles públicos ou privados, que serão instalados por conta do incremento de renda e população que a atividade agropecuária e, num primeiro momento, um intenso mercado de terras, irá proporcionar. De maneira geral, a região como um todo irá se integrar de forma mais rápida ao mercado nacional.

Este rápido impulso inicial, entretanto, ao que tudo indica, não terá fôlego suficiente para alavancar um processo sustentável de melhoria da eficiência e da produtividade da economia regional, fazendo que, no momento seguinte ao esgotamento do ciclo constituído pelo incremento de renda proporcionado diretamente pelo empreendimento, os atores econômicos e sociais locais tendam a se acomodar em um novo patamar, sem dúvida mais diversificado e em condições gerais melhores que o anterior, mas também com diversos problemas novos e com um volume de população local maior. Este, portanto, se constituiria no segundo aspecto introduzido no cenário com a implantação do empreendimento: um conjunto de novos problemas e novas oportunidades tenderá a se colocar, entre os quais pode-se referir o desafio de organizar a economia local em bases sustentáveis e o de controlar a aceleração da

exploração dos recursos naturais, através da melhoria do controle público e da governança local, situação que é facilitada com a implantação do empreendimento. A presença em maior volume e com mais recursos do poder público, por si, representa uma importante oportunidade de melhoria das condições de controle e direcionamento do esforço de desenvolvimento local.

**Novos Vetores Regionais de Ocupação** Além das mudanças no cenário regional já apontadas, é possível prever que com a pavimentação da rodovia um forte vetor de ocupação irá se direcionar para oeste do eixo da rodovia, especialmente sobre as áreas de vegetação original sem proteção legal que ainda restam em grande quantidade concentradas na porção sudoeste da Área de Abrangência Regional. A ocupação desta área atualmente ainda é lenta, tendo em vista o obstáculo natural que a densa rede de drenagem oferece. Contudo, a presença de uma rodovia pavimentada na região tenderá a reorganizar os vetores de ocupação regional e a valorizar os remanescentes de áreas com vegetação original passíveis de serem incorporados ao processo produtivo e ao mercado de terras.

**Fragilidade no Meio Físico** O estudo evidenciou a existência de três grandes zonas com características peculiares, assim denominadas: Setor Cristalino, da divisa com o Pará até o norte da cidade de Confresa (km 0-140); Setor do Bananal, do norte de Confresa até a Serra do Roncador (km 140-240) e Setor Parecis, da Serra do Roncador até Ribeirão Cascalheira (km 240-450).

Os estudos evidenciaram que o Setor Cristalino possui de baixa a média fragilidade ambiental, no Setor do Bananal a fragilidade do meio físico foi classificada como média e no Setor Parecis ficou evidenciada uma fragilidade alta. O principal efeito decorrente dessa fragilidade é a suscetibilidade a processos erosivos, o que foi corroborado pela constatação de passivos desse tipo em maior número nos locais mais frágeis.

A adoção das medidas preventivas durante as obras e corretivas aos problemas já instalados, aliada à adequada recuperação das áreas que serão mais impactadas (áreas de obtenção de materiais construtivos) garantirão a minimização das interferências sobre o meio físico e a reabilitação dos passivos ambientais existentes representarão um ganho de qualidade ambiental em relação a essas situações-problema já instaladas.

**Preservação da Flora e da Fauna** Pode-se dizer que o traçado da BR-158 se desenvolve sobre uma linha imaginária entre o limite leste dos biomas Amazônia e Cerrado. Assim, os ambientes presentes na área de influência da rodovia são uma mescla de elementos desses dois biomas e, principalmente, da zona de transição entre eles. Via de regra, essa característica não propicia que ocorra grande número de espécies endêmicas, mas a riqueza de espécies é bastante alta, atestando a elevada biodiversidade dessa zona. Também foram poucas as detecções de espécies ameaçadas de extinção, o que permite dizer que a zona do interflúvio Xingu-Araguaia é de média importância biogeográfica.

A adoção de medidas preservacionistas direcionadas aos remanescentes mais significativos e aos corredores de biodiversidade identificados na análise integrada representarão um aumento das áreas legalmente protegidas na região e, conseqüentemente, ganhos na conservação da biodiversidade regional.

No âmbito estrito do Licenciamento, foram identificadas nove áreas potenciais para conservação, sendo que foi indicada para receber os recursos da compensação ambiental uma área de 88.773 hectares (unidade de conservação a ser criada) localizada nas proximidades de Ribeirão Cascalheira, que engloba as matas ciliares dos córregos Três Marias e Tucunduva e as matas ao longo do ribeirão do Brejão.

No âmbito de uma intervenção regional direcionada a assegurar a sustentabilidade ambiental da grande Área de Abrangência Regional do empreendimento, se faz a recomendação de que sejam propostas, discutidas e implantadas novas unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável. Estas novas unidades teriam grandes dimensões e teriam como objetivo proteger as áreas mais suscetíveis à ocupação coincidentes com porções importantes das nascentes do rio Xingu (a oeste de Ribeirão Cascalheira) e do Araguaia (a leste de Confresa e Porto Alegre do Norte). Estas novas unidades atuariam como corredores em função da configuração das manchas de vegetação remanescentes, interligando ecologicamente estes dois importantes sistemas de áreas de uso especial, a do Xingu e a do Araguaia.

**Fragilidade ambiental** A análise conjunta dos diversos aspectos do meio físico e biótico permitiu definir classes que evidenciaram um gradiente de fragilidade ambiental no sentido norte-sul. A zona de fragilidade ambiental mais elevada é a sul do trecho.

**Patrimônio Arqueológico** - foram detectados sítios e áreas de ocorrência arqueológicas, inclusive em áreas bastante próximas do eixo da rodovia e que demandarão a execução de programas de resgate e salvamento.

**Componente Indígena** Existem duas terras indígenas na área de influência da rodovia: a TI Urubu Branco, habitada por índios Tapirapé, e a TI Maraiwatsede, ocupada parcialmente por uma comunidade Xavante, constituindo-se na situação mais grave, uma vez que o número de posseiros no interior da TI faz com que os índios sejam confinados a uma pequena porção de sua área. Ambas, contudo, registram situações conflituosas em função da ocupação irregular de porções do seu território por posseiros.

Desdobramento importante da situação da TI Maraiwatsede foi noticiado recentemente. Em 06/02/2007 a Justiça Federal de Mato Grosso emitiu decisão que obriga a retirada de todos os ocupantes não índios da TI Maraiwatsede, inclusive da localidade de Posto da Mata, dando término a uma disputa judicial que gerava expectativas por parte dos posseiros de se manterem no território indígena.

Somando-se a estas dificuldades, o traçado atual da rodovia BR-158 e de outras secciona a TI Maraiwatsede em sua porção central. Como uma das alternativas para atenuar os conflitos que poderão ser potencializados com a pavimentação da rodovia, foi considerada a possibilidade de alteração do traçado existente da BR-158. Contudo, uma decisão em relação a isso implica em estudos de viabilidade técnica de traçados alternativos e detalhamentos de projeto e de seus impactos ambientais. Em vista disso, os empreendedores formulam a reivindicação de emissão de Licença Prévia para o trecho, exceto o coincidente com a TI Maraiwatsede, cuja Licença Prévia definitiva ficará na dependência de estudos complementares.

**Viabilidade Ambiental** Conforme foi prognosticado, a manutenção do cenário tendencial (sem a pavimentação) não representa um fator que favoreça a preservação dos recursos naturais. Apesar das atuais dificuldades de acesso à região, nas áreas que não dispõem de condição legal diferenciada para protegê-las (e mesmo nessas, como é o caso da TI Maraiwatsede) a ocupação humana permanente e a conseqüente alteração ou supressão da vegetação original vem ocorrendo e já alcançou uma área considerável em pouco mais de duas décadas. É possível prever que, mantido o cenário tendencial e as dificuldades para a atuação de órgãos e instituições de controle e fiscalização do uso de recursos naturais, em igual período de tempo, os recursos naturais na região estariam tão comprometidos quanto estão os recursos naturais em regiões de atividade econômica mais intensa e infra-estrutura rodoviária pavimentada. Assim, do ponto de vista dos recursos ambientais, a manutenção do cenário tendencial ou sua alteração pela pavimentação da rodovia representam uma ameaça à sustentabilidade ambiental da região, diferenciando-se, em cada cenário, pelo ritmo deste processo (mais ou menos acelerado) e por alguns outros aspectos que podem ser mais bem ilustrados na avaliação do cenário com a realização do empreendimento.

No âmbito restrito do controle de obras do empreendimento, o exemplo de diversos outros empreendimentos no país demonstra a boa capacidade não apenas de mitigação e compensação de impactos ambientais, mas inclusive uma melhoria efetiva nas condições locais que extrapola os próprios benefícios do empreendimento, a partir de programas que são implementados apenas porque o empreendimento está sendo realizado (em outra situação dificilmente se realizariam).

Na perspectiva de agregação de sustentabilidade ao desenvolvimento regional, entretanto, são requeridas duas diretrizes básicas de intervenção concomitantes e coordenadas. De um lado, estão as ações e os programas de controle, fiscalização e punição que normalmente são evocados para a proteção de recursos naturais e bens de patrimônio público e privado, que têm no Licenciamento Ambiental, oportunidade de se transformarem em normas, se incorporadas como condições de validade da Licença Prévia.

De outro lado, há um conjunto de ações e programas que ainda são desenvolvidos de forma muito incipiente na realidade nacional, os quais estão voltados para o direcionamento, o incentivo e o fomento de esforços que proporcionem desenvolvimento com maior sustentabilidade. Nesta linha de atuação, por exemplo, as áreas que ainda mantêm vegetação original, que não são prioritárias para conservação e que tenham sido diagnosticadas como dispendiosas de maior aptidão para o desenvolvimento de atividades produtivas, deveriam receber investimentos públicos em infra-estrutura de vicinalização, energia e comunicação, de maneira que se tornassem mais atrativas que outras áreas com menor aptidão produtiva e maior interesse para a conservação.

Contudo, isoladamente, estas ações e programas encontram muitas dificuldades para serem suficientes e eficazes na preservação dos bens e recursos que se buscam proteger. Se articuladas dentro de um programa de gestão ambiental regulado pelo processo de licenciamento ambiental, sua articulação com outras instâncias governamentais propiciará as condições para sua efetivação.

Assim, combinando-se ações de fiscalização com ações de direcionamento planejado de investimentos, é viável imaginar-se um cenário com a pavimentação promovendo ganhos efetivos de qualidade ambiental em relação aos recursos naturais e também em termos sociais e econômicos (qualidade ambiental de forma geral).

Este cenário, entretanto, demanda a articulação de um grande número de instituições, nos diferentes níveis de governo (municipal, estadual e federal), além de um considerável grau de governança e de desenvolvimento de capital social no âmbito societário local, o que em muito extrapola o âmbito do processo de licenciamento ambiental.

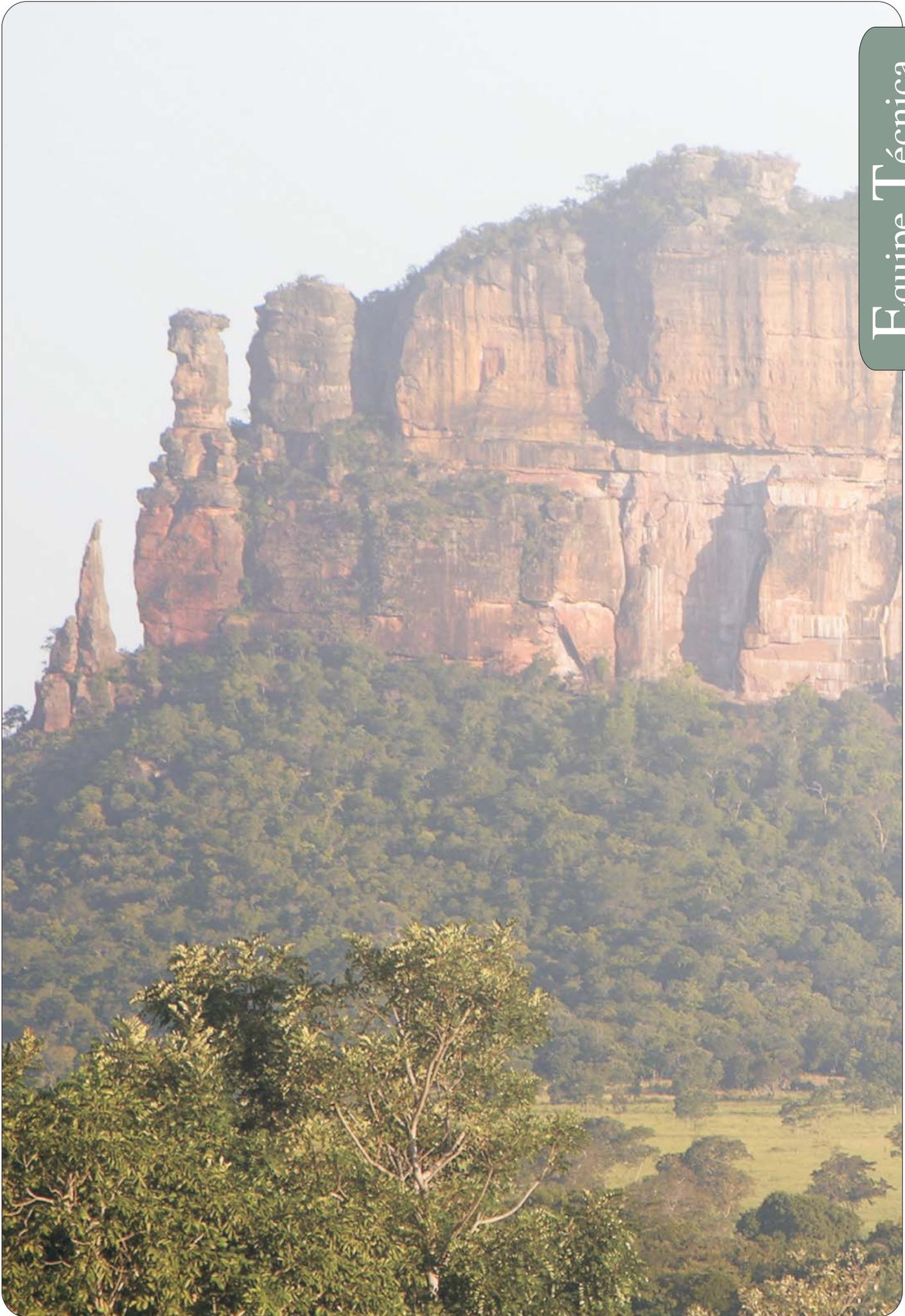
Proximamente a este empreendimento, na área de abrangência da BR-163, uma iniciativa interministerial nesta direção foi tomada e vem agregando contribuições multi-setoriais positivas visando a qualificação ambiental da obra e seus desdobramentos, o que indica que os comentários e assertivas colocadas anteriormente não são novidade e dispõem de base social e institucional efetivas para serem implementadas.

Por fim, dois aspectos precisam ser considerados. Em primeiro lugar, a viabilidade ambiental do empreendimento requer que sejam observadas, no mínimo, as medidas de controle propostas (preventivas, mitigadoras e compensatórias) e sua operacionalização na forma dos programas ambientais formulados no escopo deste Estudo de Impacto Ambiental, os quais poderão e deverão receber contribuições e melhorias posteriores por conta do debate público sobre ele. Ou seja, é necessária uma ação organizada e coordenada no âmbito do Poder Público e deste com os atores sociais da sociedade civil para que os processos desencadeados com a pavimentação da rodovia sejam direcionados de forma a dar sustentabilidade ambiental para a região. Em segundo lugar, as possibilidades de solução dos processos sociais que já estão colocados hoje no cenário tendencial dificilmente encontrarão oportunidades de desfecho na situação de não realização do empreendimento, isto é, a manutenção das condições atuais da rodovia não irá representar um fator de controle ou de diminuição dos impactos ambientais já existentes por conta da existência da rodovia.

Nestas circunstâncias, incluindo a oportunidade de solução de problemas e dificuldades que já se colocam com o cenário tendencial, o empreendimento de maneira geral se apresenta como viável ambientalmente.

**E** por aqui vamos encerrando a nossa conversa. Mas, não se esqueça de discutir, perguntar e dar a sua opinião.

Esperamos você na Audiência Pública. Até lá!



**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

| <b>Coordenação</b>                                 | <b>NOME</b>  | <b>REGISTRO PROFISSIONAL</b> | <b>CTF IBAMA</b> |
|--|--|------------------------------|------------------|
| Geral  | Eng. Civil Percival Ignácio de Souza                 | 2225 CREA-RS                 | 192768           |
| Institucional                                      | Eng <sup>a</sup> Civil Sandra Sonntag                | 69715 CREA-RS                | 255243           |
| Técnica  | Biólogo (Dr.) Willi Bruschi Junior                   | 08459-03 CRBio               | 23370            |
| Meio Físico  | Geólogo (Esp.) Rodrigo Pereira Oliveira              | 108040 CREA-RS               | 904798           |
| Meio Biótico                                       | Biólogo (MSc.) Adriano Souza da Cunha                | 09021-03 CRBio               | 196483           |
| Meio Antrópico                                     | Sociólogo (Dr.) Eduardo Antonio Audibert             | DRT/RS 709                   | 20511            |
| <b>Equipe Técnica</b>                              |  |                              |                  |
| Descrição do Projeto                               | Eng <sup>a</sup> Civil Cíntia Letícia Sallet         | 130912 CREA-RS               | 904866           |
| Físico - Clima e Geomorfologia                     | Geógrafo Cláudio Marcus Schmitz                      | 111952 CREA-RS               | 246032           |
|  | Geógrafo Ronaldo Godolphim Plá                       | 137135 CREA-RS               | 904882           |
| Físico - Ar e Ruído                                | Eng. Civil (Esp.) Carlos Fernandes Celestino         | 9213 CREA-DF                 | 905014           |
| Físico - Recursos hídricos                         | Geógrafo Leonardo da Silva Cotrim                    | 131138 CREA-RS               | 200412           |
| Físico - Geologia                                  | Geólogo (Esp.) Rodrigo Pereira de Oliveira           | 108040 CREA-RS               | 904798           |
| Físico - Solos                                     | Eng. Agrônomo Alberto Inda Vasconcelos               | 085483 CREA-PR               | 904864           |
| Biótico - Vegetação                                | Biólogo Marcos Sobral                                | -                            | 1022993          |
|  | Biólogo (MSc.) João Larocca e Silva                  | 17097-03 CRBio               | 215306           |
|  | Eng <sup>a</sup> Florestal Ediléia Patrícia Silveira | 1200058755 CREA-MT           | 904836           |
| Biótico - Peixes                                   | Biólogo (MSc.) José Francisco Pezzi da Silva         | 09794-03 CRBio               | 443439           |
| Biótico - Anfíbios e Répteis                       | Biólogo (Dr.) Daniel Oliveira Mesquita               | 30895-04 CRBio               | 243115           |
| Biótico - Aves                                     | Biólogo (MSc.) Jan Karel Felix Mahler                | 09872-03 CRBio               | 462277           |
|  | Biólogo (MSc.) Glayson Ariel Bencke                  | 17135-03 CRBio               | 1197388          |
| Biótico - Mamíferos                                | Bióloga (MSc.) Alexandra Maria Ramos Bezerra         | 29123-02 CRBio               | 67400            |
| Biótico - Terras Indígenas                         | Bióloga (MSc.) Mariana Faria Corrêa                  | 28224-03 CRBio               | 221848           |
| Antrópico - Socioeconomia                          | Sociólogo Antônio Michelena Martins                  | DRT/RS 435                   | 254446           |
|  | Socióloga Maria Elisabeth Ramos                      | -                            | 1017709          |
|  | Sociólogo Cristian Sanabria da Silva                 | -                            | 1623298          |
| Antrópico - Antropologia e Vulnerabilidade ao Fogo | Biólogo (Dr.) Willi Bruschi Junior                   | 08459-03 CRBio               | 23370            |
| Antrópico - Antropologia                           | Antropólogo (Dr.) André do Amaral Toral              | -                            | -                |
|  | Antropóloga Iane de Andrade Neves                    | -                            | 270619           |
| Antrópico - Arqueologia                            | Arqueóloga (Dra.) Erika M. Robrhan Gonzalez          | -                            | 253918           |
| Antrópico - Áreas de Uso Especial                  | Acadêmica de Biologia Clarisse T. Guerreiro          | -                            | -                |
| Cartografia  | Geógrafo André Luiz Queiroz Araújo                   | 11946 CREA-RS                | 24407            |
|  | Geógrafo Cláudio Marcus Schmitz                      | 111952 CREA-RS               | 246032           |
|  | Geógrafo Ronaldo Godolphim Plá                       | 137135 CREA-RS               | 904882           |
|  | Geógrafo Daniel Duarte das Neves                     | 146202 CREA-RS               | 1762048          |
| Análise Integrada                                  | Sociólogo (Dr.) Eduardo Antonio Audibert             | DRT/RS 709                   | 20511            |
|  | Biólogo (Msc.) Rodrigo Agra Balbuena                 | 08014-03 CRBio               | 33855            |
|  | Geógrafo Ronaldo Godolphim Plá                       | 137135 CREA-RS               | 904882           |
| RIMA   | Arquiteta Catarina Mao                               | 19.135 CREA-RS               | 294809           |
|  | Acadêmico de Design Marcelo Levandoski               | -                            | -                |



**ecoplan**  
ENGENHARIA

<http://www.ecoplan.com.br>  
E-mail: [meioambiente@ecoplan.com.br](mailto:meioambiente@ecoplan.com.br)

**Ecoplan Engenharia Ltda.**

Rua Felicíssimo de Azevedo, 924 - Fone: (51) 3342.8990  
Fax (51) 3342.3345. - Porto Alegre/RS.