

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA
COORDENAÇÃO GERAL DE MEIO AMBIENTE



Itacarambi



Elaboração de Projeto de Estudo de Impacto Ambiental - EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, Plano Básico Ambiental - PBA, Componente Indígena, Serviços de Arqueologia e Estudo para obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação para o licenciamento ambiental para as obras de implantação, pavimentação e melhorias da BR-135/MG Trecho: Div. BA/MG - Fim Contorno Curvelo, Subtrecho: Manga - Itacarambi, Segmento: km 88,7 - km 137,4 - Extensão 48,7 km.

VOLUME 1

Ítems Introdutórios, Dados do Empreendimento,
Áreas de Influência do Empreendimento e
Percepção Ambiental



CSL - Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda
ISO 9001:2008



magna engenharia ltda
ISO 9001:2008

OUTUBRO/2013

APRESENTAÇÃO

A CSL - Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda e a MAGNA Engenharia Ltda., constituem o Consórcio denominado CSL - MAGNA, responsável pelos estudos ambientais da implantação, pavimentação e melhorias na BR-135/MG, Trecho: Div. BA/MG - Fim Contorno Curvelo, Subtrecho: Manga - Itacarambi. Segmento: km 88,7 - km 134,4, em atendimento ao contrato assinado com o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT, que é o empreendedor do projeto.

Os dados principais relativos ao contrato são:

Edital nº 0017/2009-00

Data da Licitação - 19/01/2009

Processo - Nº 50600.004190/2008-17

Data de Assinatura do Contrato no 337/2009 - 04/09/2009

Data da Publicação do Contrato - 28/09/2009

Ordem de Início dos Serviços - 02/10/2009

Prazo Contratual - 450 dias

Extensão Contratada - 48,70 km

Jurisdição do Trecho - Superintendência Regional - DNIT/MG

Coordenação - Coordenação Geral de Meio Ambiente - CGMAB/DPP - DNIT/Brasília

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA integra um documento único, apresentado em 06 (seis) volumes:

- Volume 1 Capítulo 1 - Itens Introdutórios
 - Capítulo 2 - Identificação do Empreendedor e Empresa Consultora
 - Capítulo 3 - Dados do Empreendimento
 - Capítulo 4 - Percepção Ambiental
- Volume 2 Capítulo 5 - Diagnóstico Ambiental do Meio Físico
- Volume 3 Capítulo 5 - Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico
- Volume 4 Capítulo 5 - Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico
- Volume 5 Capítulo 5 - Passivos Ambientais
 - Capítulo 6 - Análise Integrada
 - Capítulo 7 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais
- Volume 6 Capítulo 8 - Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais
 - Capítulo 9 - Conclusões
 - Equipe Técnica
 - Referências
 - Glossário

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - Itens Introdutórios	09
1.1 - Contextualização do Estudo de Impacto Ambiental.....	11
1.2 - Aspectos Conceituais / Estruturação do EIA.....	12
1.3 - Requisitos Legais	16
1.3.1 - Procedimentos de Licenciamento	16
1.3.2 - Regulamentação Aplicável	16
1.3.2.1 - Legislação Ambiental Federal	16
1.3.2.2 - Legislação Estadual	22
1.3.2.3 - Legislação Municipal	24
1.3.2.4 - Normas e Diretrizes Ambientais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).....	24
1.3.2.5 - Legislação Complementar	26
1.4 - Inter-relações do Empreendimento com Planos e/ou Programas.....	29
CAPÍTULO 2 - Identificação do Empreendedor e Empresa Consultora	33
2.1 - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT	35
2.2 - Identificação das Empresas de Consultoria	36
CAPÍTULO 3 - Dados do Empreendimento	41
3.1 - Caracterização do Empreendimento	43
3.1.1 - Histórico do Empreendimento	43
3.1.2 - Objetivos do Empreendimento	43
3.1.3 - Justificativas para o Empreendimento	43
3.1.4 - Localização geográfica.....	45
3.1.4.1 - Base de Dados	45
3.1.4.2 - Base Cartográfica Empregada	45
3.1.4.3 - Base de Dados Geográficos Apresentados em Meio Digital	46
3.1.5 - Órgão Financiador / Valor do Empreendimento.....	47
3.2 - Descrição Geral do Projeto	48
3.2.1 - Localização da Área de Execução dos Estudos	48
3.2.2 - Etapas de Construção e Porte do Empreendimento.....	52
3.2.2.1 - Locação da Obra	52
3.2.2.2 - Serviços Preliminares (desmatamento, destocamento e limpeza nas faixas de domínio, caminhos de serviço, áreas de empréstimo, jazidas e bota-foras)	52
3.2.2.3 - Serviços de Terraplenagem	54
3.2.2.4 - Drenagem e Obras-de-Arte Correntes	55
3.2.2.5 - Volume de Tráfego Projetado	57
3.2.2.6 - Pavimentação.....	59
3.2.2.7 - Exploração de Pedreiras, Jazidas e Areais	61
3.2.2.8 - Interseções e Acessos	61

3.2.2.9 - Travessias Urbanas	64
3.2.2.10 - Obras-de-Arte Especiais	64
3.2.2.11 - Sinalização e Obras complementares	64
3.2.2.12 - Revegetação de Jazidas, Bota-Foras, Canteiros de Obra, Empréstimos e Taludes do Corpo Estradal	67
3.2.3 - Etapa Previstas para a Implantação	67
3.2.3.1 - Cronograma de Implantação.....	67
3.2.3.2 - Relações de Pessoal Técnico e de Equipamentos Mínimos.....	68
3.2.3.3 - Canteiro de Obras.....	70
3.2.3.4. - Operação de Britadores e Usinas de Solos e Asfalto.....	71
3.2.4 - Operação da Via	72
3.2.4.1 - Disponibilização da Rodovia	72
3.2.4.2 - Manutenção da Rodovia	72
3.3 - Alternativas Locacionais e Tecnológicas	73
3.3.1 - Alternativas Locacionais	73
3.3.1.1 - Alternativa 1	74
3.3.1.2 - Alternativa 2	74
3.3.1.3 - Alternativa 3 de não execução do Empreendimento	75
3.3.2 - Alternativas Tecnológicas	82
3.3.3 - Definição da Alternativa	82
3.4 - Área de Influência do Empreendimento.....	86
3.4.1 - Área de Influência Indireta - AII	87
3.4.2 - Área de Influência Direta - AID	87
3.4.3 - Área de Diretamente Afetada - ADA.....	87
CAPÍTULO 4 - Percepção Ambiental	91
4.1 - Introdução.....	93
4.2 - Estudo de Percepção Ambiental na Análise de Impacto Ambiental	93
4.3 - Definições Teóricas e Metodológicas	94
4.3.1 - Considerações Teórico-Conceituais	94
4.3.2 - Definições Metodológicas	94
4.4 - O Estudo da Percepção Ambiental da BR-135	95
4.4.1 - Procedimentos da Pesquisa.....	95
4.4.1.1 - Definição de Grupos de Sujeitos Entrevistados	95
4.4.1.2 - O Instrumento de Medida.....	96
4.4.2 - Perfil dos Sujeitos Entrevistados	98
4.5 - Percepção - Valores - Expectativas.....	100
4.5.1 - A Percepção do Lugar de Moradia.....	100
4.5.1.1 - Ponto Focal da Região.....	100
4.5.1.2 - A Identidade do Lugar	103
4.5.1.3 - Obstáculos ao Desenvolvimento Socioeconômico Regional.....	105

4.5.1.4 - Ações para Melhorar a Qualidade de Vida	107
4.5.2 - A Percepção da BR-135 e os Desafios da Convivência	110
4.5.2.1 - A Imagem da BR 135.....	110
4.5.2.2 - Atribuição de Valor á Rodovia	112
4.5.2.3 - Desafios da Convivência com a BR-135	114
4.5.3 - Perspectivas Regionais com Melhoria da BR-135.....	117
4.5.3.1 - Perspectivas com Asfaltamento.....	117
4.5.3.2 - Benefícios do Asfaltamento da BR-135	118
4.5.3.3 - Percepção de Impactos Negativos do Asfaltamento da BR-135.....	120
4.6 - A Percepção da Região de Manga, São João das Missões e Itacarambi	121
4.7 - A BR-135 - Convivência e Possibilidades de Desenvolvimento Regional	125
4.8 - Relatório Fotográfico da BR-135.....	128
4.9 - Questionários.....	184
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
Anexo 1 - Áreas de Preservação Permanente - APPs, localizadas na área de influência do empreendimento	187
Anexo 2 - Mapa do diagrama de localização dos acessos, desvios, empréstimos laterais, concentrados e bota-foras, fontes de materiais para pavimentação e as instalações industriais	197
Anexo 3 - Normas, Instruções e especificações Complementares e Particulares	207

Lista de Figuras

Figura 3.1 - Captura de Tela do Formulário Access	47
Figura 3.2 - Dados do Empreendimento	49
Figura 3.3 1 - Alternativa Locacional 1	76
Figura 3.3.2 - Alternativa Locacional 2	77
Figura 3.3.3 - Contorno 1 - Manga	78
Figura 3.3.4 - Contorno 2 - São João das Missões.....	79
Figura 3.3.5 - Contorno 3 - Rancharia e Áreas Cársticas	80
Figura 3.3.6 - Contorno 4 - Itacarambi	81
Figura 3.8 - Áreas de Influência do Empreendimento.....	89
Figura 4.1 - Área de Distribuição das Entrevistas	97

Lista de Quadros

Quadro 3.1 - Cartas Topográficas da Região na Escala 1:100.000	46
Quadro 3.2 - Cenas do Cbers Média Resolução	46
Quadro 3.3 - Cenas do Cbers Alta Resolução	46
Quadro 3.4 - Descrição do Empreendimento.....	48
Quadro 3.5 - Quantitativos de Terraplenagem do Trecho do Empreendimento	55
Quadro 3.6 - Áreas de Passagem da Fauna.....	57
Quadro 3.7- Quantitativos de Drenagem do Trecho do Empreendimento.....	57

Quadro 3.8 - Taxas de Crescimento Adotadas para a Pavimentação BR-135.....	57
Quadro 3.9 - Projeção do Tráfego para 15 Anos do Projeto.....	58
Quadro 3.10 - Especificações Legais do Código Nacional do Trânsito de Limite de Peso para os Diversos Tipos de Eixo de Unidades de Transporte	59
Quadro 3.11 - Quantitativos de Pavimentação do Trecho do Empreendimento.....	60
Quadro 3.12 - Número de Trabalhadores da Obra Construção.....	68
Quadro 3.13 - Características Técnicas Operacionais a Serem Adotados para o Trecho	83
Quadro 3.14 - Avaliação das Alternativas	84
Quadro 3.15 - Características Técnicas Operacionais a serem adotados para o Trecho	85
Quadro 4.1 - Grupos de Sujeitos Entrevistados	96
Quadro 4.2 - Controle de Questionários Aplicados por Município e por Grupos	96
Quadro 4.3 - Principais Perguntas por Grupos de Análise	98
Quadro 4.4 - Perfil dos Entrevistados.....	98
Quadro 4.5 - Ponto Focal	100
Quadro 4.6 - Identidade do Lugar	103
Quadro 4.7 - Obstáculos ao Desenvolvimento Socioeconômico Regional.....	105
Quadro 4.8 - Ações Sugeridas para Melhorar a Qualidade de Vida	107
Quadro 4.9 - Imagem da BR-135	110
Quadro 4.10 - Atribuição de Valor à BR-135.....	112
Quadro 4.11 - Desafios da Convivência com a BR-135.....	114
Quadro 4.12 - Mudanças Futuras com Asfalto.....	117
Quadro 4.13 - Benefícios com o Asfaltamento.....	119
Quadro 4.14 - Impactos Negativos do Asfaltamento por citações	120

Capítulo 1

Itens Introdutórios



1. ITENS INTRODUTÓRIOS

1.1 Contextualização do Estudo de Impacto Ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA do projeto de implantação, pavimentação e melhorias da BR-135 do subtrecho: Manga – Itacarambi, com extensão aproximada de 48,70 km, constitui produto do contrato firmado entre o Consórcio CSL/Magna e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT.

A BR-135 encontrando-se implantada e em funcionamento há várias décadas, contudo, o projeto citado para o subtrecho indicado, é objeto de licenciamento ambiental prévio.

Por serem consideradas atividades modificadoras do meio ambiente, as rodovias, bem como as obras associadas, são sujeitas ao licenciamento ambiental.

A Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986, que define as atividades modificadoras do meio ambiente e regulamenta a sistemática de avaliação de impacto ambiental, cita no Art. 2º, inciso I, como atividades sujeitas a esse instrumento as “estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento”.

Fundamentada na Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente e no Decreto Federal nº 99.724/90 que a regulamenta, a matéria se revestiu de maior significado após tratada na Constituição Federal de 1988 (Capítulo VI - Art. 225).

Considerando a referida legislação, que regula o processo de avaliação de impacto e demais instrumentos legais aplicados, o conhecimento técnico-científico disponível e, especialmente, o potencial de modificação do meio ambiente inerente ao tipo de empreendimento em análise, bem como o fato da rodovia encontrando-se implantada, foram concebidos o escopo e a estruturação do EIA.

No presente caso, foi também observado o Termo de Referência integrante do Edital DNIT nº 0017/2009-00, 19 de janeiro de 2009.

Diferentemente dos estudos ambientais de novos empreendimentos rodoviários, que se encontram em fase de projeto, a análise ambiental de uma rodovia já implantada e em utilização, que receberá obras de pavimentação e melhorias diversas, volta-se, em parte, para o seu passivo ambiental, ou seja, para os impactos negativos ocorridos e que geraram transformações no ambiente, exigindo correções, recuperações e outras medidas de controle.

Por outro lado, a pavimentação da rodovia e sua operação sob novas condições, irão ocasionar várias alterações no meio ambiente, podendo configurar potenciais impactos ambientais. Desse modo, a análise ambiental visa também identificá-los e avaliá-los.

Um aspecto a ser ressaltado quanto ao presente EIA, é que o projeto básico de engenharia, de onde são obtidas as informações sobre o empreendimento foi elaborado pelo Exército Brasileiro, através do Departamento de Engenharia e Construções - DEC, sendo necessária sua readequação, se necessário, após o estudo do EIA finalizado, onde as condicionantes ambientais detectadas serão incorporadas ao projeto executivo a ser licitado.

O Projeto Básico consiste no conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou complexo de obras objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e, que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

- Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer a visão global da obra e identificar todos os elementos construtivos com clareza;
- Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e da realização das obras;
- Identificação dos tipos de serviço a executar e de materiais e equipamentos a incorporar a obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;
- Subsídios para a montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

Dessa situação, decorrem aspectos positivos para a adequação ambiental do empreendimento, pois torna-se possível incorporar questões ambientais nas etapas de concepção do projeto e projeto executivo e, com isso, eliminar a potencialidade de impactos ambientais.

Segundo as diretrizes e concepções em que está desenvolvido, o EIA visa fornecer o suporte técnico para a análise da viabilidade ambiental do projeto básico apresentado pelo Exército Brasileiro e, agentes envolvidos no processo da avaliação de impacto ambiental, disciplinados pela legislação em vigor.

As estradas possuem benefícios socioeconômicos por proporcionarem o incremento de comunicação e transporte, bem como constituem um indicador de desenvolvimento, acesso a mercados, a centros urbanos, etc. Entretanto, estes benefícios devem ser adequadamente dimensionados em função dos potenciais e complexos impactos ambientais negativos existentes na maioria dos projetos de estradas durante as distintas fases de implementação.

1.2 Aspectos Conceituais / Estruturação do EIA

A concepção adotada para desenvolvimento deste EIA, parte das diretrizes da Resolução CONAMA nº 01 de 1986, especialmente as constantes dos seus artigos 5º e 6º, que abordam:

- As diretrizes gerais a serem adotadas para o EIA, além do atendimento à legislação em especial os princípios e objetivos expressos na lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Referem-se à necessidade de contemplar as alternativas tecnológicas e locacionais de projeto, confrontando-as com a hipótese de sua não execução; identificar e avaliar os impactos ambientais nas fases de implantação e operação da atividade; definir a área de influência do projeto considerando as bacias hidrográficas nas quais se localiza e considerar os planos e programas governamentais propostos para a área do projeto.
- As atividades técnicas mínimas a serem desenvolvidas (artigo 6º), especificando quatro grandes temas: o diagnóstico ambiental, a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, a definição de medidas mitigadoras para os impactos negativos e a elaboração de programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos identificados.

Como concepção geral para estruturação do estudo de impacto, tem-se que a análise ambiental nele desenvolvida apóia-se na consideração de três aspectos principais:

- O conhecimento do empreendimento ou atividade modificadora do meio ambiente: No caso do presente EIA, onde a rodovia foco da análise encontra-se parcialmente implantada, este conhecimento deverá se referir às especificações técnicas das obras propostas, além dos objetivos sociais, econômicos e outros, do projeto a ser implantado.
- O conhecimento das condições atuais do meio ambiente da área de influência do empreendimento: Nesse caso, o conhecimento sistematizado no EIA deverá refletir o conhecimento técnico-científico disponível sobre os aspectos dos meios físico, biótico e antrópico abordados, e possibilitar uma visão das características estruturais e da área de influência do empreendimento.
- O conhecimento de aspectos intervenientes com a avaliação de impacto ambiental do empreendimento: A inserção das obras viárias previstas para a BR-135, no ambiente de sua área de influência sofre interferências de fatores externos, tais como, as diretrizes da legislação em vigor; as condições das administrações locais dos municípios interceptados; a implantação simultânea de planos, programa e/ou projetos governamentais ou particulares; a percepção que a comunidade afetada tem do empreendimento e outros fatores.

A partir da constatação dessas diretrizes de caráter abrangente, são considerados na concepção do estudo, aspectos específicos do potencial de modificação do meio ambiente, inerentes aos empreendimentos rodoviários. Esses aspectos norteiam o detalhamento do escopo do EIA apresentado a seguir, bem como as metodologias adotadas para desenvolvimento dos diversos temas que o integram.

O EIA foi estruturado o EIA em 9 capítulos, distribuídos em 6 volumes, incluindo este Capítulo 1 que traz a Contextualização do Estudo de Impacto Ambiental; Aspectos Conceituais/ Estruturação do EIA; Requisitos Legais; e Inter-relações com Planos e/ou Programas.

Nas Inter-relações com Planos e/ou Programas são apresentados os resultados de levantamentos para detectar projetos com implantação em andamento ou já definida pelo setor público e iniciativa privada, que apresentem interface com o empreendimento.

As metodologias dos diversos temas encontram-se explicitadas nos próprios capítulos, sendo o conteúdo dos mesmos descritos a seguir:

O Empreendimento

A abordagem do empreendimento consta do Capítulo 3 que, inicialmente, identifica o projeto de implantação, pavimentação e melhorias da BR-135, proposto pelo DNIT.

Em seguida, descreve o empreendimento, tendo como base o Projeto Básico elaborado pelo Exército Brasileiro, abordando a identificação, a localização, a origem, os objetivos e a justificativa do empreendimento, que compreende o trecho rodoviário que compõem o segmento de trecho entre Itacarambi e Manga.

Apresenta ao final o cronograma de implantação do empreendimento que prevê 24 meses para a fase de construção.

Área de Influência do Empreendimento

Neste capítulo são apresentados os critérios de delimitação e a identificação das áreas de influência do empreendimento.

Para delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (All) foram consideradas unidades espaciais representativas do meio natural e do meio socioeconômico.

Percepção Ambiental

A análise da percepção ambiental da comunidade afetada em relação ao empreendimento constitui importante subsídio para a avaliação de impacto ambiental. Com embasamento teórico e metodologia própria, o estudo de percepção visa explicitar os valores atribuídos, as preferências, gostos e atitudes dos indivíduos, considerando a imagem coletiva que os grupos de pessoas podem ter, avaliando assim, qualitativamente, o empreendimento e seus impactos. Seu propósito é o de conhecer o elo afetivo entre grupos sociais e os lugares onde desenvolvem suas atividades, além de verificar de que maneira eles manifestam cognitivamente e afetivamente em relação à paisagem (meio ambiente da área de influência) e suas transformações.

Os resultados da pesquisa de percepção ambiental do projeto da BR-135 são apresentados no Capítulo 4 do EIA. Dentre as principais percepções da população que se relaciona com esta rodovia em seu estado atual, estão as que a associam com acidentes e com a redução do desempenho econômico de empresas e atividades.

Diagnóstico do Meio Físico

O diagnóstico ambiental das condições atuais do meio físico partiu da análise das macro-estruturas, correspondentes a área de influência indireta do empreendimento, sendo analisados os seguintes fatores e elementos ambientais: clima, poluição atmosférica, geologia, geomorfologia, solos, aptidão agrícola, recursos hídricos, qualidade e usos da água e níveis de ruído.

Em seguida, a partir das informações obtidas no levantamento de campo, foi realizada uma análise mais detalhada dos elementos da AID e ADA.

Diagnóstico do Meio Biótico

As condições ambientais atuais do meio biótico foram obtidas através da caracterização da fauna e da flora (levantamentos florísticos das formações vegetais) e dos corredores ecológicos, com a estimativa da área de supressão vegetal. Em relação ao levantamento da fauna, seguiu-se a metodologia definida pelo IBAMA, para os seguintes grupos: entomofauna, herpetofauna, ictiofauna, avifauna e mastofauna. Ainda, foram identificadas as unidades de conservação existentes na região de inserção do empreendimento.

Essas condições foram analisadas inicialmente no âmbito da área de influência indireta (All) e, em seguida, detalhadas para a AID e ADA.

Diagnóstico do Meio Socioeconômico

As análises do meio socioeconômico ou antrópico considerou quatro aspectos socioeconômicos: a dinâmica populacional, o uso e ocupação territorial, a infra-estrutura básica social e a estrutura produtiva e de serviços, além da caracterização da comunidade indígena Xakriabá Rancharia e o patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

O primeiro aspecto refere-se a dinâmica populacional que contemplou os três municípios da área de inserção do empreendimento, e constou do levantamento demográfico, fluxos migratórios, organização e tensões sociais.

No segundo aspecto apresenta-se o processo de formação e configuração administrativa atual, a hierarquia funcional dos municípios e polarizações, as condições de vida e dinâmica interna da região, bem como sua

representatividade em âmbito estadual. Ainda, detalha os aspectos socioeconômicos na AID e ADA, em termos do uso e ocupação atual do solo, caracterização da ocupação da faixa de domínio e terrenos lindeiros. As condições atuais de ocupação da faixa de domínio e terrenos a ela adjacentes foram analisadas utilizando-se informações obtidas de pesquisa amostral aplicada entre os moradores e de entrevistas nas Prefeituras Municipais.

Na caracterização do terceiro aspecto considerou-se a infra-estrutura básica social como o sistema de ensino, as condições de saúde e a infra-estrutura urbana existente. O quarto aspecto aborda a estrutura produtiva e de serviços.

O capítulo finaliza com a abordagem do patrimônio histórico e arqueológico existente, sendo apresentadas às condições do patrimônio para a AII, baseadas em fontes documentais e para a AID e ADA, em levantamentos de campo.

Passivo Ambiental

Como o projeto em análise no EIA refere-se a obras a serem executadas em rodovia já implantada, são também considerados na análise ambiental os passivos ambientais instalados atualmente.

São considerados passivos ambientais da BR-135 as formas de degradação do meio ambiente, instaladas em decorrência da rodovia, ou geradas por terceiros em propriedades lindeiras à faixa de domínio, que afetem a rodovia.

A abordagem desse tema consta da identificação dos passivos existentes e da indicação daqueles que serão corrigidos pela implantação das obras rodoviárias propostas. Os passivos não corrigidos pelas obras serão objeto de medidas de recuperação, integrantes do plano de controle ambiental do empreendimento.

Análise Integrada

Neste capítulo é realizada uma análise integrada das variáveis dos meios físico, biótico e socioeconômico, visando uma regionalização da área de influência do empreendimento em unidades geoambientais.

Essas unidades espaciais refletem as diferenças da área de influência indireta, quanto à qualidade ambiental atual da região.

Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)

Esta avaliação é fundamentada na análise das características técnicas e funcionais das obras propostas para a BR-135 e das condições atuais do meio ambiente da área de influência delimitada. O processo de AIA se desenvolve partindo da identificação dos impactos potenciais, seguindo-se da qualificação e classificação dos mesmos segundo sua significância.

A análise desenvolvida aborda os impactos potenciais do projeto apresentado pelo DNIT, ou seja, as alterações ambientais que poderão ocorrer, na alternativa de traçado proposta no Projeto Básico, bem como as medidas mitigadoras para os mesmos.

Como para os demais temas do EIA, a metodologia adotada para a AIA é apresentada no capítulo da avaliação.

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais

Considerados os impactos ambientais identificados e respectivas medidas mitigadoras, são definidos programas e projetos de controle ambiental para operacionalizá-las.

Os programas definidos têm objetivos diversos sendo, portanto, classificados em: programas de controle ambiental da rodovia, programas de proteção do meio físico, de proteção do meio biótico e de proteção do meio socioeconômico.

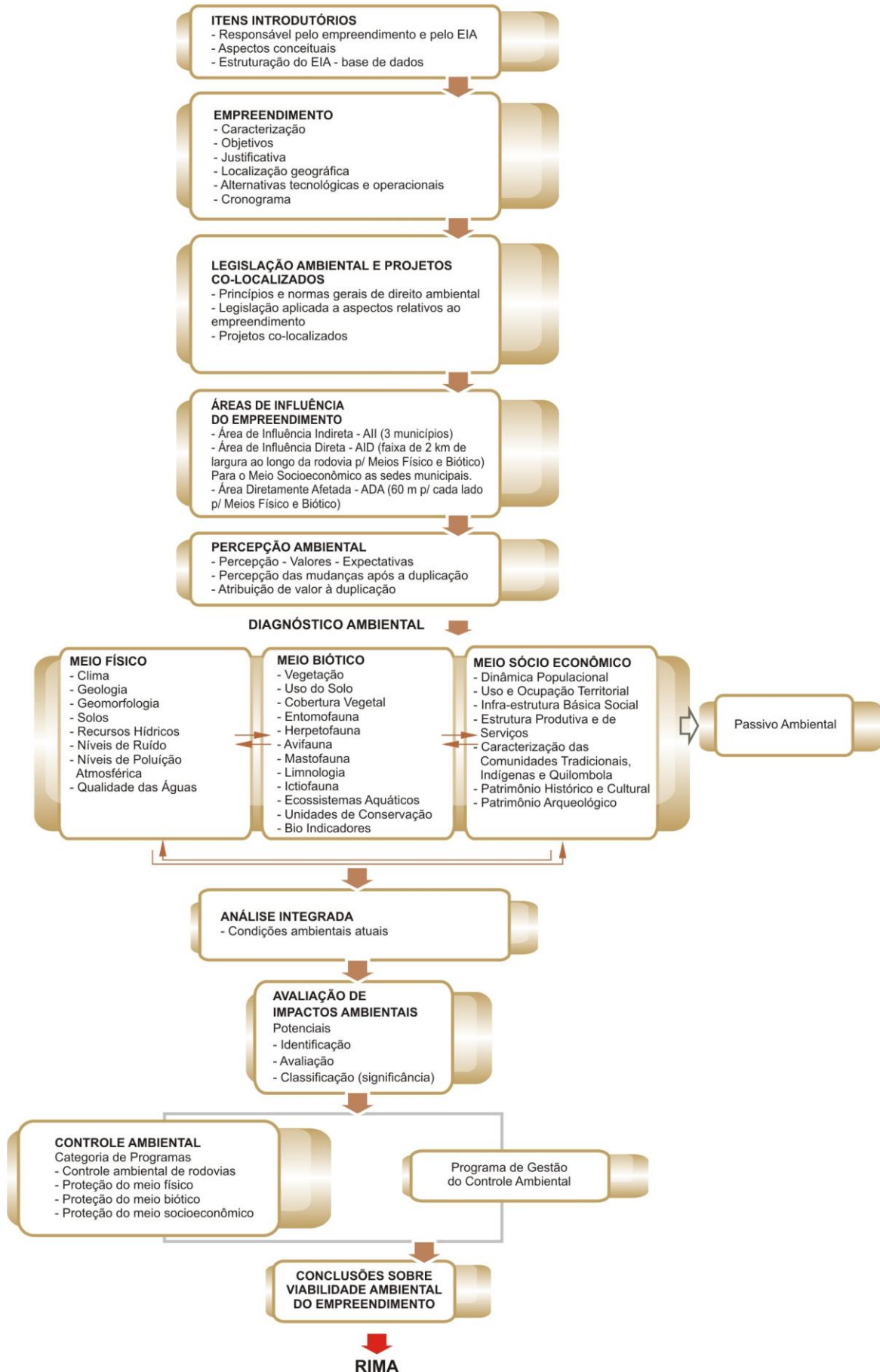
Visando o gerenciamento dos cinco grupos de programas destinados ao controle do meio ambiente, é proposto o Programa de Gestão do Controle Ambiental, contendo instrumentos e indicando os recursos necessários à gestão.

Conclusões

O EIA finaliza com a apresentação das conclusões sobre a viabilidade ambiental do empreendimento, as quais se fundamentam nos resultados do estudo realizado. Em especial, foram considerados os resultados da avaliação de impacto e as possibilidades do efetivo controle ambiental das modificações ambientais a serem potencializadas pelo empreendimento, bem como do passivo ambiental que não será corrigido pelas obras rodoviárias.

A estruturação temática adotada para o EIA, encontra-se sintetizada no fluxograma seguinte.

Estruturação Temática do EIA



1.3 Requisitos Legais

O presente trabalho objetiva oferecer subsídios de ordem legal à elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), relativos ao processo de licenciamento ambiental para a regularização e às obras de adequação e pavimentação da rodovia BR-135/MG, subtrecho: Manga – Itacarambi.

O texto trata da legislação vigente, especialmente das principais disposições legais, compreendendo as respectivas Constituições, Leis, Decretos e demais normas aplicáveis à espécie, federais, estaduais e municipais.

1.3.1 Procedimentos de Licenciamento

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) procederá ao licenciamento ambiental do empreendimento, de acordo com o Art. 10º, § 4º da Lei nº 6.938/81 e o Decreto 99.274 de 06.06.90 no seu Art. 19º, § 5º, ouvindo o Órgão de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, doravante denominado Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), e os preceitos do Art. 4º, § 1º da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) nº 237/97.

Como parte integrante do processo de licenciamento, o IBAMA poderá promover Audiência Pública, conforme a Resolução Conama nº 009/87, bem como todas as publicações legais definidas nos termos da Resolução Conama nº 06/86.

1.3.2 Regulamentação Aplicável

Estão listados todos os dispositivos legais em vigor, a nível federal, estadual e municipal, referente à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais e ao uso e ocupação do solo.

Considerar, ainda, a Resolução Conama nº 237/97 em seu Art. 10º, § 1º “no procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitida pelos órgãos competentes”.

1.3.2.1 Legislação Ambiental Federal

Constituição Federal (CF)

Com relação à tutela do meio ambiente, a CF/88 destinou o Capítulo VI, consolidando princípios que devem nortear a Política Nacional do Meio Ambiente. O texto constitucional, no art. 225, define que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No parágrafo 1º, o poder público incumbe-se em assegurar a efetividade desse direito, manifestando o apoio constitucional para o licenciamento ambiental ao exigir, na forma da lei, estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente (inciso IV).

Neste mesmo parágrafo, no inciso VII, estabelece que a coletividade e o poder público possuem o encargo de proteger a fauna e a flora, sendo vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Portanto, a realização do presente Estudo de Impacto Ambiental para o empreendimento em questão atende, acima de tudo, a uma exigência de ordem constitucional.

Segundo Art. 21, à União compete:

- Elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social (inciso IX);
- Explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão (inciso XII):
- Os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e
- Fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;
- Os serviços de transporte interestadual e internacional de passageiros;
- Estabelecer princípios e diretrizes para o sistema nacional de viação (inciso XXI).

No Art. 22, a União estabelece leis acerca:

- Diretrizes da política nacional de transportes (inciso IX);
- Regime de portos, navegação lacustre, fluvial, marítima, aérea e aeroespacial (inciso X);
- Trânsito e transporte (inciso XI).

A Constituição integra no Art. 23, sucessivamente, na competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, o seguinte:

- Proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos; as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos (inciso III);
- Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (inciso VI);
- Preservar as florestas, a fauna e a flora (inciso VII).

Com relação a poderes para legislar, conforme Art. 24 compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal criar leis sobre:

- Florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (inciso VI);
- Proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico (inciso VII);
- Responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (inciso VIII).

Ressalta-se a superveniência de lei federal sobre normas gerais, que suspende a eficácia da lei estadual no que lhe for contrário.

No âmbito municipal, além da competência comum antes mencionada, consta no Art. 30, que compete aos municípios:

- Legislar sobre assuntos de interesse local (I);
- Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber (II);
- Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (VIII);
- Promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual (IX).

Política Nacional do Meio Ambiente

A Lei 6.938/81 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Conforme preconizado pelo artigo 2º, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos, dentre outros, os seguintes princípios e objetivos:

- Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- Acompanhamento do estado da qualidade ambiental.

Com o advento da PNMA instituída pela Lei nº. 6.938/81 – alterada pelos Decretos nº. 2.120/97 e 3.942/01 e regulamentada pelos Decretos Federais de nº 88.351/82 e nº 99.274/90; também é alterada pela Lei 10.165/00, que altera a Lei nº 6.938, de 31.08.81, que dispõe sobre a PNMA instituindo a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - TCFA.

Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental pode ser definido como o procedimento pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (Art. 1º, I, da Resolução Conama nº 237/97).

Compete ao IBAMA, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados. (Art. 4º. II, da Resolução 237/97).

A Resolução Conama nº 237/97, no seu artigo 8º, estabelece que o Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

1. Licença prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atesta a viabilidade ambiental e estabelece os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
2. Licença de instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;
3. Licença de operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Conforme Art. 10º, o procedimento para licenciamento ambiental deverá obedecer as seguintes etapas:

- Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença requerida;
- Requerimento de licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;
- Análise pelo órgão ambiental competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;
- Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;
- Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente (Resolução Conama nº 09/87);
- Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, decorrente de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;
- Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;
- Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade. No procedimento deverá constar, obrigatoriamente, certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, autorização para supressão de vegetação e outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

O órgão ambiental competente definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação.

Avaliação de Impactos Ambientais

A Resolução Conama nº 001/86 regulamenta o dispositivo constitucional que prevê a exigência de Estudo de Impacto Ambiental para obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente.

Na referida Resolução, são estabelecidas as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da PNMA.

O artigo 2º da referida Resolução, expressamente estabelece que dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA), a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento (inciso I).

Percebe-se, pois, a indispensabilidade da realização de EIA/RIMA para o licenciamento ambiental das obras de pavimentação do empreendimento em estudo.

Por outro lado, a Resolução Conama nº 009/87, dispõe que sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o órgão ambiental competente promoverá a realização de audiência pública para o fim de expor aos interessados o empreendimento ou atividade em análise, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito do projeto.

Flora

Pela Constituição é dever da União, dos estados, do distrito federal e dos municípios preservar as florestas, fauna e flora existentes em seus territórios (Art. 23, VII). Pelo Código Civil, as florestas são bens imóveis (Art. 43, I) e seguem a sorte das terras que aderem.

O Código Florestal, instituído pela Lei nº 4771, de 15.09.65, considera as florestas e demais formas de vegetação, bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente o Código estabelecem.

No seu artigo 1º, parágrafo 2º, o Código Florestal Federal faz importantes definições:

- Área de Preservação Permanente (APP): área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (inciso II);
- Utilidade pública: as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; e demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em Resolução do Conama (inciso IV).

No seu artigo 2º define as APPs legais, considerando assim as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal com diferentes larguras mínimas, conforme a largura do curso d'água;
- Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;
- No topo de morros, montes, montanhas e serras;
- Nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- Nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- Nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- Em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Deve-se salientar que no caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitadas as áreas de proteção permanente nos limites acima referidos, conforme dispõe o parágrafo único do art. 2º da Lei nº 4.771/65.

Eventualmente o Poder Público poderá criar, por ato próprio, outras APPs, como no caso de florestas e demais formas de vegetação natural destinadas a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias (art. 3º da Lei nº 4.771/65).

Por fim, merece destacar que o parágrafo 1º do artigo 3º do Código Florestal Federal prevê a possibilidade de supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente, desde que com prévia autorização do Poder Público, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, regulamentada pela Resolução Conama nº 369/06.

Fauna

A Lei nº 5.197/67 especifica e estabelece normas de proteção à fauna silvestre, dando premissas básicas de defesa à vida animal.

São considerados silvestres os animais de quaisquer espécies e em quaisquer fases do seu desenvolvimento, que vivem naturalmente fora de cativeiro, bem como os seus ninhos, abrigos e criadouros naturais (Art. 1º).

Com a construção da rodovia, faz-se necessária uma especial atenção com a fauna nativa da região abrangida pelo empreendimento, visando, sobretudo, coibir o tráfico ilegal de animais silvestres. Neste particular, vale referir que o artigo 3º da Lei de Proteção à Fauna (Lei Federal nº 5.197/67) proíbe o comércio de espécimes da fauna silvestre e de produtos e objetos que impliquem na sua caça, perseguição, destruição ou apanha. Já o artigo 10, alínea g, da referida Lei, dispõe que a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre são proibidas na faixa de 500 (quinhentos) metros de cada lado do eixo das vias férreas e rodovias públicas.

Unidades de Conservação

A Lei nº 9.985/2000, instituiu no Brasil o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o qual estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação (UCs).

A Lei do SNUC, no seu artigo 2º, inciso I, conceitua UC como sendo o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Conforme disposto no artigo 7º da referida Lei, as UCs integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos com características específicas, a saber: Unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável.

O parágrafo 1º do referido artigo 7º, dispõe que o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na própria Lei. Já o parágrafo 2º refere que o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Importante destacar que o artigo 36 da Lei do SNUC dispõe que nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, poderá o órgão ambiental competente, com fundamento no EIA/RIMA, determinar, como medida compensatória, que o empreendedor venha apoiar a implantação e manutenção de UC do Grupo de Proteção Integral.

Recursos Hídricos

O regime jurídico das águas é estabelecido pelo Decreto 24.643/34, denominado “Código de Águas”, e sua classificação é feita pelo Conama.

Já a Política Nacional de Recursos Hídricos é definida pela Lei 9.433 de 08.01.97, baseada nos seguintes fundamentos:

- a água é um bem de domínio público;
- a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Dentre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, previstos no artigo 5º da Lei 9.433/97, inserem-se:

- os Planos de Recursos Hídricos (inciso I);
- o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água (inciso II);
- a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos (inciso III);
- a cobrança pelo uso de recursos hídricos (inciso IV);
- a compensação a municípios (inciso V);
- e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (inciso VI).

Segundo o artigo 7º da Lei nº 9.433/97, incumbe aos Planos de Recursos Hídricos a análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo (inciso II).

Por fim, merece referência o disposto no artigo 49, inciso II, da referida Lei, que define como infração a conduta de iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes.

Patrimônio Cultural

É compartilhada pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios a competência para proteger documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos.

O Decreto-lei 25, de 30.11.37, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, em seu artigo 1º preceitua que constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no País e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

Conforme estabelece o artigo 2º da Lei nº 3.924/61, consideram-se monumentos históricos e arqueológicos:

- as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente (alínea a);
- os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha (alínea b);
- os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmios", nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico (alínea c);
- e as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios (alínea d).

São proibidos em todo o território nacional o aproveitamento econômico, a destruição ou mutilação, para qualquer fim, das jazidas arqueológicas ou pré-históricas conhecidas como sambaquis, casqueiros, concheiros, berbigueiras ou sernambis, e bem assim dos sítios, inscrições e objetos acima enumerados, antes de serem devidamente pesquisados, respeitadas as concessões anteriores e não caducas, conforme estabelece o art. 3º da Lei nº 3.924/61.

A destruição ou mutilação destes monumentos, por quaisquer atos, é considerado crime contra o Patrimônio Nacional e, como tal, punível de acordo com o disposto nas leis penais, conforme dispõe o artigo 5º da referida Lei.

Ressalta-se ainda que compete ao órgão encarregado do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional manter um cadastro dos monumentos arqueológicos, no qual estão registradas todas as jazidas manifestadas, bem como as jazidas que se tornarem conhecidas por qualquer via.

Uso e Ocupação do Solo

A Lei Federal nº 6.766/79 dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. A referida Lei, no seu art. 4º, inciso III, torna obrigatória, ao longo das faixas de domínio público das rodovias, a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica. Conseqüentemente, na referida faixa não edificada é proibida qualquer construção, extensiva aos terrenos loteados ou não, em zonas urbanas, suburbanas, de expansão urbana ou rural. O não cumprimento desta Lei, sendo inobservado o recuo por parte do lindeiro, permite o procedimento judicial mediante ação demolitória.

A Lei nº 10.257/01, mais conhecida como Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Dentre as diretrizes gerais da política urbana estabelecida pelo Estatuto da Cidade, insere-se a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (art. 2º, inciso I).

A Lei nº 10.406/02, mais conhecida por Código Civil, estabelece no seu artigo 1299, que o proprietário pode levantar em seu terreno as construções que lhe aprouver, salvo o direito dos vizinhos e os regulamentos administrativos. Também estabelece no seu artigo 1228, § 3º, que o proprietário pode ser privado da coisa, nos casos de desapropriação, por necessidade, utilidade pública ou interesse social.

Ressalta-se ainda o Decreto-lei nº 3.365/41, que dispõe especificamente sobre as desapropriações por utilidade pública.

Destinação de 1% do Valor de Projetos e Obras Federais para Mitigação de Impactos

O Decreto nº 95.733/88 impõe que no planejamento de projetos e obras, de médio e grande porte, executados total ou parcialmente com recursos federais, serão considerados os efeitos de caráter ambiental, cultural e social que esses empreendimentos possam causar ao meio considerado. (Art. 1º).

Identificados efeitos negativos de natureza ambiental, cultural e social, os órgãos e entidades federais incluirão, no orçamento de cada projeto ou obra, dotações correspondentes, no mínimo, a 1% (um por cento) do mesmo orçamento destinadas à prevenção ou à correção desses efeitos. (Parágrafo primeiro).

Os projetos e obras já em execução ou em planejamento deverão ser revistos a fim de dar atendimento à determinação (Art. 2º). Tais recursos deverão ser repassados aos órgãos ou entidades públicas responsáveis pela execução das medidas preventivas ou corretivas, quando não afeta ao responsável pela obra ou projeto (Art. 3º).

Vale observar que essas imposições legais justificam-se pelo fato de que a execução de alguns projetos e a construção de obras federais podem causar impactos de natureza ambiental, cultural e social que exijam medidas corretivas por parte do Poder Público, envolvendo, em muitos casos, os Estados e Municípios onde se situam esses empreendimentos. Contudo, nem sempre as Administrações Estaduais e Municipais dispõem de recursos e infraestrutura necessários para agir prontamente no sentido de evitar esses impactos.

A execução desses empreendimentos visa o desenvolvimento, a melhoria das condições do meio e a elevação do nível de vida das comunidades envolvidas, não sendo justo que os reflexos negativos deles decorrentes causem efeitos contrários ao objetivado pelo Governo, sendo necessário manter o equilíbrio entre o avanço que imprimem ao meio e o bem-estar da população local, para que esta se beneficie dos resultados a serem alcançados.

1.3.2.2 Legislação Estadual

Estado de Minas Gerais

As políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais compreendem as ações empreendidas pelo Poder Público para o uso sustentável dos recursos naturais e para a conservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, nos termos do art. 214 da Constituição do Estado.

No Estado de Minas Gerais, os Órgãos Executores das Políticas de Meio Ambiente são os seguintes:

- a) Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD): atua como secretaria executiva do Conselho Estadual de Política Ambiental e do Conselho de Recursos Hídricos, exercendo a coordenação e o planejamento do Sistema Estadual do Meio Ambiente como um todo, visando alcançar o desenvolvimento sustentável.
- b) Conselho de Política Ambiental (COPAM): é um conselho normativo e deliberativo que formula a política estadual do meio ambiente, através de suas Deliberações Normativas, tendo inclusive, poder de polícia, o que o legitima a aplicar sanções previstas em lei, como multas ou até mesmo embargos e suspensão das atividades. Formado por 34 Conselheiros distribuídos em 7 Conselhos Regionais e 7 Câmaras Especializadas.
- c) Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH): é o responsável pela política de gestão das águas no Estado. Sua tarefa é propor o Plano Estadual de Recursos Hídricos, estabelecer critérios de cobrança pelo uso da água, incentivar a criação dos comitês de bacia e deliberar sobre as decisões de cada comitê.
- d) Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM): executa e implanta políticas de preservação e proteção do meio ambiente relacionada com a infraestrutura e as atividades minerárias e industriais. Monitora a qualidade do ar, das águas e do solo onde são desenvolvidas estas atividades, promove a educação e a pesquisa ambiental, fiscaliza projetos e empresas, além de subsidiar o COPAM no licenciamento ambiental.

e) Instituto Estadual de Florestas (IEF): propõe, coordena e executa a atividade agrícola, pecuária e florestal. É o órgão responsável pela preservação da vegetação, dos recursos naturais renováveis, através da administração de parques e reservas estaduais, estações ecológicas e áreas de proteção ambiental destinadas à preservação e à conservação. Promove pesquisas em biomassas e biodiversidades. Concede autorizações para supressão de vegetação, controle de pesca e instrução de processos de licenciamento ambiental junto à Câmara competente do COPAM.

f) Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM): responde pela concessão de outorga de direito de uso das águas estaduais. Coordena, incentiva e orienta a criação dos Comitês de bacias hidrográficas para gerenciar o desenvolvimento sustentável de determinada região.

O Licenciamento Ambiental é previsto na Lei Estadual nº 7.772, de 8 de setembro de 1980 e no Decreto nº 39.424, de 05 de fevereiro de 1998, e estabelecem que todos os empreendimentos que não possuírem licença ambiental ficarão interditados para continuarem suas atividades.

Em Minas Gerais, o Licenciamento Ambiental é concedido pelo COPAM, com o apoio técnico do IEF, da FEAM e do IGAM, conforme as diretrizes da legislação definida abaixo:

- Lei Estadual nº 7.772, de 08.09.1980: Dispõe sobre proteção, conservação e melhoria do Meio Ambiente e instituiu o COPAM.
- Lei Estadual nº 9.525, de 29.12.1987: Dispõe sobre a instituição Estadual do Meio Ambiente e da outras providências.
- Lei Estadual nº 9.743, de 15.12.1988: Declara de interesse comum de preservação permanente e imune a corte o ipê-amarelo e da outras providências.
- Lei Estadual nº 10.561, de 27.12.1991: Dispõe sobre a política florestal no Estado de Minas Gerais.
- Lei Estadual nº 10.793, de 02.07.1992: Dispõe sobre a proteção de mananciais destinadas ao abastecimento público no Estado, com a criação do Departamento Estadual de Recursos Hídricos.
- Lei Estadual nº 10.629, de 16 de janeiro de 1992: estabelece o conceito de Rio de Preservação Permanente, incluindo o Rio Pandeiros.
- Lei Estadual nº 11.504, de 20.06.1994: dispõe sobre a política estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 11.901, de 01.09.1995: Declara de Proteção Ambiental as Áreas de Interesse Ecológico situadas na Bacia Hidrográfica do Rio Pandeiros, bem como a reprodução e o desenvolvimento da ictiofauna.
- Lei Estadual nº 12.265, de 24.07.1996: Dispõem sobre a política de proteção à fauna aquática e de desenvolvimento da pesca e da aqüicultura em Minas Gerais,
- Lei Estadual nº 11.943, de 16.10.1995: Declara de proteção ambiental as lagoas marginais do rio São Francisco e de seus afluentes.
- Lei Estadual nº 13.796, de 20.12.2000: Dispõem sobre o controle e o licenciamento dos empreendimentos e das atividades geradoras de resíduos perigosos no Estado.
- Lei Estadual nº 14.181, de 17.01.2002: revoga a Lei anterior e define novos parâmetros de penalização frente a danos sobre a fauna e flora aquáticos.
- Lei Estadual nº 14.309, de 19.06.2002: Dispõe sobre as políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado.
- Lei Estadual nº 18.365, de 01.09.2009: Altera a Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado, e o art. 7º da Lei Delegada nº 125, de 25 de janeiro de 2007, que dispõe sobre a estrutura orgânica básica da SEMAD, e dá outras providências.
- Decreto Estadual nº 38.744/1997, de 09.04.1997: regulamenta a Lei Estadual 12.265 que dispõem sobre a política de proteção à fauna aquática e de desenvolvimento da pesca e da aqüicultura em Minas Gerais.
- Decreto nº 39.424, de 05.02.1998: altera e consolida o Decreto nº 21228, de 10.03.1981, que regulamenta a Lei nº 7772, de 08.09.1980, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente em Minas Gerais.
- Decreto Estadual nº 43.710, de 08.01.2004: Regulamenta a Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestais e de proteção biodiversidade no Estado.
- Decreto Estadual nº 43.370 de 05.06.2003: dispõe sobre a prevenção e correção da poluição e degradação ambiental decorrente das atividades industriais, minerárias, de infraestrutura e Serviços.

- Decreto Estadual nº 44.844, de 25.06.2008: Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação de penalidades.
- Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004: estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental de funcionamento ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização ambiental e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.
- Deliberação Normativa COPAM nº 134, de 28 de abril de 2009: Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004.
- Deliberação Normativa COPAM nº 135, de 19 de maio de 2009: Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004.
- Deliberação Normativa COPAM nº 137, de 21 de julho de 2009: Altera o art. 9º da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004.
- Deliberação Normativa COPAM nº 142, de 30 de novembro de 2009: Altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004.
- Resolução SEMAD nº 1004, de 27.07.2009: Divulga pontuação parcial do Fator de Qualidade referente às Unidades de Conservação da Natureza e outras Áreas Especialmente Protegidas, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM nº 86, de 17 de julho de 2005, e dá outras providências.

1.3.2.3 Legislação Municipal

No âmbito municipal, além da competência comum mencionada no item dedicado à competência constante da Constituição Federal, consta no Art. 30, que aos municípios compete:

- Legislar sobre assuntos de interesse local (I);
- Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber (II);
- Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante
- Planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (VIII);
- Promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual (IX).

1.3.2.4 Normas e Diretrizes Ambientais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

O extinto Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), atual Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), em atendimento ao que dispõe as leis de preservação ambiental, a partir da Resolução Conama nº 01/86, determina a realização de Estudos de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental para realização de empreendimentos rodoviários mobilizou esforços para inserção da componente ambiental no âmbito rodoviário.

Suas principais normas aplicáveis ao projeto em estudo são as seguintes:

- a) Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio Lindeiras das Rodovias Federais (2005);

Esta Instrução de Proteção Ambiental objetiva o tratamento paisagístico e ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais, mediante a implantação de arborização adequada, de forma a harmonizar o campo visual e colaborar para que a rodovia se integre na paisagem e transmita conforto e segurança aos usuários.

O Projeto Paisagístico trata e seleciona o tipo e a vegetação compatíveis com a fitogeografia da região, com base no equilíbrio biológico existente nas diferentes coberturas vegetais dos ecossistemas brasileiros.

Na fase de projeto da rodovia este detalhamento deverá estar integrado com o projeto de paisagismo, em harmonia com os demais tipos de equipamentos, tais como áreas de descanso, mirantes, sítios históricos, arqueológicos e turísticos.

Durante a construção deverão ser implantadas as espécies indicadas no projeto, preservando-se na medida do possível a vegetação natural existente.

Na fase de operação da rodovia deverá ser realizado um trabalho de reposição das espécies, ou introduzidas melhorias paisagísticas, relativas aos aspectos visual e funcional, objetivando combater os efeitos da oclusão visual e do ofuscamento produzido pelos faróis dos veículos.

b) Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais (2005)

Este Manual objetiva identificar as ações antrópicas que se desenvolvem concomitantemente ao Empreendimento Rodoviário, apresentando os aspectos relevantes das mesmas, de modo a se buscar o ordenamento sistemático do uso e ocupação do solo, nas áreas lindeiras à faixa de domínio da rodovia, sob a ótica da jurisdição do DNIT em conformidade à Legislação Ambiental e as normas regulatórias dessas atividades.

As ações antrópicas que se desenvolvem em áreas rurais são bastante diversas das áreas urbanas, merecendo enfoque distinto de cada uma destas áreas.

Assim, nas áreas rurais, a prática da queimada para promover o desmatamento ou a limpeza do pasto, em áreas lindeiras à faixa de domínio da rodovia, são danosas ao patrimônio biótico e aos dispositivos de proteção do corpo estradal, através da alteração do Sistema de Drenagem, ou a destruição da vegetação herbácea, arbustiva ou arbórea, que contribuem para a interação da rodovia ao meio ambiente, associada ao combate do processo erosivo.

A destruição da cobertura vegetal pelo desmatamento e a prática da queimada para limpeza das galhadas do mesmo, prejudica em muito o sistema de drenagem superficial de proteção do corpo estradal, alterando o *run-off* sobre o qual foram projetados tais dispositivos, levando-os a insuficiência de proteção ou mesmo a sua destruição.

Nas áreas urbanas, o uso e ocupação do solo lindeiro à rodovia provoca impactos mais intensos sob o aspecto antrópico, envolvendo a segurança viária e a perda das condições normais de tráfego, provocada pelos acidentes com veículos e pedestres, redução da velocidade, engarrafamentos, etc.

Portanto, vários fatores de desenvolvimento do país, nestas três últimas décadas, contribuíram para a ocupação e uso desordenado das áreas lindeiras em perímetros urbanos, tais como: o êxodo rural e a conseqüência natural do crescimento demográfico urbano a favelização das regiões periféricas das cidades, envolvendo as áreas lindeiras das rodovias e às vezes a própria faixa de domínio.

A estrutura do Manual se fundamenta na itemização a seguir apresentada.

- a) Acessos às Comunidades Lindeiras, ou às propriedades particulares;
- b) Acessos aos estabelecimentos e instalações de prestação de serviços;
- c) Acessos às paradas de ônibus, mirantes e áreas de lazer;
- d) Acessos às áreas próximas à rodovia para uso de eventos esportivos, religiosos e exposições;
- e) Uso da área “*Non Aedificandi*”;
- f) Transposição ou uso da faixa, pôr redes de serviços públicos e privados;
- g) Travessias urbanas, favelização e reassentamento;
- h) Aterros sanitários;
- i) Remoção de vestígios de canteiro de obras (Passivo Ambiental);
- j) Queimadas, vegetação da faixa de domínio e hortos florestais, e
- k) Conclusões e recomendações.

Verifica-se, pelo número e abrangência das atividades antrópicas relacionadas, como a rodovia exerce um poder indutor de desenvolvimento ao longo das faixas lindeiras da rodovia, que em escala crescente e desordenada afeta a segurança dos usuários ou agride o patrimônio público sob a jurisdição do DNIT.

- c) Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais (2005)

O estudo do passivo ambiental de algumas rodovias federais permitiu verificar a freqüência e a importância de impactos gerados pelas rodovias sobre sua vizinhança e, assim, permitiu que fossem destacados os principais conjuntos de causa-efeito merecedores da atenção dos gerenciadores de recursos para construção e conservação rodoviárias, sempre tendo em mente a segurança (de tráfego, do usuário, de vizinhos) e a economia (proteção do capital investido pelo DNER e por terceiros). A partir desses dados o então chamado DNER decidiu gerar, em 1996, a primeira versão deste Manual, reunindo em um só volume as diversas implicações de empreendimentos rodoviários. Esse manual foi revisado e complementado em 2005, e em seus capítulos estão contemplados:

- Comentários sobre a terminologia, abrangendo: Terminologia Comentada e Terminologia Básica;

- Gerenciamento ambiental, abrangendo: Atividades Ambientais, Plano de Gerenciamento Ambiental e Monitoramento Ambiental;
- Monitoramento em fase de obras (implantação, conservação e restauração), abrangendo: Instalação do Canteiro e Desmobilização, Desmatamento e Limpeza do Terreno, Caminhos de Serviço, e Terraplenagem, Empréstimos e Bota-Fora;
- Monitoramento na fase de operação, abrangendo: Poluição do Ar, Poluição de Água, Ruídos, Vibrações, Segurança da Comunidade, e IAS Passíveis de Monitoramento.

1.3.2.5 Legislação Complementar

Tema: Política Ambiental

- Lei nº 6.938/1981: Dispõe sobre a PNMA, alterada pelos Decretos nº. 2.120/97 e 3.942/01 e regulamentada pelos Decretos Federais de nº 88.351/82 e 99.274/90; também é alterada pela Lei 10.165/00.
- Decreto nº 99.274/1990: Regulamenta a Lei 6.902/1981 e a Lei 6.938/1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a PNMA.
- Lei nº 9.605/1998 - Lei dos Crimes Ambientais: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto nº 6514/2008: Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Lei nº 10.650/2003: Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.

Tema: Licenciamento

- Lei nº 6.938/81: Dispõe sobre a PNMA, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, alterada pelos Decretos nº. 2.120/97 e 3.942/01 e regulamentada pelos Decretos Federais de nº^{os} 88.351/82 e 99.274/90; também é alterada pela Lei 10.165/00.
- Resolução Conama nº 001/86: Estabelece critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como um dos instrumentos da PNMA.
- Resolução Conama nº 006/86: Aprova modelos de publicação de pedidos de licenciamento em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão. Correlações: Complementada pela Resolução Conama nº 281/01.
- Resolução Conama nº 009/87: Estabelece normas para realização de audiência pública no contexto de processos de licenciamento ambiental.
- Resolução Conama nº 001/88: Dispõe sobre os critérios e procedimentos básicos para a implementação do Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.
- Resolução Conama nº 237/97: Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Correlações: Altera a Resolução nº 001/86 (revoga os art. 3º e 7º).
- Resolução Conama nº 281/01: Dispõe sobre modelos de publicação de pedidos de licenciamento. Correlações: Complementa a Resolução Conama nº 006/86.
- Instrução Normativa IBAMA nº 184/08, de 17.07.2008: Define procedimentos de licenciamento ambiental no âmbito do IBAMA.

Tema: Legislação Indígena

- Lei nº. 6.001/73: Dispõe sobre o Estatuto do Índio.
- Constituição Federal do Brasil, 1988, Artigos 231, 232, 210 parágrafo 2º, 215 e 216.
- Decreto 1.141/1994: Dispõe sobre as ações de proteção ambiental, saúde e apoio às atividades produtivas para as comunidades indígenas.
- Instrução Normativa 01/1995 da Fundação Nacional do Índio (FUNAI): Norma que disciplina o ingresso em Terras Indígenas com a finalidade de desenvolver pesquisa.
- Decreto 1.775/1996: Dispõe sobre procedimento administrativo de demarcação de Terras Indígenas e dá outras providências.

Tema: Recursos Hídricos

- Decreto nº. 24.643/ 34: Decreta o Código de Águas.
- Decreto-lei nº 852/38: Mantém, com modificações, o Decreto nº 24.643 (Código de Águas), de 10/07/1934 e dá outras providências.
- Decreto nº 79.367/97: Dispõe sobre normas e padrões de potabilidade da água.
- Lei nº. 3.824/60: Torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais.
- Lei nº 9.433/97: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- Resolução Conama nº 397/08: Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução Conama nº 357/05, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução Conama nº 396/08: Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 357/05: Correlações: Revoga a Resolução nº 20/86. Alterada pela Resolução Conama nº 370/06 (prorroga o prazo previsto no art. 44). Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Tema: Recursos Atmosféricos (Qualidade do Ar)

- Resolução Conama nº 005/89: Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR.
- Resolução Conama nº 003/90 Define padrões para poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle da qualidade do ar.
- Resolução Conama nº 008/90 Estabelece limites máximos de emissão de poluentes do ar (padrões de emissão) em fontes fixas de poluição.

Tema: Ruídos (Controle da Poluição Sonora)

- NBR 10.151 – dezembro, 1987 da ABNT. Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;
- NBR 10.152 – dezembro, 1987, da ABNT. Níveis de ruído para conforto acústico;
- Resolução Conama nº 01/90 Estabelece critérios e padrões para emissão de ruídos.

Tema: Solo

- Lei nº. 4.504/64: Dispõe sobre o estatuto da terra, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 6.766/79: Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano.
- Lei nº. 8.171/91: Dispõe sobre a política agrícola.
- Lei nº. 9.272/96: Acrescenta incisos ao art. 30 da lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política agrícola.

Tema: Fauna

- Lei nº. 5.197/67: Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre (já alterada pelas Leis 7.584 de 06.01.87, 7.653 de 12.02.88, 97.633 de 10.04.89 e 9.111 de 10.10.95).
- Decreto-Lei nº 221/67: Dispõe sobre a proteção e estímulos a pesca.
- Portaria Sudepe N-1, de 04.01.77: Determina observância de medidas de proteção à fauna aquática indicadas pela Sudepe, para empreendimentos de construção de barragens que impliquem na alteração de cursos d'água.
- Decreto nº 97.633/89: Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna (CNPFF) e dá outras providências.

- Instrução Normativa MMA nº 03/03: Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (considerando apenas os seguintes grupos de animais: anfíbios, aves, invertebrados terrestres, mamíferos e répteis).
- Instrução Normativa IBAMA nº 10/09: Manejo de fauna silvestre.
- Resolução Conama nº 009/96: Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito a fauna.

Tema: Flora

- Lei nº 4.771/65: Institui o Código Florestal sendo alterada pela Medida Provisória nº. 2.166-67/01.
- Lei nº 6.902/81: Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 7.754/89: Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
- Lei nº 7.803/89: Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986.
- Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008: Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçada de extinção aquelas constantes do Anexo I e reconhece como espécies da flora brasileira com deficiência de dados aquelas constantes do Anexo II a esta Instrução.
- Lei nº 11.428/06: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e dá outras providências.
- Decreto nº 6660/09, de 21.11.2008: Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Tema: Unidades de Conservação, Área de Preservação Permanente e Reserva Legal

- Lei 6.902/81: Dispõe sobre a criação de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e da outras providências.
- Decreto nº. 89.336/84: Dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 004/85 (alterada pela Resolução Conama nº 10/93): Estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas.
- Resolução Conama nº 010/88: Regulamenta as Áreas de Proteção Ambiental.
- Decreto nº. 98.914/90: Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por destinação do proprietário.
- Decreto nº 99.274/90: Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de Abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas (EEs) e Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e sobre a PNMA, e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 013/90: Estabelece normas referentes ao entorno das Unidades de Conservação visando a proteção dos ecossistemas ali existentes.
- Resolução Conama nº 004/93: Dispõe sobre áreas de formação de restinga.
- Resolução Conama nº 371/2006: Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o SNUC e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 249/99: Aprova as Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica.
- Lei nº 9.985/00: Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o SNUC e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/02.
- Resolução Conama nº 303/02: Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APP's.
- Decreto nº 6848/09: Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340/02, para regulamentar a compensação ambiental.
- Resolução Conama nº 369/06: Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.

- Decreto nº 7029/09: Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado “Programa Mais Ambiente”, e dá outras providências.

Tema: Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

- Decreto-Lei 25, de 30.11.37: Lei Ordinária do Tombamento.
- Lei nº. 3.924/61: Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
- Resolução Conama nº 347/04: Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico.
- Portaria IPHAN nº 07/88: Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios previstos na Lei nº 3.924/61.
- Decreto nº 99.556/90: Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências.
- Decreto nº 6.640/08: Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto nº 99.556/90, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.
- Portaria IPHAN nº 230/02: Compatibiliza a preservação do patrimônio arqueológico com os licenciamentos ambientais.

Tema: Outras

- Lei nº 9.795/99: Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto nº 4281/02: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 7.347/85: Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.
- Resolução Conama nº 251/99: Dispõe sobre os critérios, procedimentos e limites máximos de opacidade da emissão de escapamento dos veículos automotores do ciclo diesel, em uso no território nacional, a serem utilizados em Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M.
- Resolução Conama nº 252/99: Dispõe sobre os limites máximos de ruído nas proximidades do escapamento para veículos rodoviários automotores, inclusive veículos encaroçados, complementados e modificados, nacionais e importados.
- Resolução Conama nº 275/01: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução Conama nº 273/00: Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle de poluição.
- Resolução Conama nº 362/05: Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- NBR 10.151: Avaliação de ruído em áreas habitadas.
- NBR 10.004:2004: Resíduos sólidos – classificação.
- NBR ISSO – 14.001: Gestão Ambiental;
- NBR ISSO – 9.001 – Gestão de qualidade;
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção;
- OHSAS – 18.001 – Gestão de segurança ocupacional.

1.4 Inter-relações do empreendimento com Planos e/ou Programas

A análise das inter-relações do empreendimento com os projetos co-localizados, em andamento ou implantados na área de influência, considerou os investimentos governamentais e privados que de alguma forma interagissem direta ou indiretamente com as obras de implantação, pavimentação e melhorias da BR-135/MG, no trecho compreendido entre os municípios de Manga, São João das Missões e Itacarambi.

Para a identificação das principais iniciativas a cargo do governo, foi consultado o Plano Plurianual - PPA, federal e estadual, para o período 2008/2011, além das pesquisas de campo, na área de influência, para projetos da iniciativa privada.

Dentre os projetos ou empreendimentos a serem implantados na Área de Influência do Empreendimento em pauta destacam-se dois projetos de âmbito federal/estadual, considerados importantes por sua interação com o empreendimento em questão, conforme descrito a seguir:

- Construção de trecho Rodoviário na BR-135, Divisa MG/BA – Manga; e
- Projeto Jaíba

Pavimentação do Trecho da BR-135, Divisa MG/BA – Manga.

O projeto de pavimentação do trecho Divisa MG/BA – Manga , assim como o empreendimento em estudo fazem parte do programa, de Pavimentação e Revitalização da BR-135, obra do Governo Federal, realizada pelo Ministério dos Transportes e executada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), com conclusão prevista para 2011.

A obra engloba a restauração de 556 km de rodovia, que ligam a capital maranhense, São Luís à capital mineira, Belo Horizonte. Estas intervenções possuem recursos assegurados pelo PAC – Programa de Aceleração do Crescimento com o PPA – Plano Plurianual de 2008-2011.



Segundo o DNIT todos os cuidados ambientais estão sendo utilizados na execução do empreendimento, que beneficiará a população de 21 municípios nos Estados do Maranhão, Piauí, Bahia e Minas Gerais, e dentre inúmeros benefícios facilitará o transporte dos produtos agrícolas produzidos na região, uma vez que a área é uma das maiores produtoras de grãos do país e prioritárias para o desenvolvimento regional e Estadual, além de propiciar maior conforto, redução de custos e segurança aos usuários da rodovia.

A BR-135, com cerca de 2.494 km de extensão é um dos mais importantes corredores de transporte rodoviário do país, interligando as regiões Sul e Sudeste ao Norte e Nordeste do Brasil,. A rodovia, em vários trechos, encontra-se em precário estado de conservação, e em alguns trechos, principalmente de Minas Gerais, Bahia e Piauí falta a pavimentação asfáltica.

Segundo o DNIT, desde 2007 tem-se executado serviços de restauração na BR-135, em Minas Gerais. No trecho entre Montes Claros e o

entroncamento com a BR-040, a rodovia recebeu nova pavimentação com a criação de terceira faixa em vários trechos, além da ampliação de pontes e de alças de acesso a municípios cortados pela estrada. Desde a construção da rodovia, esta foi a primeira vez que a BR-135 passou por intervenções desse porte.

Para Minas Gerais, manter a BR-135/MG em boas condições é fundamental para o funcionamento da infraestrutura logística, já que a rodovia atravessa todo o Norte do estado atingindo a região central. Trata-se de um importante eixo de escoamento da produção da região, sendo o único acesso a Belo Horizonte, de onde, a carga pode seguir para o restante do Sudeste e para o Sul do país.

Assim, observa-se que o projeto de pavimentação do trecho divisa MG/BA – Manga, com 82 km de extensão interage e complementa o projeto em estudo, Manga - Itacarambi, com 48,7 km de extensão, tornando toda a extensão da BR-135 no Estado de Minas Gerais pavimentada e em boas condições de tráfego, reduzindo os custos dos transportes e viabilizando o escoamento da produção e o desenvolvimento econômico da área de influência do trecho.

Numa visão mais detalhada, podem ser esperados os seguintes benefícios da interação do projeto de pavimentação do trecho Manga - Itacarambi e o trecho divisa MG/BA - Manga da BR-135:

- Redução do tempo de viagens e aumento das condições de segurança de usuários da rodovia e da população local;

- Facilitação do acesso das populações locais aos serviços sociais (educação e saúde, principalmente), instalados em pólos regionais e cidades de maior porte;
- Melhoria das condições de escoamento dos produtos locais e impactos positivos no incremento e competitividade da economia regional;
- Redução dos custos operacionais dos veículos, com impactos positivos no preço dos fretes e das tarifas pagas pelos usuários;
- Incremento das atividades econômicas e conseqüentemente, aumento dos recursos tributários arrecadados nos municípios da área de influência.
- O meio socioeconômico da área de influência do empreendimento certamente com a pavimentação da BR-135 será alterado, tendo reflexos diretos na economia regional e na qualidade de vida de seus habitantes.

Projeto Jaíba

Trata-se de um projeto com ações, contratos e convênios previstos no PAC e como projeto estruturador no PPAG – Plano Plurianual de Ação Governamental do estado de Minas Gerais (2008/2011).

O projeto Jaíba é a maior área de agricultura irrigada da América do Sul. É um perímetro de irrigação fruto de uma parceria entre o Governo Federal e o Governo do Estado de Minas Gerais, representados, respectivamente pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - Codevasf e Fundação Rural Mineira de Colonização e Desenvolvimento Agrário - Ruralminas e outros órgãos das diversas esferas que participam como parceiros. O Projeto está localizado no extremo norte do Estado de Minas Gerais, na região do Alto Médio São Francisco, nos Municípios de Jaíba e Matias Cardoso.

Apesar da parceria com o governo estadual, o Projeto está sob controle da Codevasf e a administração da água dá-se pelo Distrito de Irrigação de Jaíba - DIJ, este, com 20 anos de atuação. A atual sede do Projeto é em Mocambinho, localizado entre os municípios de Jaíba e Janaúba.

Os estudos iniciais para sua implementação datam da década de 50, mas somente no final dos anos 60 foi identificada uma área de 230 mil hectares com potencialidade para a agropecuária, na qual 100 mil hectares para a agricultura irrigada, entre os rios São Francisco e Verde Grande. A Ruralminas foi quem iniciou a instalação do que seriam as quatro etapas do Projeto, em 1972.

A concepção básica do projeto dividiu a área em quatro patamares de irrigação que definem atualmente as quatro etapas de implantação do empreendimento, Jaíba I, II, III e IV, objetivando irrigar 69.107 ha de superfície agrícola útil, divididos em lotes para pequenos produtores e pequenos e médios empresários.

Atualmente, encontram-se concluídas as obras civis da primeira e segunda etapa, implantadas respectivamente pela Codevasf e Ruralminas. Na terceira etapa encontram-se concluídos os estudos de viabilidade e a quarta e última etapa está em fase de planejamento.

O projeto encontra-se na seguinte situação:

- Área Irrigável: 44.021 ha (etapas I e II);
- Área Ocupada: 44.782 ha, sendo 9.120 ha com lotes familiares e 35.382 ha com lotes empresariais;
- Investimento até 2008: R\$ 673.721.756,67
- Dados da infraestrutura: 163 km de canais; 385 km de adutoras; 533 km de estradas; 3 km de drenos; 11 estações de bombeamento.

Hoje, já são mais de 1600 produtores na região, pequenos, médios e de grande porte. Boa parte dedica-se à exportação de sua produção, como os atuais agricultores de limão, reunidos em diversas associações.

A cultura de característica perene, como banana, manga, goiaba, atemóia, limão, e pinha, são dominantes em todo o Projeto, dentre outras variedades. As áreas de fruticultura são irrigadas por microaspersão ou gotejamento.

Há também produção de grãos, cana e hortaliças em alguns lotes, geralmente com irrigação em sistema de pivot. Culturas como milho, feijão e abóbora se revezam sob os *pivots*.

A eficiência da irrigação do projeto tornou Minas Gerais o 5º. Produtor de banana do país. Segundo o IBGE, a produtividade no estado gira em torno de 15 toneladas por hectare, já em Jaíba, é de 29,1 toneladas por hectare, quase o dobro da média estadual.

Em 2008, a produção agrícola atingiu um valor bruto de R\$108,00 milhões, com uma participação expressiva de 73,0% das culturas permanentes e uma distribuição equilibrada no valor da produção familiar e empresarial, sendo respectivamente de 49,7% e 50,3%.

Potencial para crescer mais e se tornar ainda um pólo agrícola maior e exportador, existe, dado a possibilidade de implementação das Etapas III e IV do projeto, que consta nas ações do Programa de Infraestrutura Hídrica do PPA - 2008-2011.

O projeto Jaíba também se destaca como o projeto de irrigação com a maior área de preservação ambiental: 90.078 ha.

O Perímetro Irrigado do Jaíba é um dos empreendimentos que mais tem captado novos investimentos públicos e privados e que, em função disso, tem gerado um grande número de novos empregos na região.

Observa-se que a área de influência do empreendimento em estudo tem no setor primário a principal fonte de renda e emprego. Por isso, os investimentos voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar e para a agregação de valor parecem ser as mais adequadas na promoção do desenvolvimento econômico e social da região. As especializações no setor primário demandam do estado políticas de apoio ao fortalecimento do agronegócio e da agricultura familiar. No desenvolvimento do agronegócio, um dos fatores locacionais determinantes na ampliação dos investimentos e na atração de novas inversões é o tradicional custo do transporte. A fruticultura, por ser delicada no sentido de que necessita chegar rapidamente aos centros de consumo e em condições adequadas de acondicionamento, tem no item transporte um dos principais fatores competitivos.

Nesse sentido, a relação do projeto Jaíba com a pavimentação do trecho: Manga - Itacarambi é positiva, e irá potencializar os benefícios para a região, agilizando o escoamento da produção agropecuária, setor em franca expansão, bem como, favorecer a implantação de diferentes ramos de negócios, com reflexos diretos na economia regional e resultando na melhoria da qualidade de vida da população da região.

Capítulo 2

Identificação do Empreendedor e Empresa Consultora



2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA

2.1 Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNIT

CNPJ: 04.892.707/0001-00

Nº Cadastro Técnico Federal no IBAMA: 671360

Responsável pelo Licenciamento junto ao IBAMA: Aline Figueiredo Freitas Pimenta

Coordenadora Geral de Meio Ambiente DNIT

Endereço: Setor de Autarquias Norte - Quadra 3 - Lote A

Edifício Núcleo dos Transportes Q-3, B-A

1º Andar

CEP 70.040-902

Brasília, DF

Telefones: (061) 3315-4191 ou 3315-4185

Fax: (061) 3315-4073

Email: aline.freitas@dnit.gov.br

CONTATOS:

Aline Figueiredo F. Pimenta - CPF - 784.383.651-91; CTF - 671360 e CRQ/DF 12ª Região nº 12100315

Coordenadora Geral de Meio Ambiente do DNIT

Telefone: (31) 3315-4185

Anival Antônio Leite - CPF - 172.092.426-00

Coordenador do Projeto da CGMAB/DPP

Telefone: (31) 3315-8471

2.2 IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS DE CONSULTORIA

A CSL - Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda, com sede na Rua Turfa, nº 951, Bairro Prado, na Cidade de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais e MAGNA Engenharia Ltda., com sede na Rua Dom Pedro II, nº 331, Bairro Higienópolis, na cidade de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul, constituem o Consórcio denominado CSL-MAGNA. A empresa líder do Consórcio será a CSL. O Consórcio foi contratado pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes para a elaboração dos estudos ambientais relativa à obra rodoviária do Subtrecho: Manga - Itacarambi, Segmento: km 88,7 - km 134,4.

A CSL/MAGNA é responsável pelos estudos ambientais conforme **Contrato Nº 337/2009**, assinado com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, em 04 de setembro de 2009, processo nº 50600.004190/2008-17.

CSL CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ECONOMIA S/C LTDA

Endereço: Rua Turfa, 951 - Prado - CEP 30.411-200 - Belo Horizonte, MG

CNPJ: 38.734.083/0001-15

Telefone: (031) 3372-6001

Fax: (031) 3372-6002

Contato: Paulo César Martins de Carvalho - Coord. Geral de Meio Ambiente - CPF - 303.782.736-04

Email: paulomc@csiconsultoria.com.br

Contato: Silvana Maria Bernardes Caldeira - Coordenadora Técnica - CPF - 525.873.396-34

Email: silvanamb@csiconsultoria.com.br

www.csiconsultoria.com.br

MAGNA ENGENHARIA LTDA

Endereço: Avenida Dom Pedro II, 331 - Higienópolis - CEP 90.550-142 - Porto Alegre, RS

CNPJ: 38.734.083/0001-15

Telefone: (051) 2104-0300

Fax: (051) 2104-0320

Contato: Antônio Sérgio V. de Castro Lima - Coord. Geral de Meio Ambiente - CPF - 824.291.467-20

Email: antonio.lima@magnaeng.com.br

Contato: Maria Renata Caetano dos Anjos - Coordenadora Técnica - CPF - 707.219.390-15

Email: maria.anjos@magnaeng.com.br

www.magnaeng.com.br

EXPERIÊNCIAS DA CSL EM ESTUDOS AMBIENTAIS

A CSL - Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda, é uma empresa de consultoria brasileira de capital nacional, fundada em 1º de Janeiro de 1991. O perfil da empresa esta centrada na capacidade técnica dos seus dirigentes, com formação em economia e em engenharia, com visão cotidiana voltada para o aprimoramento técnico em trabalho de planejamento, avaliação e elaboração de projetos, viabilização técnica-ambiental-econômica-financeira-institucional, dando respaldo técnico na montagem de solicitação de financiamento, assim como, na fase seguinte do processo de gerenciamento para implementação de programa de investimento em infra-estrutura, financiados parcialmente por Organismos Multilaterais de Investimentos (BID, BIRD e JBIC), incluindo estudos ambientais, projetos de engenharia e supervisão execução das obras. Estas atividades são desenvolvidas alicerçadas no acervo técnico dos seus dirigentes, com experiências multidisciplinares superior a 30 (trinta) anos, em trabalho desenvolvido no mercado de consultoria, complementadas por profissionais multidisciplinares especializados da área e, atuam no mercado da América Latina e Central, com ênfase no Brasil. Aliada a pujança econômica, o conhecimento técnico-econômico-financeiro e a capacidade gerencial e administrativa do seu corpo de

dirigente, a empresa tem concorrido em igualdade de condições com as congêneres dos países mais desenvolvidos, não só na solução de alternativas dos problemas técnicos, ambientais e econômicos, como também na formulação, desenvolvimento de projetos e gerenciamento ou supervisão das obras para a implementação de programas de investimentos setoriais em transporte, saneamento, urbanização, edificações e setor de serviços em geral, do tipo projeto de reforma ou recuperação de edificações hospitalares, centro prisional, centro de abastecimento e etc.

ÁREAS DE ATUAÇÃO DA EMPRESA

A CSL é uma empresa do setor de consultoria que tem como foco central, nos seus negócios, a Gestão Global de Empreendimentos, através de viabilização de empréstimos ao Setor Público e Privado e gerenciamento de empreendimentos para implementação de programa de investimento, parcialmente financiados por organismos internacionais, envolvendo as seguintes atividades:

- Elaboração de concepção do projeto, em consonância com o interesse do tomador do empréstimo, respaldado na política de empréstimo dos Bancos Multilaterais;
- Preparação de documentação para a solicitação de financiamento internacional;
- Prestação de assessoria na aprovação de programa junto aos Bancos Multilaterais, objeto da solicitação de financiamento;
- Prestação de assessoria na preparação dos projetos de engenharia e estudos ambientais para contratação de obras;
- Execução de gerenciamento do Contrato de Empréstimo, junto aos agentes executores, através de gerenciamento técnico - ambiental - financeiro, controle administrativo - contábil e assessoramento institucional-jurídico ao Programa, apresentando os relatórios de acompanhamento, periódico e relatório final de conclusão da execução do mesmo, devidamente materializado.

Complementando o foco central dos negócios da CSL, o corpo técnico da empresa é detentor de conhecimento tecnológico capaz de desenvolver todas as etapas de um projeto de engenharia, assim como, de estudos de meio ambiente, desde a elaboração da concepção, anteprojeto, viabilidade ambiental e econômica, passando por detalhamento de projeto executivo, até o gerenciamento e/ou supervisão das obras para implementação de empreendimento, seja no setor público, seja no setor privado, assim como, em gerenciamento de manutenção de empreendimento público.

Neste setor de atividade, a Empresa possui experiência comprovada em elaboração de planejamento global e de planos, projetos básicos e executivos de engenharia, estudo ambiental (EIA/RIMA), plano de controle ambiental (PCA) ou projeto básico ambiental (PBA), estudo e plano de reassentamento populacional de baixa renda, assim como, no gerenciamento e controle tecnológico de obras, nas áreas de transporte, saneamento, urbanização e edificações, inclusive em projeto e supervisão de reforma ou recuperação de edificações (hospital, presídio, mercado, silos, armazém, etc. e, operacionalização dos empreendimentos.

Igualmente, a empresa dispõe de potencial para o desenvolvimento de estudos, projetos básicos e executivos para recuperação e preservação de meio ambiente, nos termos das normas estabelecidas pelas instituições nacionais e internacionais, particularmente na análise de projeto e gerenciamento de empreendimentos para implementações de obras, parcialmente, financiadas por Bancos Multilaterais de Investimentos.

Portanto, a CSL especializou-se, mais especificamente, nas seguintes atividades:

- Estudo de Solicitação de Financiamento Internacional, envolvendo elaboração de concepção do empreendimento; análise de projetos de engenharia; estudo de meio ambiente; avaliação sócio-econômica, análise institucional para se avaliar a capacidade executiva do Órgão Executor e a capacidade jurídica de contrair empréstimo do ponto de vista legal; capacidade financeira do tomador de empréstimo, em aportar recursos de contrapartida e de amortização do empréstimo; avaliação da capacidade de manutenção e conservação do empreendimento, envolvendo recursos materiais, pessoais e financeiros da entidade executora do empreendimento.
- Projetos de Engenharia, de Arquitetura e de Serviços de Engenharia Complementar, incorporando-se a concepção do empreendimento, diagnóstico, projetos básicos e executivos das áreas de transporte, saneamento, urbanização e edificações, inclusive de reformas de edificações, redimensionamento dos equipamentos dos setores sociais com vistas às melhorias da eficiência dos serviços de saúde, educação e habitação.
- Estudos ambientais, envolvendo elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, Plano de Controle Ambiental - PCA ou Projeto Básico Ambiental - PBA,

para o setor de transporte, saneamento, urbanização e edificações, com aprovação dos Órgãos Ambientais, tais como, IBAMA, FEAM, SEMACE, CRA, entre outras entidades e, obtenção das licenças prévia, instalação e operação.

- Planejamento, Estudo e Avaliação Econômica, relacionado ao setor de transporte, saneamento, urbanização, edificações, inclusive turismo, planos diretores e estudos em áreas sociais vinculados ao aumento de eficiência dos setores de transporte, saneamento, saúde, educação e habitação, indicando mecanismo de financiamento do setor e os procedimentos a serem adotados pelo executor do empreendimento.
- Gerenciamento de Programas Financiados por Organismos Multilaterais de Investimento relacionado aos setores de transportes, saneamento, urbanização e habitação, envolvendo gerenciamento administrativo dos contratos de empréstimo, bem como das empresas de consultoria, dos fornecedores de materiais e equipamentos e das empreiteiras contratadas para execução dos serviços e obras do empreendimento, assim como pelo gerenciamento do controle da execução físico-financeira do empreendimento; gerenciamento ambiental, gerenciamento financeiro e contábil do contrato de empréstimo, bem como gerenciamento dos contratos de manutenção das obras e serviços integrantes do programa de financiamento.
- Gerenciamento Ambiental de Empreendimento para implementação dos principais programas definidos no PBA, principalmente aqueles que impactam nas sistemáticas de trabalho dos executores dos serviços e obras e, nos meios físicos, bióticos e socioeconômicos, destacando-se entre eles, a interferência em rede de drenagem e recursos hídricos, os processos erosivos, as alterações do uso do solo, as alterações de micro-clima, os impactos sobre a biodiversidade, os processos de redução das populações faunísticas, as fragmentações de corredores ecológicos, as perdas de habitats, a dinamização da economia local, os efeitos da melhoria da infra-estrutura, os efeitos dos movimentos migratórios, a interferências nos modos de vida da população local, a interferência no patrimônio arqueológico, a interferência em área indígena e quilombola (se for o caso) e conflito fundiário (se for o caso).
- Gerenciamento ou Supervisão de Obras e Assessoramento Técnico Setorial relacionado aos setores de transporte, saneamento, urbanização e edificações, inclusive na área de turismo e área social, especialmente vinculada ao aumento de eficiência do setor de saúde, educação e habitação, tendo como atividades básicas controle tecnológico e geométrico dos empreendimentos e, administração dos contratos.

EXPERIÊNCIAS DA MAGNA EM ESTUDOS AMBIENTAIS

A MAGNA foi fundada em 08 de julho de 1969, no estado do Rio de Janeiro, por sete sócios que pertenciam ao consórcio OTIENGEVIX. Em 1971, a sede da MAGNA foi transferida para o Rio Grande do Sul. O objeto social, na fundação da empresa, era a elaboração de Estudos, Projetos de Engenharia e Fiscalização de Obras, voltados à infraestrutura pública, principalmente na área de saneamento. Na década de 1970, mais de 250 trabalhos foram realizados, sendo a maioria para clientes como Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) e Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul (SUDESUL).

No início da década de 1980, a MAGNA ampliou sua área de atuação para vários estados brasileiros passando a desenvolver trabalhos nas áreas de Transportes (rodovias) e de Recursos Hídricos (barragens, obras hidráulicas, irrigação e drenagem), além de Planos Diretores e Projetos Industriais, que lhe asseguraram a liderança do mercado gaúcho da engenharia consultiva até meados da década de 1990.

Atualmente, o objeto é mais abrangente, prestando serviços de Consultoria em Estudos e Projetos de Engenharia, Arquitetura e Meio Ambiente, Supervisão, Operação de Sistemas, Gerenciamento e Fiscalização de obras nas áreas de infraestrutura, Transportes, Saneamento e Recursos Hídricos. Também atua em projetos especiais que incluem a área industrial e o gerenciamento de contratos na área da engenharia hospitalar.

A Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia e a Supervisão, Fiscalização de Obras, Operação de Sistemas e Gerenciamento de Empreendimentos é realizada por Divisões Técnicas de Projetos e Gerenciamentos que atuam nas seguintes Áreas: Saneamento (SAN), Transportes (TRA), Recursos Hídricos (RHD), Meio Ambiente (AMB) e Projetos Especiais (PEE).

As áreas de atuação específicas de cada divisão técnica são as seguintes:

Saneamento (SAN)

- SAA e SES (Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário);
- Tratamento de Efluentes;

- Gestão de Resíduos Sólidos;
- Operação de Sistemas Integrados de água e esgoto;
- Gerenciamento de Programas de Saneamento.

Transportes (TRA)

- Estudos de Viabilidade em Transportes (metrô, rodovias e portos);
- Projetos Rodoviários Viários (desenvolvimento de serviços como plano funcional, traçado, topografia, geotecnia, drenagem, obra de arte, interseção, sinalização, urbanismo, desapropriação, pavimentação etc.)
- Projetos Ferroviários e Metroviários;
- Projetos Viários (Vias urbanas)
- Projetos Hidroviários e Aeroportuários;
- Projetos e Operação para Praças de Pedágio;
- Planos Diretores para Terminais de Transportes;
- Fiscalização e Supervisão de Obras.

Projetos Especiais (PEE)

- Barragens para Usos Múltiplos e Eclusas;
- Usinas Hidrelétricas;
- Contenção de Cheias;
- Cais e Atracadouros;
- Projetos de Hospitais e Gerenciamento Hospitalar;
- Gerenciamento de contratos na área Industrial e da Saúde.

Recursos Hídricos (RHD)

- Estudos de Viabilidade Técnico, Econômico e Socioambiental;
- Planos Diretores de Recursos Hídricos;
- Gestão de Bacias Hidrográficas
- Projetos de Aproveitamento Hidroagrícola, irrigação e drenagem;
- Estudos de Disponibilidades e Demandas Hídricas;
- Projeto de barragens para fins múltiplos;
- Fiscalização e Supervisão de Obras.

Meio Ambiente (AMB)

- Estudos de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA;
- Obtenção de Licença Prévia, de Instalação e Operação;
- Relatórios Ambientais Simplificados (RASs);
- Relatório de Controle Ambiental (RCA);
- Plano de Controle Ambiental (PCA);
- Elaboração de Diagnóstico Ambiental;
- Projetos Básicos Ambientais (PBAs);
- Projetos de Monitoramento e Controle Ambiental;
- Recuperação de Áreas Degradadas;
- Análise de Risco;
- Zoneamento Ecológico-econômico;
- Educação Ambiental;
- Gerenciamento, Supervisão e Fiscalização de Obras.

Quanto aos Registros - "Cadastro Técnico Federal das empresas responsáveis pela elaboração do EIA/RIMA e, as ARTs em órgãos ou conselhos de classe, foram apresentadas em separado ao IBAMA os originais do consórcio e da equipe técnica.

No Capítulo 10 - Equipe Técnica - constante do Volume 6 - Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais, Conclusões e Itens Finais desse EIA - foi apresentado a relação da equipe técnica responsável pela elaboração do EIA/RIMA devidamente rubricado.

Capítulo 3

Dados do Empreendimento



3. DADOS DO EMPREENDIMENTO

3.1 Caracterização do empreendimento

3.1.1 Histórico do Empreendimento

A BR-135 é uma rodovia longitudinal pertencente ao Plano Rodoviário Federal de 1973 (Lei 5.917 de 12/09/73), com extensão total de 2.446,00 km, iniciando-se em São Luiz/MA, passando por Peritoró, Pastos Bons, no Maranhão; Bertolínia, Bom Jesus, Corrente, no Piauí; Barreiras e Correntina, no Estado da Bahia e Montalvânia, Manga, Itacarambi, Januária, Montes Claros, Curvelo, Cordisburgo e terminando no entroncamento com a BR-040, em Minas Gerais.

A BR-135 teve seu traçado elaborado pelo então presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira. A rodovia começa na BR-040, no trevo para Curvelo, passa por Corinto, Bocaiúva, Montes Claros, Januária, Manga, Itacarambi, Montalvânia, entra na Bahia e sobe até São Luís, no Maranhão.

O trecho Manga – Itacarambi, em Minas Gerais, possui extensão de cerca de 48,70 Km, encontrando-se implantado e em funcionamento há várias décadas,

No final da década de 90, o trecho foi contemplado para compor o primeiro lote de vias do “Programa de Melhoramentos e Pavimentação de Estradas Alimentadoras no Estado de Minas Gerais” do DER/MG. Na ocasião, as obras de pavimentação e melhoria da rodovia foram iniciadas e posteriormente paralisadas, resultando no asfaltamento de cerca de 16 Km e a pavimentação parcial de outros segmentos.

Atualmente, o DNIT tem promovido as ações necessárias para dar reinício às obras no referido trecho rodoviário, dentre elas, a contratação de novos projetos de engenharia e estudos ambientais visando o licenciamento ambiental, ao nível federal, a ser concedido pelo IBAMA.

A rodovia encontra-se atualmente pavimentada até próximo ao km 16, no início do povoado de Rancharia e, do km 16 ao km 48, a ligação é efetuada por rodovia encascalhada em estado razoável de conservação.

3.1.2 Objetivos do Empreendimento

O Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, sob a determinação do Ministério dos Transportes, tem dado início à retomada da pavimentação e melhorias da BR-135, especificamente no trecho Manga – Itacarambi, em Minas Gerais, buscando, principalmente, favorecer a interligação das regiões central e norte do País, bem como a melhoria do acesso e tráfego ao norte do Estado de MG, possibilitando o escoamento da produção agropecuária, além da melhoria das condições de segurança para os usuários e a contribuição para o desenvolvimento das atividades econômicas das regiões atravessadas.

Sua pavimentação tem como objetivos a redução do custo do transporte de cargas na área que abrange os Estados de Minas Gerais, Bahia, Piauí e Maranhão e a promoção da recuperação e, a interiorização de transportes para a região como fator preponderante para o seu desenvolvimento econômico e social.

A concretização do empreendimento vai pôr fim a uma série de prejuízos e insegurança enfrentados pelos usuários da rodovia ao longo dos anos.

A elaboração do EIA/RIMA relativo à obra de pavimentação correspondente, tem como objetivos específicos a adequação do empreendimento às normatizações estabelecidas pelos órgãos governamentais competentes, a promoção da presença do estado, através de obras e serviços visando à ordenação e o desenvolvimento da região, respeitando e assegurando suas peculiaridades, de maneira harmônica com o meio ambiente antrópico e natural.

3.1.3 Justificativas para o Empreendimento

A rodovia BR-135, que parte do Maranhão e termina em Minas Gerais, é um dos mais importantes corredores de transporte rodoviário do país, interligando as regiões Sul e Sudeste ao Norte e Nordeste do Brasil, sendo o principal vetor de penetração do capital econômico e tecnológico, bem como fator de desbravamento e de ocupação demográfica da região e permitindo o desenvolvimento, em escala mercantil, da agropecuária, turismo e do comércio regional.

A região onde o trecho está inserido apresenta algumas características ambientais singulares, tais como: i) existência de Unidades de Conservação federal e estadual, sendo que uma delas, o Parque Estadual Mata Seca, teve seu limite alterado em 2009, transpondo o trecho rodoviário; (ii) área com alto potencial arqueológico; (iii) região com desenvolvimento de formas cársticas; e (iv) proximidade com terra indígena.

Importante ressaltar que a falta de pavimentação e de uma boa estrutura construtiva nas estradas da região dos Parques do Peruaçu e do Mata Seca são considerados, por pesquisadores e técnicos atuantes na região, problema ambiental grave para os ecossistemas regionais.

A instabilidade da estrada sem asfalto causa desequilíbrio aos ambientes ao longo do seu eixo, de modo diferente, dependendo da estação do ano. O material constituinte do leito da estrada não fica imobilizado, sofrendo com a sazonalidade entre períodos de chuvas e períodos secos. As chuvas torrenciais carregam o material do leito da estrada para dentro das terras produtivas das margens, e sobrecarrega as drenagens naturais.

Portanto, foi indicado pelo DNIT/IBAMA a necessidade de estudos complementares ao EIA/RIMA, referentes ao patrimônio arqueológico, espeleológico e comunidade indígena, para subsidiar o licenciamento ambiental pretendido pelo IBAMA e demais órgãos de interesse ao licenciamento como, FUNAI, IPHAN e CECAV.

O panorama do ponto de vista arqueológico das áreas de influência deste empreendimento aponta a alta potencialidade arqueológica das mesmas, como também etno-histórica, tendo em vista a existência de comunidades tradicionais em suas adjacências.

No caso da comunidade Xakriabá será apresentado à avaliação dos impactos ambientais e sócio-culturais decorrentes do empreendimento, a partir do diagnóstico dos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da TI Xakriabá Rancharia, bem como do registro dos conhecimentos indígenas sobre o meio ambiente e as práticas a ele relacionadas em Termo de Referência apresentado pela FUNAI.

A elaboração de estudos espeleológicos (Estudos de Cavernas) baseia-se na Resolução Conama 347, de 10 de setembro de 2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Em seu art. 4º é exigido o licenciamento prévio, por órgão ambiental competente, de empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores do patrimônio espeleológico.

Do exposto, as prerrogativas supramencionadas darão sustentabilidade à avaliação ambiental do empreendimento proposto, uma vez que os aspectos com maior potencial de impacto serão analisados através de estudos específicos e aprofundados.

O trecho a ser pavimentado da BR-135, entre Manga e Itacarambi, no Estado de Minas, desempenhará algumas funções significativas para a estrutura sócio-produtiva regional, com destaque para:

- Principal ligação dos pólos produtivos da Região Norte do país, para escoamento da produção primária e secundária;
- Integração econômica com os estados da Região Nordeste e Norte;
- Ligação para o turismo, com os estados vizinhos.

É em função da existência desses três fatores de demanda que se configura o processo de intensa queda da qualidade do serviço oferecido ao usuário da atual BR-135, sem a sua pavimentação.

Por outro lado, é sabido que a realização do empreendimento dobrará a oferta ao usuário, de capacidade de trânsito de veículos automotores, promovendo assim sensíveis melhoras e ampliando a ligação da área com outros pólos econômicos. Haverá uma potencialização das oportunidades que se abrem. A região de forma conjunta ampliará sua fronteira de competitividade com outras regiões, podendo passar a acolher investimentos adicionais, que hoje não encontram ali as condições de exequibilidade.

Em síntese, do ponto de vista econômico e social a pavimentação da BR-135, no trecho em estudo, apresenta vários benefícios, caracterizados principalmente pelas vantagens que ocorrerão durante a fase de operação da rodovia pavimentada, podendo-se destacar:

- Diminuição do tempo de viagem com seus efeitos positivos sobre redução do stress e menores danos a saúde dos usuários;
- Aumento da segurança no tráfego;
- Melhoria no fluxo e velocidade de tráfego com efeitos sobre a diminuição no consumo de combustível e menor emissão de poluentes atmosféricos;
- Aumento da durabilidade dos veículos;
- Aquecimento da indústria do turismo ao longo do rio São Francisco e Parque Peruaçu, acessado através do trecho.

3.1.4 Localização Geográfica

3.1.4.1 Base de Dados

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA foi desenvolvido a partir do conhecimento de aspectos do empreendimento e do meio ambiente da área de influência, utilizando-se quatro categorias de fontes para consulta e obtenção de dados básicos:

- Dados secundários: referem-se a informações disponíveis em bases de dados de domínio público, tais como a literatura especializada, pesquisas com focos diversos;
- Essas fontes documentais foram utilizadas para elaboração dos diversos temas;
- Dados coletados: referem-se a informações fornecidas por instituições públicas ou empresas privadas, que não se encontram sistematizadas em bases de dados regulares. Essas informações são obtidas mediante solicitações;
- Das instituições fornecedoras dos dados, destacam-se os diversos órgãos das Prefeituras dos municípios da área de influência, consultados por grande parte da equipe técnicas do EIA;
- Inclui-se nessa categoria de fonte, as informações colhidas no Projeto Básico e outros documentos.
- Entrevistas: referem-se a informações de caráter qualitativo ou informativo, obtidas junto a agentes decisórios ou atores relevantes do ambiente social e econômico;
- Esse tipo de fonte foi utilizado para vários temas, em especial para os estudos da percepção ambiental e a pesquisa socioeconômica;
- Levantamentos de Campo: trata-se da obtenção de dados de campo através da observação para revisão, calibração e detalhamento das informações existentes e outros métodos. Os levantamentos de campo foram adotados para os estudos de todos os meios (físico, biótico e socioeconômico), tendo ocorrido entre os meses de Janeiro a outubro de 2010 na região correspondente à área de influência indireta do empreendimento.

3.1.4.2 Base cartográfica empregada

Base vetorial

A maior parte da base para o estudo encontra-se na escala 1:100.000, apresentando a Área de Influência Direta (AID), Área de Influência Indireta, além das faixas de 60 metros (ADA), de cada lado do eixo da rodovia, utilizadas nas análises dos meios antrópico, físico e biótico. As camadas de informações pertencentes a esse grupo é composto dos seguintes temas:

- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Sedes Municipais
- Localidades, Vilas, Outros
- Curvas de Nível
- Hidrografia
- Limites de Bacias Hidrográficas
- Limites de Parques e terras indígenas
- Áreas de Proteção Ambiental – APA
- Rodovias
- Limite das Áreas de Influência

Parte da base vetorial encontra-se em escala 1:1.000.000 como:

- Cavernas
- Geologia
- Geomorfologia
- Solo

O mapeamento do Uso e cobertura do solo será realizado a partir da classificação das imagens de satélites componentes deste banco de dados geográficos, e sua resolução espacial é compatível com a escala de 1:100.000.

Como complementações da base vetorial são apresentados os dados colhidos em GPS:

- Eixo da Rodovia BR-135

Base raster

Os arquivos rasters utilizados neste estudo se encontram no formato geotiff e GRID, portando, já devidamente georreferenciado. O Quadro 3.1 traz a relação das cartas topográficas utilizadas no estudo.

Quadro 3.1
Cartas topográficas da região na escala 1:100.000

CÓDIGO	NOME	ÓRGÃO EXECUTOR	MI
SD.23-Z-C-II	JANUÁRIA	ME-DSG	2178
SD.23-Z-A-V	JAPORÉ	ME-DSG	2133
SD.22-Z-A-VI	MANGA	ME-DSG	2134

Todas as cartas foram georreferenciadas na projeção UTM SAD69 Fuso 23.

O Modelo Digital de Terreno ou MDT da área de estudo, adquirido do projeto SRTM da NASA encontra-se no formato *raster* com resolução espacial de 90 metros, georreferenciado na projeção LAT/LONG WGS84. Encontra-se também em formato *raster* os mapas de declividades, elaborados a partir do MDT da NASA.

Completando a base *raster* foi elaborado um mosaico de imagens de satélite, provenientes do Cbers 2B, fornecidos pelo INPE- Instituto Nacional de Pesquisa Espacial, com *pixels* de 20 metros. Para compor o mosaico da região, foram necessárias as seguintes cenas do imagiador CCD, com seus respectivos códigos e datas de captura, conforme apresentado no Quadro 3.2.

Quadro 3.2
Cenas do Cbers Média Resolução

ÓRBITA	PONTO	DATA	RESOLUÇÃO
153	116	03/08/2007	20 m
153	117	03/08/2007	20 m
154	116	03/08/2007	20 m
154	117	03/08/2007	20 m

Para as cenas utilizadas, as bandas 2,3 e 4 foram empregadas para a composição colorida, neste caso RGB – 342. A banda 2 referente à cor azul no espectro eletromagnético foi posicionada no canal Azul (*Blue*). A banda 3 referente à cor Vermelha no espectro eletromagnético foi posicionada no canal Vermelho (*Red*). A banda 4, referente à radiação Infravermelho Próximo, foi posicionada no canal Verde (*Green*). Este mosaico encontra georreferenciado na projeção UTM SAD69 Fuso 23.

Para estudos mais locais, foram empregadas as cenas do imagiador HRC, com resolução de 2,5 metros conforme mostra o quadro 3.3.

Quadro 3.3
Cenas do Cbers Alta Resolução

ÓRBITA	PONTO	DATA	RESOLUÇÃO
153_A	117_1	25/10/2008	2,5 m
153_A	117_2	25/10/2008	2,5 m

As cores obtidas para estas cenas foram geradas a partir da fusão entre as imagens HRC e as imagens CCD apresentadas anteriormente. Este mosaico também se encontra georreferenciado na projeção UTM SAD69 Fuso 23.

3.1.4.3 Base de dados geográficos apresentados em meio digital

O conteúdo do Geoprocessamento está sendo apresentado em um DVD que contém toda a base de dados geográficos apresentada.

Como foi descrito no início deste capítulo, a organização da Base de Dados Geográficos é apresentada em dois tipos distintos: Vetores e Raster. Além das bases, encontra-se no DVD a forma de organização dos produtos gerados pela cartografia do EIA, dispostas nos diretórios a seguir:

- Mapas_impressão: Mapas gerados nos estudos dos meios componentes do EIA em formato MXD e PDF;
- Vetores: Base de Dados Geográficos, do tipo vetorial, em formato Shapefile;
- Raster: Base de Dados Geográficos, do tipo raster, em formato GEOTIFF, GRID;
- Metadados: Arquivos Access contendo tabelas e formulários com informações complementares sobre os dados geográficos empregados no EIA.

Para organização dos metadados, foi elaborado um banco de dados no formato ACCESS para facilitar seu manuseio e consulta.

A figura 3.1 a seguir representa a tela do formulário Bases do arquivo access, que descreve as principais características sobre as informações geográficas utilizadas:

Figura 3.1
Captura de tela do formulário Access

The screenshot shows an Access form with the following fields and values:

- Código:** 116
- Nome:** Areas_amostragem
- Tipo:** Vetor
- Software:** ARCGIS
- Formato:** Shapefile
- Escala:** 100000
- Data da Fonte:** 10/12/2007
- Fonte:** CSL - Consultoria de Engenharia e Economia
- Técnico Responsável:** Equipe do meio biótico
- Projecao:** UTM
- Datum:** SAD69
- Fuso:** 22

The table structure is as follows:

Nome do Campo	Formato	Descrição
id	Número	Identificador da área
Nome	Texto	Nome da área de amostragem
Area_m2	Número	Tamanho da área de amostragem em m ²
Area_km2	Número	Tamanho da área de amostragem em km ²

1. Código: Código identificador do arquivo
2. Descrição: Descrição sintética do conteúdo do arquivo
3. Nome: Nome do arquivo
4. Tipo: Tipo do arquivo
5. Software: Software utilizado
6. Formato: Formato do arquivo
7. Escala: Escala da base
8. Data da Fonte: Data da fonte utilizada
9. Fonte: Fonte de produção da informação
10. Técnico Responsável: Técnico responsável pela coleta e manipulação da informação
11. Projeção: Projeção Geográfica empregada
12. Fuso: Fuso ou zona da faixa geográfica de localização
13. Datum: Datum empregado na projeção
14. Estrutura da Tabela: Caracterização da estrutura do banco de dados dos arquivos shapefile.

A BR-135 em seu trecho entre os municípios de Itacarambi e Manga, tem como início, no Km 0, a coordenada geográfica Longitude O 44°06'44" e Latitude S 15°05'24", no município de Itacarambi e como término no km 48,70, a coordenada geográfica Longitude O 43°56'00" e Latitude S 14°45'20", no município de Manga.

Conforme mostra a figura 01, a BR-135 em seu percurso margeia as Unidades de Conservação Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, A Terra Indígena Xakriabá Rancharia e corta o Parque Estadual Mata Seca, próximo a chegada em Manga.

Partindo de Itacarambi, a BR-135 segue em sentido norte até a distância aproximada de 16,24 Km, quando, chega à localidade de Rancharia, já no município de São João das Missões. De Rancharia, a BR percorre mais 8,57 km aproximadamente, atravessando a sede municipal de São João das Missões. Atravessando o rio Itacarambi, limite entre os municípios de São João das Missões e Manga, a BR segue por 21,36 Km até o início do perímetro urbano de Manga, completando seus 48,70 Km de extensão.

3.1.5 Órgão Financiador / Valor do Empreendimento

Os recursos financeiros para a implantação desse empreendimento serão destinados pelo Governo Federal, através do Ministério dos Transportes.

Quanto ao valor do empreendimento, estima em R\$60.000.000,00 (sessenta milhões de reais) por se tratar de projeto básico, não foi possível obter os orçamentos com base no detalhamento do projeto executivo. Na etapa da elaboração do Plano Básico Ambiental - PBA será apresentado o valor total do empreendimento.

3.2 Descrição Geral do Projeto

A seguir são sintetizados os principais elementos do projeto básico de engenharia da BR-135, referente ao segmento rodoviário entre os municípios de Manga e Itacarambi, conforme dados do edital de licitação nº 0017/2009-00, apresentados no Quadro 3.4.

A elaboração do projeto básico resultou do Plano de Trabalho 30.001.10.01.01.01 firmado entre o Departamento de Engenharia e Construção – DEC do Exército Brasileiro e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

A construção da rodovia federal neste segmento está incluída no elenco das ações prioritárias do PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO - PAC do Governo Federal, que visa impulsionar o crescimento do país para gerar mais emprego e renda e reduzir as desigualdades regionais.

Quadro 3.4
Descrição do empreendimento

Componente	Descrição
Rodovia	BR-135
Trecho	Manga - Itacarambi
Extensão	48,70 km
Início do trecho	Manga - Km 88,70
Final do trecho	Itacarambi - Km 137,40

3.2.1 Localização da área de execução dos estudos

A área de execução dos estudos localiza-se entre os municípios de Manga e Itacarambi no Estado de Minas Gerais demonstrado na Figura 3.2 - Dados do Empreendimento.

Em seu percurso, o empreendimento atravessa áreas de preservação como a APA Federal Cavernas do Peruaçu e Parque Estadual da Mata Seca, além de estar inserido na Zona de Amortecimento do Parque Federal Cavernas do Peruaçu. Além disso, a rodovia intercepta algumas Áreas de Preservação Permanente - APPs, conforme mostra o Anexo 1 - Áreas de Preservação Permanente - APPs, localizadas na área de influência do empreendimento. As APPs são constituídas pelos seguintes parâmetros:

- Topos de morros;
- Faixa de 30 metros às margens dos rios menores;
- Faixa de 100 metros às margens dos lagos e represas;
- Faixa de 100 metros às margens do Rio São Francisco."

Em termos de organização, dividiu-se a área estudada em 6 subtrechos, sendo classificados da seguinte forma:

- Subtrecho 1: Segmento compreendido entre os municípios de Manga e São João das Missões;
- Subtrecho 2: Segmento compreendido entre o município de São João das Missões e a localidade denominada de Rancharia;
- Subtrecho 3: Segmento compreendido entre a localidade denominada de Rancharia e o Município de Itacarambi;
- Subtrecho 4: Contorno do município de Manga;
- Subtrecho 5: Contorno do Município de São João das Missões;
- Subtrecho 6: Contorno do Município de Itacarambi.

A seguir são apresentadas as características de cada trecho estudado.

Segmento Manga - São João das Missões

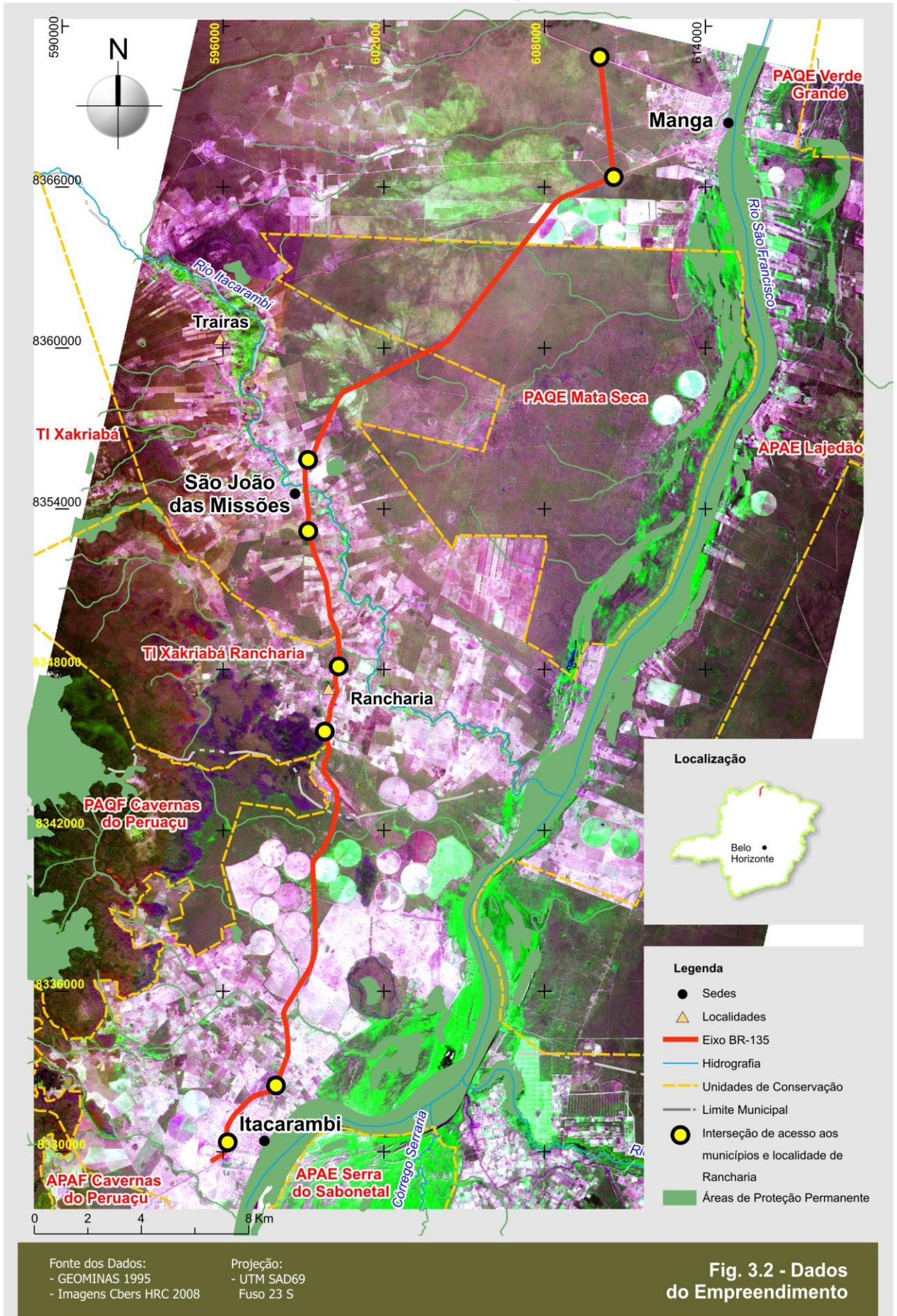
Este trecho tem uma extensão aproximada de 21,7 km. Partindo-se do município de Manga, tem-se 736 m pavimentados em pista dupla com uma largura de 6,0 m cada, separadas por um canteiro de 1,70 m. O trecho restante, com uma extensão de 20,964 km é em revestimento primário com uma plataforma média de 12,0 m de largura. Em relação ao perfil longitudinal da via, tem-se que é praticamente plano com rampas suaves.

Segmento São João das Missões - Rancharia

Este trecho tem uma extensão aproximada de 6,40 km em revestimento primário com uma plataforma de 12,0 m de largura. Em relação ao perfil longitudinal da via, tem-se que é praticamente plano com rampas suaves.

Segmento Rancharia a Itacarambi

Este trecho tem uma extensão aproximada de 18,0 km. Dessa extensão, tem-se aproximadamente 5,0 km em revestimento primário os 13,0 km restantes são pavimentados.



Em relação ao perfil longitudinal da via, tem-se que é praticamente plano com rampas suaves.

Contorno de Manga

Este trecho situa-se no lado oeste do município de Manga e liga a via que vai para o município de Montalvânia. Tem uma extensão aproximada de 4,35 km.

Contorno de São João das Missões

Este trecho situa-se no lado leste do município de São João das Missões e tem uma extensão aproximada de 2,76 km.

Contorno de Rancharia

Este trecho situa-se no lado leste da localidade de Rancharia e tem uma extensão aproximada de 1,92 km.

Contorno de Itacarambi

Este trecho situa-se no lado oeste do município de Itacarambi e tem uma extensão aproximada de 5,90 km.

Quanto ao perfil existente, observa-se pequenas ondulações que deverão ser retificadas gerando, contudo, pequeno volume de terraplenagem. Essa movimentação pode ser compensada em aterros nos pontos baixos onde será necessária a construção de obras de arte correntes (bueiros tubulares e/ou celulares de concreto).

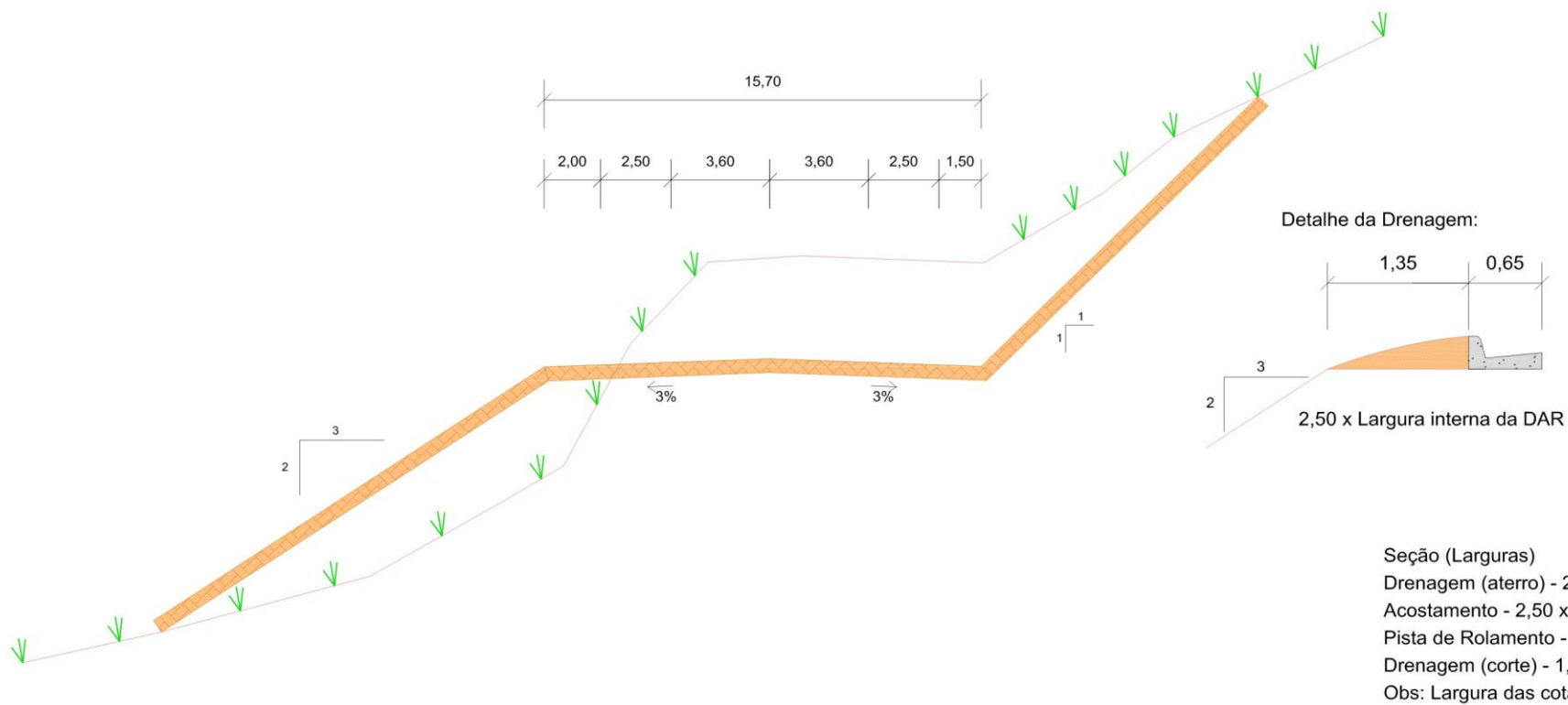
Em seu percurso a rodovia passa por quatro perímetros urbanos, a saber, Itacarambi, Rancharia, São João das Missões e Manga. Para estas passagens urbanas, o projeto apresenta alternativas de contorno, para aumentar a eficiência da rodovia e a segurança dos usuários e dos moradores ao longo desses perímetros urbanos, estando previstas soluções de pavimentação e sinalização visando à segurança nestes locais.

Para o projeto da BR-135, os seguintes parâmetros foram definidos buscando sempre a concordância do traçado com as características topográficas e cursos de água existentes no trecho entre Manga e Itacarambi.

As características técnicas definidas para o trecho são descritas abaixo:

- Número de pistas: 1 (uma);
- Número de faixas de tráfego por pista: 2 (duas);
- Largura da pista de rolamento: 7,20 m;
- Largura da faixa de tráfego: 3,60 m;
- Largura dos dispositivos de drenagem:
 - seção em aterro: 2 x 2,0 m
 - seção em corte: 2 x 1,5 m
 - seção mista: 2,0 m + 1,5 m
- Largura total da plataforma:
 - 16,20 m (seção tipo aterro)
 - 15,20 m (seção tipo corte)
 - 15,70 m (seção tipo mista)
- Inclinação dos taludes:
 - Corte: 2 H : 3 V
 - Aterro: 3 H : 2 V
- Superelevação máxima: 8%;
- Raio mínimo de curva de transição: 300 m;
- Raio mínimo de curva simples: 230 m;
- Declividade longitudinal máxima: 4,08 %;
- Características do relevo da região: plana a ondulada;
- Velocidade diretriz: 80 km/h;
- Superelevação: a superelevação adotada para cada curva foi definida em função dos valores dos raios conjugados com a velocidade diretriz, conforme tabela do DNIT;
- Largura da Faixa de domínio: 80 metros.

Apresenta-se e a seguir, a seção transversal tipo de pavimento acabado, para o segmento em estudo.



3.2.2 Etapas de construção e porte do empreendimento

3.2.2.1 Locação da Obra

Na fase de locação da obra, se verificado segmentos em que o traçado da rodovia atravessa região com predominância de vegetação nativa ou de preservação permanente (matas ciliares e veredas), atenção especial deverá ser dada às matas ciliares, no sentido de se conservar as árvores existentes, as quais além da função ecológica servirão como suporte para as redes de passagem de animais e a manutenção dos corredores ecológicos.

A vegetação existente ao longo do trecho apresenta-se bastante descaracterizada considerando-se as formações vegetais originais da região. Apesar disso, por todo o trecho são poucos os locais em que se faz notar a completa ausência de vegetação.

Entretanto, em alguns locais a vegetação chega a formar adensados mais representativos que se assemelham em termos fitosionômicos a essas formações originais. Mesmo fragmentada e descontínua, como observado, a vegetação atual ainda oferece local de pouso, alimentação (frutos e néctar) e nidificação para a fauna da área de influência da rodovia.

Ocorrerá supressão de vegetação presente nas travessias dos córregos, bem como nas áreas de exploração de material granular, instalação do canteiro de obras e usina de CBUQ, caminhos de serviço, áreas de empréstimo, bota-fora e na faixa de implantação da nova pista.

No caso de ser imprescindível o corte de árvores, será feito o cadastramento das mesmas e solicitada licença junto ao IBAMA.

Todas as motosserras utilizadas nos serviços terão licença específica, a qual deverá ficar junto ao equipamento. Deverão também ser atendidas as recomendações constantes na NR-12 da ABNT (Máquinas e Equipamentos).

3.2.2.2 Serviços preliminares (desmatamento, destocamento e limpeza nas faixas de domínio, caminhos de serviço, áreas de empréstimo, jazidas e bota-foras)

O desmatamento será restrito às necessidades da obra, conforme exigências do projeto. A licença para desmate será obtida através de autorização prévia junto ao IBAMA.

Os operários responsáveis pela execução dos serviços serão orientados no sentido de preservar áreas verdes, propriedades particulares e outros, evitando danificar benfeitorias existentes (pomares, cercas, etc.), vegetação, cursos d'água, procurando também não invadir a privacidade dos moradores da região. A área de intervenção deverá ser claramente delimitada, certificando-se, assim, que não irá ocorrer nenhuma limpeza além dos seus limites.

O solo superficial (20 cm) removido deverá ser estocado, visando recomposição das áreas desmatadas nos caminhos de serviço dentro da faixa de domínio, canteiro central, jazidas de material granular e canteiro de obras. A vegetação arbustiva, matos rasteiros, quando possível, não deverá ser cortada, tendo em vista a propensão à erosão ao longo de alguns trechos da rodovia, em razão das características geológico-geotécnicas.

Qualquer árvore ou material proveniente da limpeza que, porventura, cair em cursos d'água ou além da área de trabalho será imediatamente removido, não sendo permitida a queima do material removido.

A supressão da vegetação no leito da estrada será retirada utilizando-se trator de esteira ou trator com lâmina. Porém, antes da utilização das máquinas, as espécies arbóreas de madeira nobre serão retiradas com motosserra para aproveitamento. Para essa identificação os empreiteiros deverão contratar residentes das localidades (mateiros), que conhecem as espécies e sabem de sua existência no local. Essa madeira deverá ser doada ou ter destinação indicada pelo IBAMA.

Os caminhos de serviço são vias construídas, em caráter temporário da utilização, para permitir o tráfego de veículos e equipamentos que operam na obra e desvios para o tráfego normal de usuários por tratar-se de obra em rodovia já existente.

São exemplos de caminhos de serviços: os acessos às frentes de terraplenagem, a interligação de cortes e aterros, os acessos às fontes de materiais, os desvios de obras-de-arte correntes e especiais e de tráfego provisório de usuários por necessidade de interdição da pista.

Por tratar-se de obras provisórias com requisitos estruturais mínimos, os caminhos de serviço serão executados com condições geométricas e de drenagem restritas, mas suficientes para permitir a utilização racional dos equipamentos e veículos.

Os desvios são caminhos de serviços construídos para dar tráfego ao usuário da rodovia quando houver interdição da pista. Tal procedimento somente será adotado em condições de impossibilidade de execução da obra em meia-pista, ou seja, quando o serviço é executado em uma metade da pista enquanto a outra está liberada para o tráfego.

Tanto caminhos de serviço quanto desvios serão dotados de sinalização adequada sobre as condições de operação, como estreitamento de pista, degraus, uso dos desvios e perigos em potencial.

Os empréstimos e em especial as caixas laterais, causam impacto ambiental pelos efeitos de acúmulo de água pluvial, por serem iniciadores de processos erosivos e ainda pela degradação visual da paisagem.

Uma boa alternativa aos empréstimos é o alargamento dos cortes, que além de não ampliar as zonas de impacto, podem trazer ganhos de segurança, aumentando a visibilidade e mesmo oferecendo uma paisagem melhor, quando passam pelo processo de revegetação. Esta situação foi utilizada sempre a fim de evitar a execução das caixas de empréstimos. Alternativa interessante é o abrandamento dos taludes de corte que além de propiciar maior estabilidade aos mesmos, gera maiores quantidades de materiais, adotando-se a relação 1V:1,5H, ao contrário do usual 1:1.

A conformação da caixa de empréstimo lateral, deverá ser escavada de forma a ter um formato final de cunha que se abre para jusante e os taludes devem ser abrandados ao máximo que a faixa de domínio permita, adotando-se sempre que possível 1V:4H.

Caixas sucessivas não devem ser interligadas, evitando-se que a água adquira velocidades sobre o terreno desnudo, as caixas devem ser rasas e devem ser conformadas com o terreno natural, não se admitindo profundidades excessivas. Sempre que possível as caixas devem receber o material de bota-foras próximos.

Após a escavação a caixa deverá ser reconformada com abrandamento dos taludes, nivelamento em rampa do fundo de forma a evitar o acúmulo de água, a qual deverá obrigatoriamente ser destinada para a sua parte externa. Seguindo-se a reconformação deverá o material orgânico previamente estocado, ser espalhado sobre a sua superfície, com o intuito de propiciar as condições para a sua revegetação.

Quando for inevitável, as caixas de empréstimo laterais construídas em terrenos inclinados deverão ser recuperadas antes do início do período chuvoso introduzindo-se medidas dissipadoras da energia das águas, tais como terraços ou bacias de acumulação.

A exploração de material granular (cascalho) produzem o mesmo efeito daqueles ocorridos nos empréstimos de solo, provocando igual degradação ambiental, agravado pela abertura, via de regra, de caminhos de serviço que proporcionam acesso a estes locais. Estas vias normalmente quando encerrados os trabalhos de exploração e abandonadas, se transformam em áreas degradadas e em caminhos preferenciais das águas pluviais, provocando erosões e conseqüentemente assoreamento do sistema de drenagem da região

Os bota-foras constituem-se numa questão sempre delicada para as rodovias, uma vez que, exigem localização adequada, conformação topográfica e ainda revegetação. São conhecidas, entretanto, as dificuldades que ocorrem, mesmo com a adoção destas medidas mitigadoras, sendo relatados a ocorrência de assoreamento provocados pelos materiais carreados dos bota-foras até os cursos d'água, em função do ravinamento, pela ação erosiva das águas pluviais nos maciços formados. Trata-se, portanto, de uma prática a evitar sempre que possível.

A solução adotada como básica, foi o lançamento dos materiais destinados a bota-fora nos locais de empréstimos, quando houver, pois neste trecho não foi previsto bota-foras. A adoção desta prática naturalmente exigirá transportes eventualmente mais longos trazendo, entretanto uma vantagem efetiva que será a diminuição das áreas de empréstimos a serem recuperadas.

A disposição do bota-fora será rigorosamente acompanhada, tendo o devido controle geométrico e geotécnico das camadas (espalhamento, conformação dos taludes com rampas suaves e compactação das camadas), além de recobrimento vegetal e drenagem, minimizando possíveis processos erosivos. O material retirado nos cortes será preferencialmente utilizado na composição dos aterros, sendo que o excedente será destinado prioritariamente às áreas de canteiro central em que existir desnível entre pistas.

Sempre que possível o material de 3ª categoria deverá ser disposto em fundações de terrenos onde o solo é de baixa resistência (solo mole) e na execução de dissipadores de energia, berços de bueiros, enrocamentos e gabiões, reduzindo, dessa forma, o volume de bota-fora;

Atingindo a capacidade dessas áreas o material resultante será disposto em locais situados fora de áreas de preservação permanentes (margens de cursos d'água, talvegues e nascentes) e de áreas de remanescentes nativos, preferencialmente nas caixas de empréstimos e a criação de bermas nos alargamentos de aterros.

3.2.2.3 Serviços de terraplenagem

Os trabalhos preliminares de terraplenagem compreendem a limpeza e desmatamento de áreas adjacentes à rodovia, onde serão executados os aterros, cortes, caminhos de serviço e eventuais desvios.

Os serviços de terraplenagem englobam: a execução do corpo estradal da nova pista, o alargamento de cortes para empréstimos, a execução de aterros nos encontros das pontes a construir, correção de erosões e escorregamentos em taludes de cortes e aterros da pista existente e, desmonte e recomposição de aterros para substituição de bueiros danificados ou construção de novos.

A implantação do corpo estradal reúne uma série de atividades correlatas que constituem o maior volume de obras de uma rodovia. As atividades vão desde a abertura de caminhos de serviço e desvios até a execução da plataforma de terraplenagem, execução de cortes e aterros e a execução da drenagem. Incluiu-se nesse item a implantação de bota-foras que são volumes a serem descartados de materiais inservíveis, ou seja, provenientes de materiais que por suas características ou distância excessiva de transporte não podem ser aplicados no corpo dos aterros.

A seção de terraplenagem da rodovia foi definida no projeto básico e tem largura em corte de 15,20 m e em aterro de 16,20 m. Os serviços específicos para obtenção do terraplano adequado são a execução de cortes e/ou aterros.

Os cortes são segmentos de rodovia cuja implantação requer escavação de material constituinte do terreno natural ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (*off-sets*), que definem o corpo estradal. Os taludes devem ter inclinação de 1H:1V, conforme adotados em projeto.

Para os cortes com altura superior a 8 m serão executados obrigatoriamente banquetas.

Os cortes terão valetas de proteção em sua crista, para evitar os efeitos deletérios das águas superficiais.

Os cortes em materiais de 2ª categoria devem merecer especial atenção quanto à existência de blocos instáveis, os quais devem ser removidos.

Os cortes em solo e mesmo de 2ª categoria quando possível, sempre que ultrapassarem 2,0 m de altura terão os taludes vegetados através de processo de hidrossemeadura ou placas de grama.

Os aterros são segmentos de rodovias, cuja implantação requer o depósito de materiais no interior dos limites das seções de projeto (*off-sets*), que definem o corpo estradal, os materiais podem ser provenientes de cortes e/ou empréstimos.

Nos aterros altos e em curva serão indicadas para a segurança dos usuários a colocação de defensas, serão executadas também, valetas de proteção nos pés dos aterros, para evitar os efeitos da erosão das águas pluviais.

Os aterros, acima de 1,0 m de altura, terão os seus taludes vegetados com hidrossemeadura, mudas ou placas.

Para complementação do volume dos aterros haverá necessidade da exploração de empréstimos os quais foram preferencialmente localizados lateralmente e em alargamentos de corte com rebaixamento, eliminando assim a necessidade de drenos profundos em alguns segmentos.

Quanto à execução de aterros nas várzeas e áreas de baixadas é inexpressiva a sua ocorrência no trecho em estudo, dado à boa qualidade dos materiais na região e de poucos locais de alagamentos próximo a faixa de domínio.

Os empréstimos, portanto, destinam-se a prover ou complementar o volume necessário à conformação dos aterros por insuficiência de volume dos cortes, por motivos de ordem tecnológica de seleção de materiais, razões de ordem econômica ou geométricas. No projeto básico, não foram considerados empréstimos laterais nos segmentos compreendidos entre o Parque Estadual da Mata Seca, estacas 435 e 878 e a reserva indígena XAKRIABÁ, estacas 1345 e 1440. Nessas áreas não há previsão de retirada de material de empréstimo lateral. No projeto executivo serão feitos novos estudos, para identificação de empréstimos laterais no restante do segmento e, utilização de jazidas como caixas de empréstimo.

Os serviços de terraplenagem serão executados no período seco, sempre que possível, sendo que o trânsito de equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, principalmente onde houver alguma área com relevante interesse paisagístico e/ou ecológico será evitado.

Na utilização de explosivos, serão tomados os cuidados necessários no que diz respeito à localização segura e vigilância contínua dos paióis; utilização de veículos adequados no transporte de explosivos; manutenção dos caminhos de serviço em condições de segurança; manutenção de comunicação com população local, com evacuação da região limdeira à área da detonação; controle do carregamento dos

veículos; utilização de equipamentos de segurança e vistoria evitando abandono de material explosivo, após o término das atividades.

Todos os taludes de corte e de aterros serão devidamente protegidos logo após executados, a fim de preservá-los contra erosões, notadamente nos locais em que as alturas de corte e de aterros forem superiores a 5 metros de altura e com predominância de solos propensos à erosão. O recobrimento vegetal e a drenagem desses taludes deverão ser realizados imediatamente após a conclusão dos serviços de terraplenagem:

Será realizada a redução de poeira através de técnicas adequadas como aspersão de água, além da remoção das camadas de lama e o controle da velocidade em trechos com maior movimentação de veículos.

Será exigido o respeito às normas de trânsito e de transporte de carga, tais como, velocidades máximas, cobertura das caçambas com lonas, excesso de carga, sinalização da obra, assim como serão instalados elementos de sinalização preventiva (placas, faixas, cones de sinalização, cavaletes, fitas de advertência, etc.), anteriormente ao início das obras e durante o avanço das mesmas, devendo esses elementos apresentar perfeita visibilidade noturna e diurna.

Apresenta-se a seguir no Quadro 3.5 a movimentação de terras para o trecho do empreendimento, obtidos do projeto básico de engenharia do Exército Brasileiro.

Quadro 3.5
Quantitativos de terraplenagem do trecho do empreendimento

Características	Manga - Itacarambi
Extensão (km)	48,70
TERRAPLENAGEM	
Volume de cortes (m ³)	426.687
Volume de empréstimos (m ³)	518.030
Volume escavado total (m ³)	944.717
Volume destinado a aterros (m ³)	944.717
Área de limpeza do terreno (m ²)	953.390

3.2.2.4 Drenagem e obras-de-arte correntes

O projeto de drenagem tem por objetivo a implantação de dispositivos capazes de captar e conduzir adequadamente as águas superficiais e profundas do lençol freático de modo a preservar a estrutura da via, bem como possibilitar sua operação durante a incidência de precipitações mais intensas, compreendendo também o dimensionamento hidráulico das diversas obras.

Dessa forma, os trabalhos desenvolvidos abordaram, basicamente, os seguintes itens de serviço:

- Obras de drenagem superficial: para dar escoamento às águas precipitadas sobre o corpo estradal;
- Obras de drenagem de grotas: para dar vazão às águas superficiais e das precipitações;
- Obras de drenagem profunda ou subterrânea: para a proteção do pavimento contra as águas do lençol freático e infiltração nos cortes em rochas.

As obras de drenagem superficial envolvem a execução de valetas de proteção de cortes e de aterros revestidas em grama ou em concreto, sarjetas de corte e banquetas de aterro revestidas em concreto e dispositivos complementares de proteção a processos erosivos. Estes dispositivos são responsáveis pela redução da velocidade da água ao longo do seu percurso minimizando o impacto do deságüe ao terreno natural. Serão executadas entradas, saídas e descidas d'água em aterro, descidas d'água em cortes e dissipadores de energia posicionadas a jusante de todas as obras.

O projeto de drenagem de grotas compreendeu inicialmente a avaliação das obras existentes na rodovia em questão, quanto a seu funcionamento, estado de conservação e suficiência de vazão.

Para a avaliação das obras existentes, realizou-se o cadastramento e levantamento topográfico de todas estas. O cadastramento deu-se com a observação visual de cada obra, anotando-se as deficiências evidentes além de dados relativos ao funcionamento e ao estado de conservação em ficha padronizada. Procurou-se também, sempre que possível, informações com moradores locais, sobre seu comportamento quanto aos eventos históricos de insuficiência de vazão das mesmas.

O projeto de drenagem subterrânea contempla drenos profundos que serão executados juntos aos cortes. O objetivo é interceptar as águas que infiltram contribuindo para o rebaixamento do lençol freático e impedindo do mesmo atingir o subleito. Nos alargamentos de cortes serão executados valetões laterais revestidos com gramíneas, instalados entre o talude de corte e o bordo do acostamento exercendo a função de captação das águas superficiais e rebaixamento do nível d'água subterrâneo.

O Projeto de Drenagem contempla, portanto, a implementação de um elenco de medidas e dispositivos adequados (durante a fase de implantação das obras de duplicação), associado a um conjunto de condicionantes a serem observados no processo construtivo, que possibilitam reduzir as situações específicas de risco de ocorrência de processos erosivos laminares, lineares e de processos ativos pré-existentes, assim como de instabilizações, que possam vir a comprometer o corpo estradal ou atingir áreas limítrofes do meio natural.

O emprego desses dispositivos de drenagem provisórios ou definitivos revestidos em geral de concreto, resistindo devidamente a volumes e velocidades de escoamento elevados e canalizando e orientando as águas superficiais, desde os pontos de captação até os talwegues naturais, constituem-se em elementos preventivos no sentido de proteger as áreas objeto de recuperação ambiental dos fluxos mais concentrados, levando à proteção do meio ambiente ao longo de toda vida útil da Rodovia.

Todas as áreas de escavações serão protegidas e devidamente sinalizadas, a fim de evitar acidentes com os operários da obra e transeuntes, quando próximos ao perímetro urbano. Sempre que necessário, as áreas de escavação serão protegidas contra possíveis erosões, executando escoramentos e/ou desvios de águas de chuva. Na execução dos bueiros, as etapas de serviços deverão ser contínuas, evitando, dessa forma, a exposição de valas abertas e, conseqüentemente, o carreamento de materiais. Sempre que possível será utilizado o mesmo material escavado na recomposição, desde que o mesmo esteja dentro das especificações exigidas. Deverá ser tomado cuidado na disposição do material proveniente da escavação de valas, evitando-se que o mesmo seja carreado e venha a obstruir drenagens naturais.

Nos casos de execução de dispositivos de drenagens, próximo ou em cursos d'água, não será lançado o material escavado sobre os mesmos, principalmente em cursos d'água que são mananciais de abastecimento da população.

Os dissipadores de energia terão adequada conexão com os dispositivos de drenagem superficial, para evitar vazamentos que poderão resultar em processos erosivos, sendo evitadas as escavações que excedam as dimensões dos dissipadores de energia e requeiram complementação com solo local compactado, gerando possíveis pontos de erosão.

A drenagem superficial será implantada em paralelo com as etapas de terraplenagem e pavimentação, evitando-se, dessa forma, longos segmentos desprovidos de tais dispositivos, o que poderá ocasionar, em função do tipo de solo local, a instalação de processos erosivos.

As obras-de-arte correntes projetadas são constituídas predominantemente de bueiros tubulares de concreto de seção simples, dupla ou tripla e bueiros celulares, também de seção simples, dupla ou tripla. As obras de suficiência hidráulica às vazões das bacias de contribuições e em boas condições serão prolongadas e adequadas ao novo gabarito de terraplenagem da nova pista a ser construída. Os demais bueiros serão substituídos por tipo e seções determinados pelo dimensionamento hidráulico. A jusante das obras serão executados dissipadores de energia junto às bocas de bueiro.

Os bueiros a serem construídos nas travessias de cursos d'água onde ocorrem solos orgânicos ou hidromórficos obedecerão à metodologia de trabalho estabelecida na norma DNER-PRO 381/98. Essa norma estabelece o procedimento a ser adotado no projeto de aterros sobre solos moles. Apresenta classes de aterros, as investigações geotécnicas, análise de comportamento e alternativas de solução, no presente caso, específica para a fundação dos bueiros. Os resultados obtidos nos projetos indicaram que nesses locais as fundações deverão ser estaqueadas para as obras de arte correntes. Quanto aos bueiros tubulares não se detectou problemas que indiquem soluções especiais na execução das fundações.

Ressalta-se que todas as listagens dos dispositivos de drenagem superficial, profunda e obras de arte correntes - OAC, necessários para a proteção do corpo estradal e da área diretamente afetada pelo empreendimento e, seus detalhes construtivos, encontram-se disponibilizados no projeto básico de engenharia contratado pelo DNIT.

Apresenta-se a seguir no Quadro 3.6 as áreas de passagem da fauna na BR-135, Subtrecho: Manga - Itacarambi.

Quadro 3.6
Áreas de passagem da fauna

No	TIPO	Coordenada Este	Coordenada Norte	No	TIPO	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	BSCC 2,0 x 2,0	607172,59	8363835,40	9	BSCC 2,5 x 2,5	599260,73	8352756,94
2	BSCC 2,0 x 2,0	605430,26	8361586,67	10	BSCC 2,0 x 2,0	599930,44	8345015,68
3	BSCC 2,0 x 2,0	605175,97	8361258,36	11	BSCC 2,0 x 2,0	600231,10	8342728,60
4	BSCC 2,0 x 2,0	603716,09	8359897,92	12	BSCC 2,0 x 2,0	600068,07	8341992,57
5	BSCC 2,0 x 2,0	602959,50	8359533,01	13	BSCC 2,0 x 2,0	599756,25	8341297,28
6	BSCC 2,0 x 2,0	602175,54	8359154,82	14	BSCC 2,0 x 2,0	599348,71	8339988,40
7	BSCC 2,0 x 2,0	599895,00	8357264,84	15	BSCC 2,0 x 2,0	599392,55	8338795,78
8	BSCC 2,0 x 2,0	599620,14	8356686,88				

Apresenta-se a seguir no Quadro 3.7 os quantitativos da drenagem superficial profunda e obras-de-arte correntes, para o trecho do empreendimento, obtidos do projeto básico de engenharia do Exército.

Quadro 3.7
Quantitativos de drenagem do trecho do empreendimento

Características	Manga - Itacarambi
Extensão (km)	48,70
DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	
Estruturas de drenagem superficial - valetas, sarjetas e banquetas (m)	63.783
Drenos subterrâneos (m)	15.750
Bueiros tubulares e celulares (un)	19

3.2.2.5 Volume de tráfego projetado

A estimativa de tráfego projetada para quinze anos, período de projeto adotado no projeto básico, foi obtida a partir da contagem volumétrica e teve como objetivo avaliar o “Volume Médio Diário Anual de Tráfego – VMDAT” atual e futuro da rodovia objetivando determinar o “Número Equivalente de Operação do Eixo-Padrão de 8,2t - Número N”, parâmetro este fundamental para o dimensionamento da estrutura do pavimento da pista a ser pavimentada, além de verificar a Capacidade e Níveis de Serviço da via existente.

Considerando a série histórica e referenciando-a a contagem de tráfego, verifica-se que de um tráfego de 1.043 veículos por dia em 2008, o segmento em projeto passou para um tráfego de 1.550 veículos em 2025, taxa anual de 2,21%.

O volume de tráfego de uma rodovia é variável e deve ser examinado com bastante cuidado. Uma série histórica do movimento local de veículos associada a possíveis conjunturas econômicas é o indicador mais razoável para a arbitragem de uma projeção de tráfego na rodovia.

O deslocamento, tanto de cargas como de pessoas, é uma atividade-meio, regida pela intensidade com que se desenvolvem outras atividades econômicas dentro de uma dada sociedade. A influência que essas outras atividades exercem sobre a necessidade de deslocamentos é complexa, porém permite algumas generalizações que são úteis para o entendimento do comportamento do tráfego.

Assim, houve por bem adotar uma taxa de crescimento no valor de 2,21% a.a., julgada adequada, pautando-se na hipótese que depois da pavimentação da rodovia BR-135, proporcionará um futuro crescimento geométrico da frota, em patamares mais estáveis na região em projeto, em consonância com o quadro atual e a tendência de evolução da economia de Minas, das Regiões Norte, Nordeste e do Brasil. Para tanto, foram consideradas as taxas de crescimento resumidas no Quadro 3.8.

Quadro 3.8
Taxas de crescimento adotadas para a pavimentação BR-135

Local	Veículos	Taxa de crescimento
Manga - Itacarambi	Veículos leves	1.60% ao ano
	Ônibus	1.10% ao ano
	Caminhões	3,00% ao ano

Fonte: Projeto Básico de Engenharia - Exército Brasileiro - Departamento de Engenharia e Construção - DEC

O Quadro 3.9 apresenta as projeções do tráfego comercial para cada tipo de veículo a partir do ano de 2008, data da contagem, expandidas conforme as taxas de crescimento e aplicadas até o ano de 2025, horizonte de projeto, no segmento homogêneo.

Quadro 3.9
Projeção do tráfego para 15 anos do projeto

Ano	Passeio	Ônibus	Caminhão leve	Caminhão pesado	Reboque e semi-reboque	Total
2008	519	81	96	186	161	1043
2009	527	82	99	192	167	1067
2010	536	83	102	199	171	1091
2011	544	84	106	207	179	1120
2012	553	85	109	214	185	1146
2013	562	86	112	221	189	1170
2014	571	86	115	228	196	1196
2015	580	87	118	236	201	1222
2016	589	88	122	244	208	1251
2017	599	89	125	252	215	1280
2018	608	90	129	261	223	1311
2019	618	91	133	270	230	1342
2020	628	92	138	280	238	1376
2021	638	93	142	290	246	1409
2022	648	94	146	299	254	1441
2023	659	95	151	310	262	1477
2024	669	96	155	320	271	1511
2025	680	98	160	332	280	1550

Fonte: Projeto Básico de Engenharia - Exército Brasileiro - Departamento de Engenharia e Construção - DEC

Limitação de peso

O excesso de peso nos veículos, além de contribuir para a deterioração acelerada dos pavimentos, contribui também para a degradação do veículo, o que proporciona um custo adicional com manutenção e reposição de peças, além de maior consumo de diesel, aumentando os custos operacionais.

Já para a sociedade tal fato contribui para o aumento do índice de acidentes, pois a sobrecarga prejudica o desempenho dos freios, suspensão e desgaste prematuro dos pneus, além de impactar na segurança. Vale registrar também que os danos causados na via por este excesso contribuem mais ainda, para o comprometimento da segurança.

Além de proporcionar desgaste na via, o excesso de peso compromete também a integridade estrutural das pontes e dos viadutos. Tais aspectos contribuem para um maior custo de operação. O desgaste na via pode ser entendido da seguinte forma: o pavimento e a base das estradas possuem um limite de suportabilidade. O contínuo esforço de resistência à rolagem dos pneus causa "fadiga", ou seja, desgasta a capacidade de resistência do pavimento. Devido a isto, têm-se as deformações e o trincamento, as fissuras e a formação de panelas.

O fluxo de veículos de carga varia com a sazonalidade e a carga transportada por estes veículos é uma incógnita. Para o desenvolvimento de um estudo completo sobre os efeitos dos veículos de carga sobre o pavimento da rodovia BR-135, seria necessária a programação de uma ampla seqüência de pesagens da frota dos veículos de carga.

Para contornar estas dificuldades de tempo e custos, decidiu-se formular as hipóteses de carregamento da frota sugeridas pelo DNIT. Para tanto se considerou a hipótese de um crescimento linear da frota de 3,0% aa, quanto à carga por eixo: 80% da frota com carga máxima mais 7,5% e os restantes 20,0% trafegam vazios. Frota completa com Composições de Veículos de Carga - CVCs.

Segundo Neuto Gonçalves dos Reis¹:

- Em 2004 o excesso de peso gerou 22.000 (vinte e duas mil) autuações nas estradas brasileiras;
- Estima-se que 60% dos veículos que são utilizados no escoamento da safra nacional de grãos apresentam excesso de carga;
- 20% de excesso de peso encurta 52% da vida do pavimento;
- No ano 2000, das 41 balanças existentes, 40 estavam inoperantes e nesta mesma época havia 34 balanças em licitação.

¹ Plano Diretor Estratégico de Pesagem Nacional – PDNEP - Volume IV - Aspectos Legais - Tomo II - Considerações Gerais da Lei da Balança - junho de 2006

No passado, o Brasil somente possuía um tráfego consolidado nas regiões sul e sudeste, atualmente nota-se um quadro que está deslocando o centro de gravidade das cargas – haja vista o desenvolvimento expressivo pelo qual está passando a Região Norte e Centro-Oeste, pelo avanço da fronteira agrícola, que está proporcionando riqueza e pujança para áreas onde nunca se imaginou ser possível o desenvolvimento de atividades agrícolas, com alto grau de especialização e produtividade, superiores a média histórica nacional e mundial².

A limitação de peso da rodovia está atrelada às definições legais que constam no Código Nacional de Trânsito, que entrou em vigor em janeiro de 1998. A legislação aponta alguns conceitos necessários ao entendimento das limitações definidas:

- Peso Bruto Total - PBT é o peso máximo que o veículo pode transmitir ao pavimento, considerando a tara mais a lotação;
- Peso Bruto Total Combinado - PBTC ou Capacidade Máxima de Tração - CMT é o peso máximo que pode ser transmitido ao pavimento pela combinação de um caminhão trator mais seu semi-reboque ou reboque.

O limite máximo de PBT ou PBTC é de 450 kN, correspondendo a 45 toneladas, sendo que os limites permitidos para os tipos de eixos estão explicitados no Quadro 3.10.

Quadro 3.10
Especificações legais do Código Nacional do Trânsito de limite de peso para os diversos tipos de eixo de unidades de transporte

Tipo de eixo	Limite de PBT ou PBTC
Eixo simples isolado com rodado simples	60 kN ou 6 toneladas
Eixo simples isolado com rodado duplo	100 kN ou 10 toneladas
Eixo tandem duplo	170 kN ou 17 toneladas
Eixo tandem triplo	255 kN ou 25,5 toneladas

À limitação de 45 toneladas para qualquer veículo ou combinação que constitua um conjunto integral de suspensão admite-se uma tolerância de 7,5% sobre a carga máxima por eixo, valor definido em decorrência de negociações do setor de transportes com o governo, após a paralisação dos caminhoneiros em julho de 1999 (ALBANO *et al.*, 2001).

3.2.2.6 Pavimentação

O pavimento, ao longo de sua vida útil, será submetido à ação incessante do tráfego e do intemperismo, entre outras variáveis intervenientes. Assim sendo, espera-se que sua estrutura seja adequadamente projetada, evitando que se atinjam prematuramente os valores admissíveis de qualquer um dos índices que estime suas condições de serventia, conseqüentemente adiando intervenções de recuperação.

No desenvolvimento de um projeto de pavimentação é de suma importância a caracterização adequada dos materiais que farão parte das diversas camadas do pavimento e, a forma como se apresentarão na estrutura. Assim sendo, o projeto de pavimentação inicia-se pelos Estudos Geológicos e Geotécnicos, onde são verificadas as características dos materiais envolvidos, tanto do subleito, quanto das camadas da estrutura.

Aliado a um bom projeto deve ser controlado a execução dos serviços e adotadas políticas de manutenção e conservação preventiva, onde devem ser traçadas medidas adequadas à conservação dos pavimentos, o que na realidade nem sempre acaba ocorrendo.

Durante a execução, o controle de qualidade deve ser exercido de acordo com as instruções e parâmetros estabelecidos nas especificações, procedendo-se uma permanente vigilância da qualidade geotécnica, através da realização de ensaios de comprovação de qualidade, tanto em laboratório como “in-situ” assim como acompanhamento direto da execução de todos os serviços, respeitando sempre as condicionantes ambientais.

A seção transversal a ser pavimentada compreende uma pista de rolamento (duas faixas de tráfego) com 7,20 m de largura e dois acostamento com 2,5 m de largura para cada lado.

Os dados básicos utilizados para dimensionamento das camadas do pavimento foram:

- Parâmetro de tráfego - Número “N”;
- Parâmetros geotécnicos referentes ao subleito; cortes; e ocorrências de materiais;
- Fontes de materiais industrializados (materiais betuminosos);
- Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT/DNER.

² Plano Diretor Estratégico de Pesagem Nacional - PDNEP - Volume II - Pesquisa de Tráfego - Junho/2006

Elementos Constituintes do Pavimento Proposto

Para a pavimentação da BR-135, no trecho em estudo entre Manga e Itacarambi é proposta a execução de um pavimento flexível constituído pelas seguintes camadas superpostas:

Revestimento da pista: Camada que recebe diretamente a ação do tráfego destinada a resistir aos esforços do tráfego transmitindo-os às camadas inferiores. Em conjunto impermeabiliza o pavimento, melhora a superfície de rolamento quanto às condições de conforto e segurança. O revestimento preconizado será em concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ em duas camadas: 3,5 cm de CBUQ faixa “C” sobre 4 cm de CBUQ binder faixa “B”. Será utilizado o CAP 50-70. A execução deverá atender a especificação DNIT 031/2006 – ES.

Pintura de Ligação: Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre uma das camadas do revestimento com a finalidade de promover sua ligação com a camada sobrejacente a ser executada. A execução deverá atender a especificação DNER 307/97 – ES.

Revestimento dos Acostamentos: O revestimento dos acostamentos será o CBUQ binder, faixa “B”. A execução deverá atender a especificação DNIT 031/2006 – ES.

Imprimação da Base: Consistirá na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície da base concluída, antes do revestimento objetivando aumentar a coesão da superfície da base; provocar condições de aderência entre a base e o revestimento; e impermeabilizar a base. A imprimação da base será executada utilizando-se o asfalto diluído CM-30. A taxa de aplicação foi estimada em 1,2 l/m², devendo ser ajustada na obra. A execução deverá atender a especificação DNER-306/97 - ES.

Base: Camada destinada a receber e distribuir os esforços oriundos do tráfego atenuando a transmissão destes a sub-base e ao reforço do subleito e, sobre qual se constrói o revestimento. Constituída de brita graduada simples, com diâmetro máximo não excedendo 38 mm, finos passando na # N° 200 entre 3% e 9%, estabilizada granulométricamente, oriundo da pedreira MINAVE. A fiscalização junto com a empreiteira definirá o “traço” e o projeto da mistura. A compactação será a correspondente a 100% do ensaio AASHTO modificado. A execução deverá atender a especificação DNER-303/97 - ES, e o ISC > 80%.

Sub-Base: Camada requerida por imposição técnico-econômica, situada entre o subleito ou reforço do subleito e a base. Constituída de solo estabilizado granulométricamente oriundo da jazida J-03 - Guariba. A compactação será a correspondente a 100% do ensaio AASHTO intermediário. A execução deverá atender a especificação DNER-301/97 - ES.

Regularização do Subleito: Camada de espessura variável, executada quando é necessário preparar o leito da estrada para receber o pavimento.

Reforço do subleito: Camada destinada a reduzir a espessura da sub-base.

Rebaixo ou Substituição de Material de Corte: O reaterro de cortes, onde serão executadas substituições de materiais rochosos ou de baixo suporte, será em solo estabilizado granulométricamente, sem mistura, com material proveniente de caixas de empréstimo ou das camadas superficiais do próprio corte.

Camada Final de Terraplenagem: O material que sustenta a estrutura do pavimento pode ser material “in situ” (nos cortes) ou importado (nos aterros) formando o que se denomina de subleito.

No Quadro 3.11 a seguir, é apresentado os quantitativos de pavimentação, para o segmento do trecho do empreendimento, obtidos do projeto básico de engenharia do Exército Brasileiro.

Quadro 3.11
Quantitativos de pavimentação do trecho do empreendimento

Camadas do Pavimento	Quantidades
Regularização do subleito	461.938 m ²
Subbase de solo estabilizado granulométricamente sem mistura esp. = 15 cm	59.125 m ³
Base de brita graduada esp. = 15 cm	66.180 m ³
Revestimento/Capa (CBUQ faixa “C”) esp. = 3,5 cm	18.866 ton
Revestimento/Binder (CBUQ/Faixa “B”) esp. = 4,0 cm	24.547 ton
Revestimento/acostamento (CBUQ/Faixa “B”) esp. = 6 cm	17.046 ton
Imprimação betuminosa	410.080 m ²
Pintura de ligação	224.546 m ²

3.2.2.7 Exploração de pedreiras, jazidas e areais

A exploração dos materiais a empregar na execução das camadas do pavimento e nas demais obras e atividades para a implantação do projeto apresentará variações em função de peculiaridades tecnológicas inerentes das empresas responsáveis.

De acordo com a portaria nº 441/2009 do DNPN que “Dispõe sobre os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais in natura necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações de que trata o § 1º do art. 3º do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967”, a ação de retirada de solos, materiais pétreos ou sedimentares (areia), quando fora da faixa de domínio está dispensada da outorga de título minerário ou de qualquer outra manifestação prévia do DNPN. A permissão para a exploração dessas áreas está condicionada ao licenciamento ambiental do empreendimento pelo IBAMA.

Caso seja necessária a obtenção de material de construção serão utilizados preferencialmente materiais obtidos junto a terceiros devidamente licenciados. Caso seja necessária a obtenção de material próximo a obra serão licenciadas novas jazidas para exploração.

Durante a realização dos trabalhos de campo fez-se um amplo reconhecimento da região de inserção da BR 135. Nesse reconhecimento constatou-se que a região é coberta por uma ampla camada de solo arenoso típico, conforme mostra os ensaios realizados em 80 amostras de solos coletados na região.

Em se tratando de material pétreo, verificou-se que há grande ocorrência de rochas carbonáticas na região. Esse material é explorado e utilizado como material de construção, especialmente em pavimentos e como agregados para concreto (Brita 1, Brita 2 e Pó de Brita).

Dentre os locais visitados para a coleta de material pétreo estão:

- a) Serra do Mocó (assim denominada pelos moradores da região. Nessa localidade há exploração de forma artesanal;
- b) Uma pedreira desativada na localidade de Rancharia;
- c) Uma área de britagem localizada entre o município de São João das Missões e Itacarambi. Nessa localidade foram coletadas amostras de Brita 1, Brita 2 e Pó de Brita. O britador é de propriedade do Sr. Edvaldo. Por ser um material pétreo característico da região, foi o utilizado para os ensaios de granulometria, equivalente de areia, teor de matéria orgânica, índice de forma, durabilidade, abrasão “Los Angeles” e adesividade.

Na verificação de jazidas de areias, a população local informou que a maior parte das areias utilizadas na região é oriunda de dragagens do Rio São Francisco no município de Itacarambi. Na ida ao local e em conversas, constatou-se que são comercializadas três tipos de areias denominadas pelos comerciantes de “areia fina”, “areia grossa” e “areia com seixo”.

Nos Estudos Geotécnicos foram investigadas as seguintes ocorrências de materiais:

- Jazida 01 (areia siltosa) - 0,20 km da estaca 1040 (coordenadas UTM 599086, 835706);
- Jazida 02 (areia siltosa) - 2,65 km da estaca 1154 + 17,00; (coordenadas UTM 0599512, 8353359);
- Jazida 03 (areia siltosa) - 0,20 km da estaca 1041 + 10,00 (coordenadas UTM 0598971, 8355617);
- Areal A-1 (extração comercial – Rio São Francisco) está localizado na BR-135 no município de Manga, distante 4,80 km da Estaca 221 + 4,32 (coordenadas UTM 0615021, 8369161), na interseção do acesso sul a Manga;
- Pedreira P-1 localiza-se na estaca 1506 + 8,51, distante 4,30 km do eixo (coordenadas UTM 0599999,8342908), situada no Município de São João das Missões, do lado direito do bordo da rodovia BR-135 no sentido de Itacarambi.

A seguir é apresentada a seção transversal de pavimentação. No Anexo 2 é apresentado o mapa do diagrama de localização: dos acessos e desvios; dos empréstimos laterais, concentrados e bota-foras; das fontes de materiais para pavimentação e as instalações industriais.

3.2.2.8 Interseções e acessos

O Projeto de Interseções e Acessos obedece a critérios técnicos, físicos e funcionais, visando minimizar custos de implantação/operação e oferecer a máxima segurança viária possível.

A partir dos Estudos de Traçado, foram definidas as interseções, contemplando-se os elementos geométricos inerentes, tais como: faixas de aceleração e desaceleração, raios de curvas compatíveis com

os giros dos veículos, canteiros e ilhas de forma a proteger e orientar os usuários da via no intercâmbio de fluxos.

A seleção do tipo de interseção que melhor se adapte às condições geométricas e de tráfego nas interconexões e cruzamentos de rodovias, se constitui no primeiro e talvez o mais importante passo em um projeto desta natureza, com seu dimensionamento determinando a capacidade e a segurança do sistema.

Em zonas rurais, as interconexões devem se ajustar às características das vias que se interceptam e ser compatíveis com os aspectos funcionais e de segurança, garantindo a manutenção da velocidade de projeto, ao longo das rodovias principais.

As interseções em nível adotadas incluem ilhas divisórias do tipo gota e rótula na via secundária, que canalizam o tráfego que entra ou sai da rodovia principal e ilhas canalizadoras que ajudam a controlar o fluxo de tráfego, as condições de visibilidade e, também, facilitam a travessia de pedestres.

A relação das interseções e acessos é apresentada a seguir:

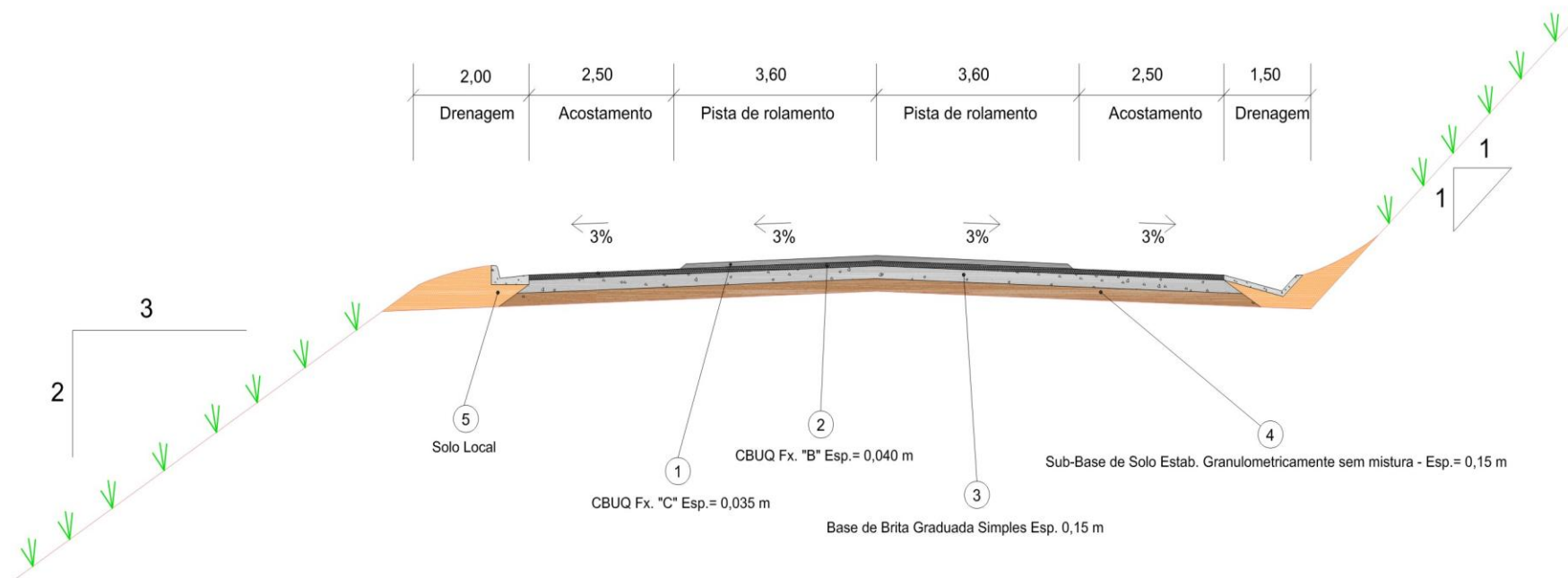
Interseções:

- Interseção do tipo “gota” situada na Estaca 0 + 0,00, para preservar o Acesso Norte a cidade de Manga (já considerado no projeto executivo do lote anterior);
- Interseção do tipo “rótula” localizada na Estaca 221 + 8,52 para preservação do Acesso sul a cidade de Manga;

Acessos:

- Acesso Norte a cidade de São João das Missões, localizado na Estaca 1030 + 3,25, do lado direito da rodovia;
- Acesso Sul a cidade de São João das Missões, localizado na Estaca 1166 + 9,74, do lado direito da rodovia; e
- Acessos norte e sul de Itacarambi.

SEÇÃO TRANSVERSAL DA PISTA



3.2.2.9 Travessias urbanas

A presença de uma rodovia em zona urbana tende a estabelecer um conflito entre o espaço viário e o espaço urbano, com sérios riscos para ambos, que afetam o desempenho operacional da rodovia e provocam a perda da qualidade de vida da população dos núcleos urbanos. Assim, este Projeto, em conjunto com o Projeto Geométrico da rodovia, tem como objetivo básico a adequação do planejamento, construção e operação da rodovia, de modo a integrá-la ao espaço urbano, minimizando os impactos negativos, tais como seccionamento, ruídos e acidentes.

A necessidade de circulação entre uma área e outra da cidade, por pessoas e mercadorias provoca a transposição da rodovia de um lado para o outro, provocando problemas de segurança. Essas travessias, normalmente não são bem resolvidas, causando acidentes, como atropelamento e colisões e restrição à mobilidade do tráfego.

Para melhorar as externalidades provocadas pelo trânsito urbano na rodovia BR-135 foi contratado pelo DNIT o estudo de contornos urbanos como medidas de correção, de caráter geral, para a remodelação da configuração viária, devendo ser ressaltado que, para cada área urbana em particular, devem ser mantidas as características urbanas da cidade.

Num trabalho conjunto das equipes responsáveis pelos Projetos Ambiental e Geométrico procurou-se contemplar as três fases do empreendimento planejamento, construção e operação, enfocando desde diretrizes de projeto, passando pela proposição de estruturas físicas e de medidas operacionais que possam evitar ou diminuir ao máximo possível os efeitos da segregação urbana e intrusão visual, enfatizando a segurança e o conforto dos moradores lindeiros e dos usuários da rodovia, integrando-a ao espaço urbano.

Quanto ao ordenamento do uso e ocupação do solo na área de influência da rodovia foi previsto a atuação do DNIT junto às autoridades municipais em duas fases. A primeira tendo como objetivo o estabelecimento de diretrizes de uso e ocupação do solo na faixa lindeira, numa largura aproximada de 200m para cada lado da via. Num segundo momento, as ações estarão voltadas para a elaboração ou adequação do Plano Diretor Municipal.

3.2.2.10 Obras-de-arte especiais

Para atender as condições de transposição do Rio Itacarambi, no Contorno de São João das Missões, deverá ser construída uma ponte, com um vão a ser definido posteriormente, localizada aproximadamente entre as estacas 1088 e 1093.

3.2.2.11 Sinalização e obras complementares

Como obras complementares foram considerados os serviços de sinalização, implantação de cercas de delimitação da faixa de domínio, defensas nas entradas e saídas das pontes e proteção vegetal de taludes.

O projeto de sinalização contempla a implantação de dispositivos destinados a regulamentar o uso da rodovia, advertir para condições potencialmente perigosa, fornecer indicações e educar o usuário, com a finalidade de otimizar a operação da mesma tornando-a mais segura.

A sinalização é classificada em:

Sinalização horizontal

Esta sinalização é traduzida através da pintura de faixas (contínua e interrompida) e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e amarela para proibição. Constituída por pintura de faixas no eixo e bordas da pista de rolamento, legendas e símbolos, podendo ser complementados por tachas e tachões.

Assim, considerando a pavimentação da rodovia, foram definidos, observando aspectos econômicos e de segurança, os seguintes dispositivos:

- Linhas demarcadoras de faixas de trânsito de mesmo sentido: Serão interrompidas em intervalos regulares de 12 m por 4 m de linha ou contínuas (locais de proibição de mudança de faixa), nas interseções, 50 m antes do taper de desaceleração e 50 m depois do taper de aceleração e nas pontes, 150 m antes da OAE e 80 m após.

Serão executadas em cor branca com 15 cm de largura e se localizarão nos eixos das faixas de tráfego.

- Linhas laterais demarcadoras dos bordos das pistas de rolamento: Serão contínuas, em cor branca com 15 cm de largura e localizada na face externa dos bordos da pista de rolamento.
- Linhas de proibição de ultrapassagem: Prevemos a colocação de linhas de proibição de ultrapassagem nas vias marginais ao trecho em estudo, simples ou duplas, que para chamar atenção, serão feitas em cor amarela âmbar com 15 cm de largura.
- Linhas de continuidade: São linhas longitudinais que dão continuidade às linhas de bordo, quando há quebra no alinhamento como no caso das faixas de aceleração e desaceleração.
- Serão na cor branca, largura de 15 cm, tracejadas na relação 1:1, sendo pintadas 1 m com espaçamento de 1 m.
- Linhas de canalização permanente: Estas linhas serão colocadas nos locais onde houver necessidade de se fazer canalização do tráfego, como nos locais de interseções, em continuação às linhas de bordo ou eixo, balizando alterações de percurso e delimitando áreas não trafegáveis. Quando estas linhas indicarem proibição de ultrapassagem, elas serão contínuas e em cor amarela; nos demais casos serão em cor branca e descontínuas. Em qualquer caso terão a largura de 15 cm.
- Inscrições no pavimento: São recursos de sinalização horizontal cujo objetivo é melhorar a percepção do condutor quanto às condições de operação da via e permitir-lhe tomar a decisão adequada.
- Setas: Estas inscrições têm por finalidade controlar o fluxo de tráfego na via orientando quanto aos movimentos possíveis e recomendáveis.

Foram utilizadas as setas na cor branca, comprimento de 7,50 m:

- Siga em frente;
 - Vire à esquerda;
 - Vire à direita;
 - Siga em frente ou à direita;
 - Siga em frente ou à esquerda;
 - Mudança obrigatória de faixa.
- Legendas: São inscrições que visam transmitir ao condutor, mensagens que o oriente acerca de condições particulares na operação da via.

Foi utilizada a legenda "Pare" nos retornos.

- Zebrados: Serão pintados com faixas de largura de 40 cm e com espaçamento de 120 cm na cor branca.
- Tachas e Tachões para Sinalização: As tachas a serem utilizadas deverão ser na cor branca, amarela e vermelha. Devem possuir retrorrefletor (composto por uma ou mais unidades ópticas), que deverá estar perfeitamente embutido no corpo da tacha e deverá resistir aos impactos de pneumáticos e às condições ambientais.

As tachas devem ser utilizadas em toda a extensão da rodovia, no eixo e nos bordos, conforme padrão adotado pelo DNIT, enquanto os tachões devem ser utilizados em interseções em pontos onde há necessidade de canalização do tráfego.

Sinalização vertical

O Projeto de Sinalização Vertical foi desenvolvido observando as características técnicas para operação da via, de forma a garantir, de acordo com as condições geométricas do projeto, o nível adequado de segurança e conforto aos usuários. Constituída por placas, balizadores, marcos quilométricos e semáforos fixados ao lado ou suspensos sobre a pista, através de pórticos.

Os sinais a serem colocados na rodovia terão as seguintes naturezas:

- Sinais de advertência: Avisa o usuário sobre a existência e a natureza de condições potencialmente perigosas na rodovia ou junto à mesma.
- Sinais de regulamentação: Informa o usuário sobre certas limitações, proibições ou restrições, governando o uso da via e cuja violação constitui uma infração.
- Sinais de indicação: Identifica as vias, os destinos e os locais de interesse, bem como orienta os condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos, as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário.

- Marcadores de Alinhamento (Delineadores): Utilizados especialmente nas entradas e saídas de obras de arte especiais e nos bordos externos de curvas acentuadas.
- Marcadores de Perigo: Alerta os motoristas sobre obstáculos físicos externos à pista de rolamento, como ilhas canalizadoras, pilares de viadutos, cabeceiras de pontes etc.

Os sinais a serem colocados seguirão as seguintes especificações:

- Forma, Cores e Letras das Placas: Seguirão os padrões estabelecidos no Manual de Sinalização do DNER e dos desenhos-tipo apresentados no Projeto Básico.

Sinalização viva

A utilização do elemento vegetal como um sistema de sinalização, além de se apresentar como mais um tipo de dispositivo de segurança, proporciona conforto aos usuários.

As medidas da sinalização viva têm os seguintes objetivos:

- Melhorar a condução óptica da rodovia: Através do plantio de árvores o usuário da rodovia recebe informações sobre seu percurso. Produzindo um efeito psicológico favorável no usuário que implica na diminuição do cansaço e um aumento da segurança do tráfego. O plantio de árvores e arbustos nos lados externos de curvas, por exemplo, acentuam o percurso da curva. Em áreas de cumes (curvas verticais), plantações acentuam a visão e a percepção do percurso da rodovia.
- Diminuir a velocidade do tráfego em áreas com riscos de acidentes: A identificação do corpo da rodovia por plantação de vegetação tem influências sobre o comportamento do usuário da rodovia e provoca uma acomodação da velocidade às características da rodovia.
- Assegurar a percepção de interseções em tempo oportuno: A percepção e compreensão em tempo oportuno de interseções fora do perímetro urbano poderão ser melhoradas através da plantação de vegetação. É extremamente importante deixar livre, sem o plantio de árvores ou arbustos, aquelas áreas próximas às interseções visando permitir ampla visibilidade para os motoristas que se aproximam do local.
- Proteção contra ventos laterais: Em seções suscetíveis a ventos laterais, a plantação de vegetação poderá diminuir o impacto do vento sobre o corpo da rodovia e aumentar a segurança do tráfego.
- Sinalização de paradas de ônibus: Plantações de uma linha de arbustos antes da parada de ônibus, bem como a plantação de árvores à volta da própria parada, criam uma percepção melhor da parada pelo usuário da rodovia influenciando o seu comportamento em termos de aumento de atenção e diminuição de velocidade.
- Quebrar a monotonia da paisagem existente: Áreas com poucas estruturas da paisagem (paisagens monótonas) poderão ter um efeito psicológico negativo sobre o usuário da rodovia. As medidas paisagísticas podem ajudar quebrar esta monotonia.
- Bordo externo de curvas: Após estudos realizados, por motivos de ordem econômica, resolveu-se empregar com mais intensidade a sinalização viva no bordo externo das curvas em aterros. Serão plantadas espécies arbóreas de pequeno porte adaptada ao clima regional, dispostos em uma linha paralela ao eixo da curva a uma distância de 2,50m do bordo do acostamento, distanciados entre si, de tal maneira que venham a se localizar entre os balizadores das curvas.

A sinalização viva é um serviço complementar ao Projeto de Paisagismo e recuperação das áreas degradadas.

Cercas de vedação da faixa de domínio

As obras de proteção envolvem colocação de cercas, dispositivos com a finalidade de limitar e vedar a faixa de domínio da rodovia. As cercas serão constituídas de mourões de suporte, mourões esticadores e fios de arame.

Ressalta-se que em diversos segmentos do subtrecho em estudo as cercas foram relocadas com invasão da faixa de domínio, de maneira geral há necessidade de fiscalização e manutenção com reconstrução ou relocação das cercas respeitando a faixa de domínio.

Defensas

Defensas são dispositivos de proteção, rígidos e maleáveis, contínuos, com forma, resistências e dimensões capazes de possibilitar que veículos desgovernados sejam reconduzidos à pista, sem brusca redução de velocidade, nem perda de direção, causando o mínimo de danos ao veículo, aos seus ocupantes e ao próprio dispositivo.

A execução do projeto foi feita em conformidade com as normas do DNIT e com a PNB-285 da ABNT.

Ao final do projeto geométrico foi feita uma verificação dos locais onde é recomendável a colocação de defensas, tais como: segmentos em aterro alto e/ou com taludes íngremes e em locais sujeitos a acidentes, como nas cabeceiras de pontes, etc.

3.2.2.12 Revegetação de jazidas, bota-foras, canteiros de obra, empréstimos e taludes do corpo estradal

A revegetação será adotada para controlar os processos erosivos e recuperar parte do ambiente natural suprimido durante a construção da rodovia.

Parte da cobertura vegetal existente sobre as áreas diretamente afetadas pela pavimentação é composta por vegetação nativa, em especial por formações de cerrado carrasco e floresta estacional decidual. Ao suprimir essa cobertura vegetal o solo ficará exposto, podendo acarretar erosões e carreamentos de sedimentos para o leito dos cursos de água, causando seu assoreamento.

As jazidas exploradas para a construção da rodovia, canteiros de obras, empréstimos, bota-foras e a faixa de domínio da rodovia serão revegetados e reabilitados após o término das obras, de forma a constituir uma cobertura vegetal que reduzirá o efeito erosivo e reintegrará essas áreas ao ambiente natural. Os trabalhos de revegetação serão voltados para restabelecer as espécies antes existentes.

3.2.3 Etapa prevista para a implantação

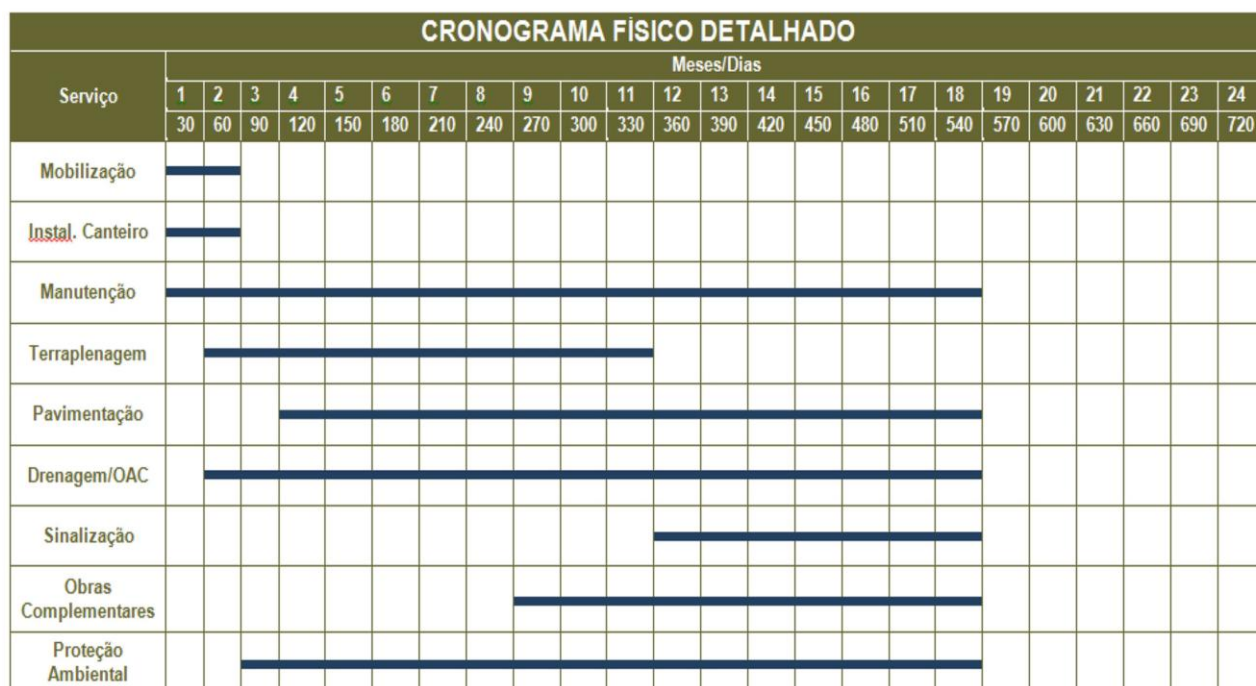
A pavimentação da rodovia BR-135 será realizada através de um único lote para a sua implantação.

- Trecho: Manga – Itacarambi (ext: 48,70 km).

3.2.3.1 Cronograma de implantação

Para início das obras prevê-se a duração de 18 meses.

O esquema mostrado a seguir ilustra o cronograma físico detalhado sugerido pela Consultora, para a execução da obra.



3.2.3.2 Relações de pessoal técnico e de equipamentos mínimos

Alocação de mão-de-obra

A quantificação da mão-de-obra a ser alocada nos serviços de pavimentação rodoviária depende de diversos fatores. O ritmo da obra, geralmente ditado pela disponibilidade de recursos financeiros e o grau de dificuldade para execução dos serviços são elementos que devem ser considerados como fontes de variabilidade na estimativa de pessoal. No caso em foco, a sazonalidade climática também representa um fator importante na mobilização das equipes, uma vez que no período das chuvas, tanto o deslocamento é dificultado, quanto a execução da obra propriamente dita, freqüentemente é impedida.

A partir de estimativas genéricas e de experiências anteriores chegou-se a números prováveis que dão conta da alocação de cerca de 200 homens para as obras de pavimentação acrescidos de 50 homens para a construção de cada ponte. Desse contingente, estima-se que em torno de 10% representarão profissionais de nível superior ou técnico (engenheiros, topógrafos, laboratoristas, encarregados e chefes), de 30 a 40% serão operadores especializados em máquinas e equipamentos e o restante profissionais de variadas funções (pedreiros, carpinteiros, apontadores, auxiliares, serventes, etc).

A origem da mão-de-obra de execução das obras deverá privilegiar a disponibilidade local, principalmente em relação ao segundo contingente. Os profissionais de cargos de chefia e responsabilidade técnica deverão ser alocados a partir do corpo técnico das empresas contratadas, eventualmente com aproveitamento de pessoal local.

Contudo apresenta-se no Quadro 3.12 a seguir, uma previsão do número de trabalhadores por mês/etapa.

Quadro 3.12
Número de trabalhadores da obra - construção

ETAPAS	2012	2013
Trecho: Manga – Itacarambi (48,70 km)	250/mês	200/mês

Após o cronograma, apresenta-se a relação da equipe técnica mínima, de nível superior e de nível médio. Em seguida é apresentada a relação de equipamento mínimo a ser alocado para a execução da obra.

Equipe técnica mínima

Item	Pessoal	Quantidade
1	ENGENHEIROS	
1.1	Engenheiro Supervisor	1
1.2	Engenheiro Mecânico	1
1.3	Engenheiro Residente	1
1.4	Engenheiro de Produção	1
1.5	Engenheiro de Obras-de-Arte Especiais	1
1.6	Engenheiro Auxiliar	1
2	ADMINISTRAÇÃO	
2.1	Chefe de Escritório	1
2.2	Auxiliar de Escritório	2
2.3	Encarregado de Compras	1
2.4	Almoxarife	1
2.5	Vigias	5
3	MANUTENÇÃO / MECÂNICA	
3.1	Encarregado de Mecânica	1
3.2	Mecânico Pesado	2
3.3	Auxiliar de Mecânico	2
3.4	Borracheiro	1
3.5	Encarregado de Lubrificação	1
3.6	Auxiliar de Lubrificação	3
3.7	Soldador	1
4	TOPOGRAFIA	
4.1	Topógrafo	1
4.2	Nivelador	1

Item	Pessoal	Quantidade
4.3	Auxiliar de Topografia	3
4.4	Motorista	1
5	LABORATÓRIO	
5.1	Encarregado de Laboratório	1
5.2	Laboratorista de Solos	3
5.3	Laboratorista de Asfalto	2
5.4	Auxiliar de Laboratório	5
5.5	Servente	4
5.6	Motorista	2
6	PRODUÇÃO	
6.1	Encarregado Geral	1
6.2	Encarregado de Pátio de Pré-moldados	1
6.3	Encarregado de Oficina Mecânica	1
6.4	Encarregado de Terraplenagem	1
6.5	Encarregado de Pavimentação	1
6.6	Encarregado de Drenagem / OAC	1
6.7	Encarregado de Seção Técnica	1
6.8	Encarregado de Usina de Solos	1
6.9	Encarregado de Usina de Asfalto	1
6.10	Encarregado de Obras-de-Arte Especiais	1
6.11	Encarregado de Central de Concreto	1
6.12	Encarregado de Central de Carpintaria	1
6.13	Encarregado de Central de Armação	1
6.14	Encarregado de Laboratório	1
6.15	Encarregado de Topografia	1
6.16	Encarregado de Sinalização e Obras Complementares	1
6.17	Operadores de Máquinas e Equipamentos	37
6.18	Motoristas	20
7	SISTEMA DE CONTROLE DE QUALIDADE / SEGURANÇA NO TRABALHO	
7.1	Encarregado do Sistema de Controle de Qualidade	1
7.2	Inspetor de Qualidade - Terraplenagem	1
7.3	Inspetor de Qualidade - Pavimentação	1
7.4	Inspetor de Qualidade - OAE / OAC / Drenagem	1
7.5	Inspetor de Qualidade - Obras Complementares	1
7.6	Inspetor de Qualidade - Proteção ao Meio-Ambiente	1
7.7	Técnico de Segurança do Trabalho	1

Relação de equipamentos mínimos

Descrição	Quantidade	Código SICRO
TERRAPLENAGEM		
Caminhão Basculante: Volvo BM: FM 12 6X4 - 20 t	11	E432
Caminhão Tanque: Mercedes Benz: 2423 K - 10.000 l	2	E407
Carregadeira de Pneus: Caterpillar: 950G - 2,9 m ³	2	E010
Compressor de Ar: Atlas Copco: XA 360 SD - 762 PCM	1	E203
Escavadeira Hidráulica: Caterpillar: 330CL - com esteira	3	E062
Grade de Discos : Marchesan : -GA 24 x 24	2	E101
Martelete : Bosch : -perfurador/ rompedor elétrico 11316	1	E922
Motoniveladora : Caterpillar : 140H -	4	E015
Motoscraper : Caterpillar : 621G -	4	E005
Rolo Compactador : Dynapac : CA-25-P -pé de carneiro autop. 11,25t vibrat	2	E013

Descrição	Quantidade	Código SICRO
Trator Agrícola : Massey Ferguson : MF 292/4 -	2	E007
Trator de Esteiras : Caterpillar : D6M -com lâmina	3	E002
Trator de Esteiras : Caterpillar : D8R/RB -com escarificador	2	E014
PAVIMENTAÇÃO		
Motoniveladora : Caterpillar : 120H -	2	E006
Trator Agrícola : Massey Ferguson : MF 292/4 -	2	E007
Rolo Compactador : Dynapac : CA-25-P -pé de carneiro autop. II,25t vibrat	2	E013
Carregadeira de Pneus : Case : W-20 -1,33 m ³	4	E016
Grade de Discos : Marchesan : -GA 24 x 24	2	E101
Rolo Compactador : Dynapac : CC-422C -Tanden vibrat. autoprop. 10,9 t	1	E102
Rolo Compactador : Tema Terra : SP 8000 -de pneus autoprop. 21 t	1	E105
Usina Misturadora : Cifali : -de solos 350 / 600 t/h	1	E106
Vassoura Mecânica : CMV : -rebocável	1	E107
Distribuidor de Agregados : Wirtgen : SD-1 -autopropelido	1	E109
Tanque de Estocagem de Asfalto : Cifali : -20.000 1	5	E110
Equip. Distribuição de Asfalto : Ferlex : -montado em caminhão	1	E111
Aquecedor de Fluido Térmico : Tenge : TH III -	1	E112
Usina de Asfalto a Quente : Cifali : DMC-2 -40 / 60 t/h	1	E113
Estabilizador/Recicladora a Frio : Caterpillar : RM-300	1	E138
Vibro-acabadora de Asfalto : Cifali : VDA-600BM -sobre esteiras	1	E149
Caminhão Basculante : Mercedes Benz : LK 1620 -6 m ³ 10,5 t	5	E403
Caminhão Basculante : Mercedes Benz : 2423 K -10 m ³ 15 t	5	E404
Caminhão Tanque : Mercedes Benz : 2423 K -10.000 1	2	E407
Caminhão Carroceria : Mercedes Benz : L1620/51 -fixa 9 t	1	E409
Grupo Gerador : Heimer : GEHM-40 -36/40 KVA	1	E501
DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES		
Retroescavadeira : Massey Ferguson : MF-86HF -	1	E011
Betoneira : Penedo : - 320 1	3	E301
Transportador Manual : Laguna : - carrinho de mão 80 1	16	E304
Transportador Manual : Laguna : A-15 - gerica 180 1	4	E305
Vibrador de Concreto : Wacker : VIP45/MT2 - de imersão	4	E306
Caminhão Carroceria : Mercedes Benz : 2423 K -de madeira 15 t	3	E402
Caminhão Basculante : Mercedes Benz : 2423 K -10 m ³ 15 t	2	E404
Caminhão Carroceria : Mercedes Benz : L 1620/51 -c/ guindauto 6 t x m	1	E434
Grupo Gerador : Heimer : GEHH-25 -25,0 / 18,0 KVA	2	E509
Máquina de Bancada: Copercorte - serra circular de 12"	1	E904
Compactador Manual : Wacker : ES600 -soquete vibratório	4	E906
OBRAS COMPLEMENTARES		
Caminhão Basculante : Mercedes Benz : 1420 -5 m ³ - 8,8 t	2	E400
Caminhão Basculante : Mercedes Benz : 2423 K -10 m ³ 15 t	2	E404
Transportador Manual : Laguna : A-15 - gerica 180 1	10	E305
DIVERSOS		
Caminhão Basculante : Mercedes Benz : 2423 K -10 m ³ 15 t	8	E404

3.2.3.3 Canteiro de Obras

O local para canteiro de obras será instalado próximo à área urbana de São João das Missões, em locais desprovidos de vegetação nativa. O local escolhido, contudo terá uma distância adequada dos equipamentos públicos e/ou particulares (escolas, postos de saúde, hospitais, igrejas ou templos, outros) de forma a não interferir nas atividades sociais dos mesmos.

Considerando-se a necessidade de cerca de 200 trabalhadores para execução das obras construção e, ainda, que o canteiro estará situado próximo a área urbana, a mão de obra não especializada será recrutada no local, reduzindo, dessa forma, o contingente de trabalhadores de fora da região, o que além de beneficiar a população local, também minimizará possíveis impactos sociais.

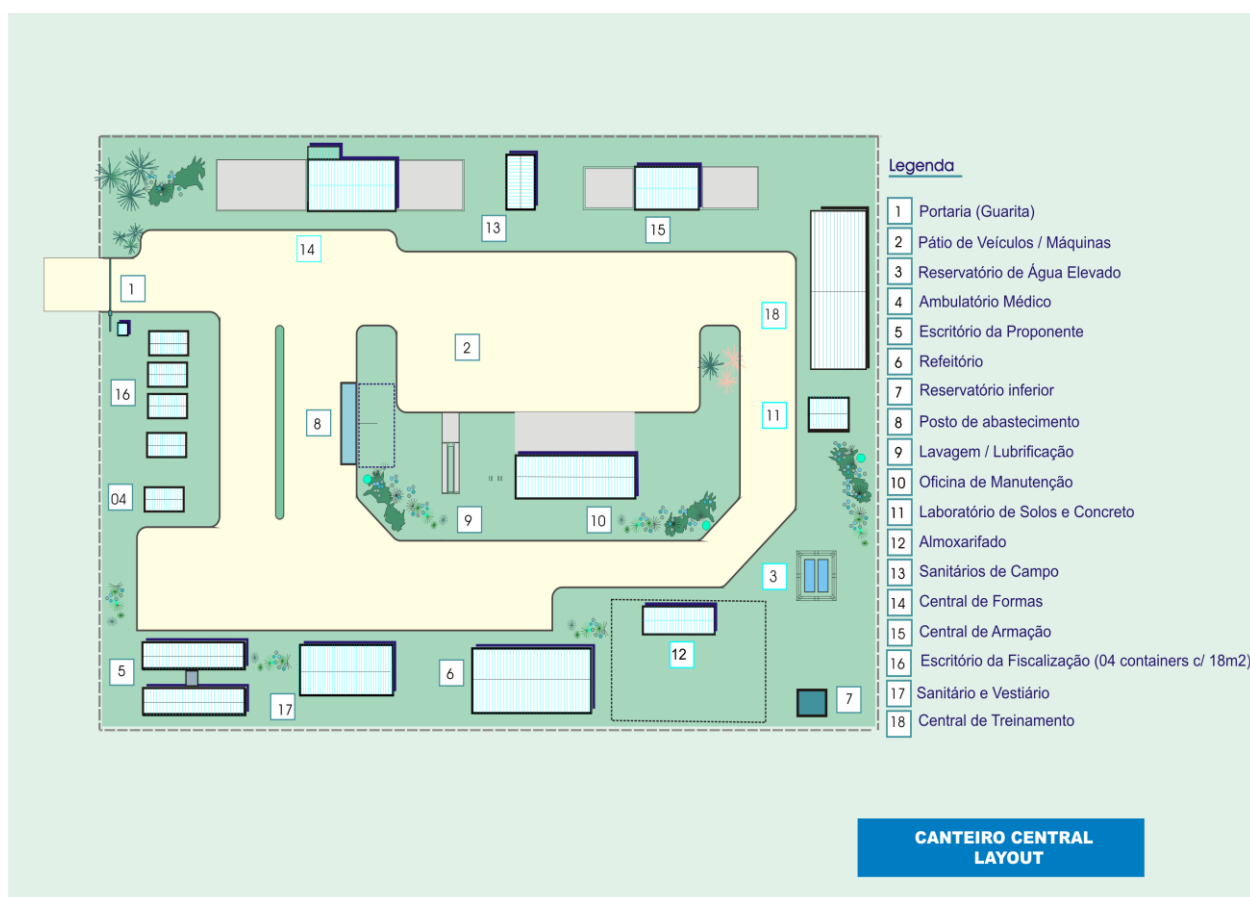
A infra-estrutura dos canteiros de obra compreenderá alojamento de pessoal, residência de engenheiros, refeitório, ambulatório, depósitos, oficinas, almoxarifado, escritório geral, laboratório e pátio para estacionamento de máquinas.

O gerenciamento dos resíduos sólidos será objeto de normatização pela supervisão ambiental e deverá contar com separação e encaminhamento de materiais recicláveis, articulação com municípios próximos no sentido de viabilizar a destinação dos resíduos não recicláveis em aterros sanitários em operação, quando possível, ou transportados pela empreiteira para os locais de destinação adequados, de forma a não produzir impactos ao meio ambiente.

Os efluentes de natureza doméstica serão tratados através de estruturas tipo fossa-sumidouro com filtro anaeróbico, enquanto que as oficinas e locais de lavagem serão dotadas de caixas separadoras e o material disposto conforme a legislação preconiza. As instalações do canteiro de obras deverão estar de acordo com as normas de higiene e segurança do trabalho. O esgoto sanitário será lançado em fossas sépticas, enquanto as águas servidas serão tratadas em caixa de gordura e o efluente final lançado no sistema de drenagem pluvial existente ou curso d'água. As instalações de manutenção (oficina, postos de lavagem, lubrificação e abastecimento) e garagens estarão localizadas em sítios que não interfiram nos recursos hídricos, sendo que os resíduos de óleos e graxas gerados por de máquinas, veículos e equipamentos serão reaproveitadas, utilizando-se de separadores adequados.

Na desmobilização do canteiro de obra será dado destino adequado a todos os resíduos e procedida à recomposição da cobertura vegetal ou doação dos espaços e equipamentos a comunidade local.

As estruturas que serão instaladas nos mesmos são discriminadas no croqui apresentado a seguir.



3.2.3.4 Operação de britadores e usinas de solos e asfalto

Os britadores são instalações associadas a jazidas de material pétreo que sofre processamento em sua granulometria para utilização em diversas etapas do processo construtivo da rodovia. As principais interferências da sua operação estão relacionadas ao processo de britagem, que envolve a quebra mecânica das rochas extraídas das jazidas e constituem fonte de ruídos e emissão de particulados para a atmosfera.

As usinas de solo e asfalto são instalações industriais que farão a usinagem de misturas, executadas de acordo com as respectivas especificações de serviços. Tais instalações incluem em seu processo produtivo a secagem de agregados finos secos e são fontes potenciais de grandes emissões de gases poluentes. Além disso, o processo de transporte e peneiramento desses agregados depois de secos e aquecidos gera poeiras. As emissões das usinas serão minimizadas através da incorporação de mecanismos de abatimento (filtros manga) e dimensionamento adequado da altura das chaminés.

A manutenção dos equipamentos utilizados na pavimentação será feita em locais adequados, evitando a contaminação de cursos de água por resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, sendo evitadas aspersões indevidas de material betuminoso nas margens da rodovia e outras áreas.

3.2.4 Operação da via

3.2.4.1 Disponibilização da rodovia

Empreendimentos rodoviários de grandes extensões, principalmente em estradas já implantadas, têm a peculiaridade de não apresentarem um momento de entrega da rodovia aos usuários finais. À medida que trechos vão sendo finalizados, passam a ser utilizados imediatamente e a transição da operação da estrada sem pavimentação para a rodovia pavimentada acontece gradualmente.

Enquanto que alguns impactos decorrentes das obras se farão sentir localmente e deixarão de ocorrer com o cessamento das obras relativas àquele subtrecho, outros, principalmente os relacionados à função de ligação do eixo rodoviário, atingirão toda a sua potencialidade quando da trafegabilidade total do segmento.

3.2.4.2 Manutenção da rodovia

Durante alguns anos os procedimentos de manutenção da rodovia se resumem a limpeza de estruturas de drenagem, limpeza da faixa de domínio e remarcação da sinalização horizontal.

O conjunto de atividades destinadas a assegurar o prolongamento da vida útil dos dispositivos de drenagem consiste em um processo contínuo de inspeção e vistorias dos elementos de drenagem. O objetivo é avaliar as condições dos elementos e programar ações preventivas e corretivas.

A simples observação das condições em que se encontra o sistema de drenagem da rodovia já indica os dispositivos deteriorados por ação de intempéries naturais, colisões mecânicas e incapacidade hidráulica. A inspeção, preferencialmente, deverá ser efetuada em dias chuvosos, que comprovará a eficiência do sistema de drenagem.

As inspeções de manutenção devem ser periódicas e consistem em verificação dos dispositivos quanto aos seguintes critérios:

- Limpeza geral;
- Preenchimento das juntas;
- Surgimento de trincas e fissuras;
- Condições dos revestimentos das sarjetas e valetas;
- Danos nas banquetas, descidas de água e bacias de amortecimento;
- Obstruções de bueiros, canais de derivação e bacias de captação;
- Deterioração dos dispositivos de proteção; e
- Roçadas e capinas das áreas adjacentes.

Frente às constatações resultantes das inspeções, as intervenções necessárias, corretivas ou preventivas, devem ser programadas visando restabelecer o sistema de drenagem e evitar interferências na rodovia.

A degradação do pavimento sinaliza que o prazo dimensionado para a vida útil da rodovia aproxima-se de seu fim e que se inicia o período de recuperação. Os procedimentos são muito variados, desde a recolocação de mistura asfáltica usinada, precedida de imprimação, somente em pontos de perda da primeira camada do pavimento, até recuperação de cortes e/ou aterros erodidos, substituição de bueiros, que envolvem obras com interrupção parcial de tráfego e equipes mobilizadas durante períodos maiores de tempo em função do tipo de correção programada.

3.3 Alternativas locacionais e tecnológicas

3.3.1 Alternativas locacionais

A análise de alternativas locacionais é sempre uma etapa fundamental para garantir que o empreendimento ocorra de forma sustentável, ou seja, respeitando o equilíbrio ambiental e socioeconômico da região onde será inserido.

Conforme descrito no item 3.1.1, o trecho Manga - Itacarambi encontra-se atualmente implantado e em funcionamento há várias décadas, sendo que as obras de pavimentação e melhoria da rodovia foram iniciadas e posteriormente paralisadas na década de 90. A rodovia encontra-se atualmente pavimentada de Itacarambi até próximo ao km 16, no início do povoado de Rancharia e, do km 16 ao km 48 (Manga), a ligação é efetuada por rodovia encascalhada em estado razoável de conservação.

Em relação às alternativas locacionais, a solução de pavimentação da pista existente dentro dos limites da faixa de domínio é fator viabilizador do empreendimento, na medida em que evita a necessidade de desapropriação e aquisição de novas áreas numa região vulnerável do ponto de vista ambiental.

Ressalta-se que não se trata da construção de uma nova rodovia no trecho, mas, sim, de melhorias visando atender à demanda do corredor da BR-135 existente e em operação, com condições adequadas e de segurança, frente à demanda de tráfego crescente (1.223 veículos/dia em 2015).

Dessa forma, na análise do melhor traçado a ser pavimentado procedeu-se ao reconhecimento do trecho existente através de uma análise regional e inspeção terrestre, quando foram verificados os pontos críticos de passagem destacando a presença de áreas cársticas, de Unidades de Conservação e áreas protegidas, a proteção do patrimônio histórico e arqueológico, as travessias urbanas, as necessidades de obras-de-arte, drenagem profunda, os aspectos geológicos, hidrológicos e geotécnicos, as curvas de pequenos raios, locais de rampas fortes, etc.

A diretriz existente desenvolve-se próxima de áreas cársticas do vale do Peruaçu, tangencia a terra indígena Xakriabá, na localidade de Rancharia, e corta o PQE de Mata Seca, nas proximidades do município de Manga. Cabe ressaltar que a diretriz atual intercepta o PQE da Mata seca a partir de fevereiro de 2009, quando uma área de 15.382 ha foi incorporada ao Parque a oeste da rodovia existente.

Em função do grande valor ecológico da região em estudo, foram necessários estudos complementares exocársticos, arqueológicos e na terra indígena Xakriabá para diagnosticar os possíveis impactos nessas áreas, com a pavimentação do referido segmento da BR-135.

Os estudos exocársticos elaborados identificaram e caracterizaram 42 ocorrências de cavidades naturais subterrâneas na área de estudo adotada para a prospecção espeleológica (500 metros para cada lado da rodovia), no trecho entre os municípios de Itacarambi e Manga. As cavernas estão concentradas na porção centro-sul da área de estudo, sendo que 9 estão localizadas na Reserva Indígena Xakriabá/Rancharia, 21 no PARNA Cavernas do Peruaçu e 12 em propriedades particulares.

O estudo concluiu que, considerando-se as atividades relacionadas à instalação e operação do empreendimento, prevê-se a não ocorrência de impactos às cavidades naturais subterrâneas identificadas, ressaltando-se que o asfaltamento no segmento onde ocorrem as cavidades já se encontra concluído.

Como o empreendimento está inserido em uma região cárstica, ocorrem inúmeras feições típicas como as dolinas que, mesmo não sendo protegidas legalmente, devem ser evitadas para não trazerem problemas de abatimentos à rodovia. Entretanto, de acordo com os estudos realizados, constatou-se ser improvável a ocorrência de cavidades de grande porte (sem entrada conhecida – cavernas oclusas) por sob o eixo da estrada, o que poderia provocar abatimentos superficiais. Esta constatação baseia-se no fato de que, devido à proximidade com o Rio São Francisco, eventuais cavernas na planície de inundação estariam na zona freática, preenchidas por água, o que vem a conferir boa estabilidade estrutural às mesmas. A ausência de feições de abatimento ao longo da estrada corrobora o pequeno potencial em relação a este tipo de processo.

Ocorrem dolinas ao longo de todo o trecho da rodovia sendo, em alguns casos, posicionadas no próprio eixo (duas delas). Não foram observados impactos dessas feições na estrada, nem tampouco da estrada em relação a elas.

Os estudos arqueológicos identificaram na área diretamente afetada - ADA, um sítio arqueológico a céu aberto, às margens da rodovia, já parcialmente destruído, denominado Missões, situado na área urbana da sede do município de São João das Missões.

Foram também identificados sítios arqueológicos em uma faixa de 500 metros ao longo do eixo da rodovia, em abrigos sob rocha, sendo que boa parte deles se encontram no interior do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, em localidade denominada Volta da Serra. Os demais sítios arqueológicos situam-se no Território Indígena Xakriabá, na aldeia Rancharia, bem como em um afloramento conhecido como Morro dos Nogueira, situado na margem oposta da estrada, defronte a já citada, Volta da Serra.

Do exposto, tendo como base o conhecimento das potencialidades e vulnerabilidades da região, para determinar a melhor alternativa do traçado rodoviário, foram avaliadas três diferentes possibilidades, sendo duas diretrizes de traçado e a alternativa de não realização do empreendimento.

As premissas e orientações na definição da melhor alternativa de traçado para a minimização dos impactos sócio-ambientais foram:

- Evitar os ecossistemas sensíveis sempre que possível;
- Contornar as áreas cársticas;
- Evitar a fragmentação de vegetação;
- Utilizar a menor área necessária à supressão de vegetação (desmatamento);
- Atravessar as partes mais degradadas/antropizadas;
- Evitar as áreas de proteção do patrimônio histórico e arqueológico;
- Evitar a interceptação da Terra Indígena Xakriabá Rancharia;
- Contornar as áreas urbanas;
- Adotar um trajeto mais curto.

Além de atender às questões socioambientais, buscou-se otimizar o custo operacional e a segurança na operação da rodovia. Basicamente, as alternativas de traçado compreenderam:

- Alternativa 1 - manutenção do traçado atual com melhorias localizadas de suas características técnicas, evitando-se, dessa forma; a interferência em novas áreas;
- Alternativa 2 - elaborada tendo como elementos básicos: i) a análise dos conflitos entre áreas cársticas, indígenas, arqueológicas e unidades de conservação em consonância com as melhorias das características técnicas operacionais da rodovia e ii) o desvio do tráfego comercial (de passagem), através de contornos das travessias urbanas dos municípios de Itacarambi, São João das Missões, Manga e localidade de Rancharia (TI Xakriabá).

3.3.1.1 Alternativa 1

Destaca-se na alternativa 1, as seguintes características, apresentadas na Figura 3.3.1:

- O traçado existente desenvolve-se em grandes tangentes com raios amplos e bons desenvolvimentos, necessitando apenas de pequenas adequações localizadas, devendo ser mantido na sua maioria as características técnicas operacionais existentes.
Quanto ao perfil existente, observa-se pequenas ondulações que deverão ser retificadas gerando, contudo, pequeno volume de terraplenagem. Essa movimentação pode ser compensada em aterros nos pontos baixos onde será necessária a construção de obras de arte correntes (bueiros tubulares e/ou celulares de concreto);
- A alternativa 1 prevê a pavimentação da pista, a ser realizada dentro da faixa de domínio da rodovia existente (30 metros), praticamente em sua totalidade, pois o traçado em planta aproveita a estrada existente, retificando-a em alguns segmentos, objetivando a melhoria das características geométricas dos alinhamentos horizontal e vertical para velocidade diretriz de 80 km/h.

3.3.1.2 Alternativa 2

As características principais da alternativa 2 são apresentadas na Figura 3.3.2:

- Com o enfoque para a rodovia como um corredor de longa distância, de ligação da região norte a região central do Brasil, é de suma importância a proposição de retirada do tráfego comercial das passagens urbanas de Itacarambi, São João das Missões, Manga e localidade de Rancharia (TI Xakriabá), viabilizando-as através de contornos a esses perímetros urbanos, buscando otimizar o custo operacional e a segurança na operação da rodovia.
As Figuras 3.3.3 a 3.3.6 a seguir, apresentam a alternativa do segmento com a proposta de contornos das passagens urbanas mencionadas acima.
- Apesar da conclusão de que, preliminarmente, as cavernas identificadas ao longo do trecho não sofrerão impactos em função da pavimentação da rodovia, foi indicada alteração no traçado para resguardar a distância de 250,00 metros das áreas de influência de todas as cavidades inventariadas, conforme apresentado na Figura 3.3.5.
- Quanto à Terra Indígena Xakriabá, na localidade de Rancharia, foi proposto uma variante para resguardar a segurança da comunidade indígena e do tráfego local, do aumento considerável de tráfego previsto de 1.223 veículos/dia em 2015, em função da pavimentação desse segmento do corredor de longa distância.
- Por se tratar de uma travessia urbana nos limites da terra indígena Xakriabá, foi solicitado pela comunidade indígena e acordado pela Funai, um tratamento especial na travessia do povoado de

Rancharia. Além do contorno proposto seria efetuado um tratamento urbanístico nessa travessia, compreendendo o calçamento em bloquete de concreto na extensão total da passagem urbana; pontos de travessias de pedestres com sinalização específica e redutores de velocidade junto a essas travessias de pedestres.

- Para que não ocorra processos de dissolução e subsidência nas dolinas interceptadas pela diretriz, será avaliado no projeto de drenagem superficial, o melhor posicionamento das mesmas, para que não interfira no escoamento natural dessas dolinas.
- Quanto ao Patrimônio Histórico e Arqueológico, com a indicação do contorno para a sede urbana de São João das Missões, o sítio mencionado será preservado.

3.3.1.3 Alternativa 3 de não execução do empreendimento

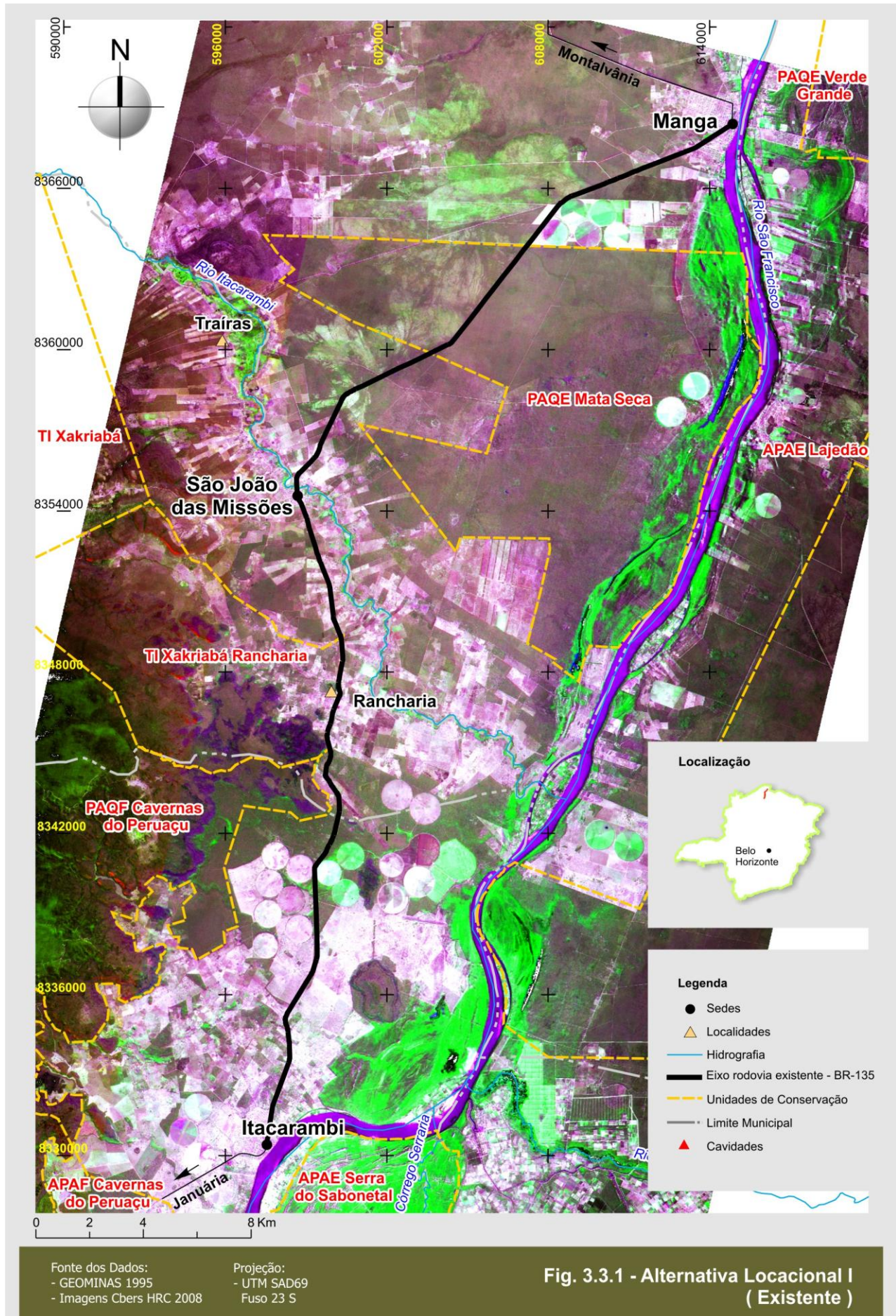
A hipótese de não implantação do empreendimento tem, na verdade, um horizonte de tempo relativo, considerando a necessidade de melhorias e pavimentação da rodovia, pelas péssimas condições de trafegabilidade, posição estratégica em termos macro-regionais e, em termos de viabilidade econômica e financeira, a manutenção da obra na programação governamental como prioridade, incluída no PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, recentemente lançado pelo Governo Federal.

A não realização das obras e serviços na rodovia da BR-135 acarretará:

- Manutenção de estrangulamento viário na interligação da própria BR-135 entre a região sudeste e nordeste do Brasil;
- Redução da interiorização de transportes para a região como fator preponderante para o seu desenvolvimento econômico e social.
- Agravamento da relação custo-benefício, relativo aos gastos de manutenção da atual rodovia, e serviços precários de trafegabilidade (segurança, redução de velocidade, tempo de viagens), acarretando uma série de prejuízos e insegurança enfrentados pelos usuários;
- Menor fluxo e velocidade de tráfego com efeitos sobre o aumento no consumo de combustível e maior emissão de poluentes atmosféricos;
- Tendência à manutenção ou redução da produção agropecuária nos municípios servidos pela falta de condições adequadas de escoamento;
- Tendência à transformação funcional do segmento em uma estrada regional, pela degradação física, voltada para o transporte de uso restrito na micro-região;
- Na escala da região (Montes Claros/Januária/Distritos/Manga), tendência a buscar outros itinerários, mais longos, sobretudo para cargas, com elevação de custos;
- Degradação física pelo aceleração do estado crítico do passivo ambiental, de processos erosivos instalados, e inutilização para futuros usos e aproveitamento desses locais;
- Do ponto de vista do patrimônio arqueológico, a manutenção dos fatores antrópicos e naturais mencionados que compõem o cenário atual contribuirá para a gradual degradação do estado de conservação dos sítios arqueológicos. Neste sentido, verifica-se uma tendência de comprometimento do patrimônio arqueológico que, por sua vez, independente da implantação do empreendimento;
- Crescente carreamento de sólidos e tendência ao estrangulamento e saturação dos atuais dispositivos de drenagem, com desdobramentos para novos focos erosivos, queda na qualidade das águas da rede hidrográfica regional da bacia do Rio São Francisco, em longo prazo;
- Dificuldades de acesso da população de Manga e municípios vizinhos aos serviços mais especializados (saúde, educação) disponíveis em Montes Claros, com uso diário (ônibus semi-urbanos);
- Ambiente promotor de frustração sócio-comunitária das populações dos municípios servidos pela não implantação do projeto;
- Desaquecimento da indústria do turismo ao longo do rio São Francisco e Parque Peruaçu, acessado através do trecho.
- Não geração de emprego e renda pela não implantação e operação do empreendimento;
- Não promoção do desenvolvimento da economia nos Estados de Minas Gerais e Bahia.

Em resumo, as combinações dos fatores negativos que adviriam com a não implantação do projeto confirmam um cenário que pode ser sintetizado por duas ações: degradação física e redução do potencial econômico. Ou seja, na ótica ambiental, uma expressiva perda em qualidade de vida.

Para os ambientes físicos e biótico o cenário tendencial de degradação, gerado pelo abandono a que estaria submetida o atual segmento rodovia, que continuaria como foco negativo no processo de sucessão natural dos ecossistemas regionais.



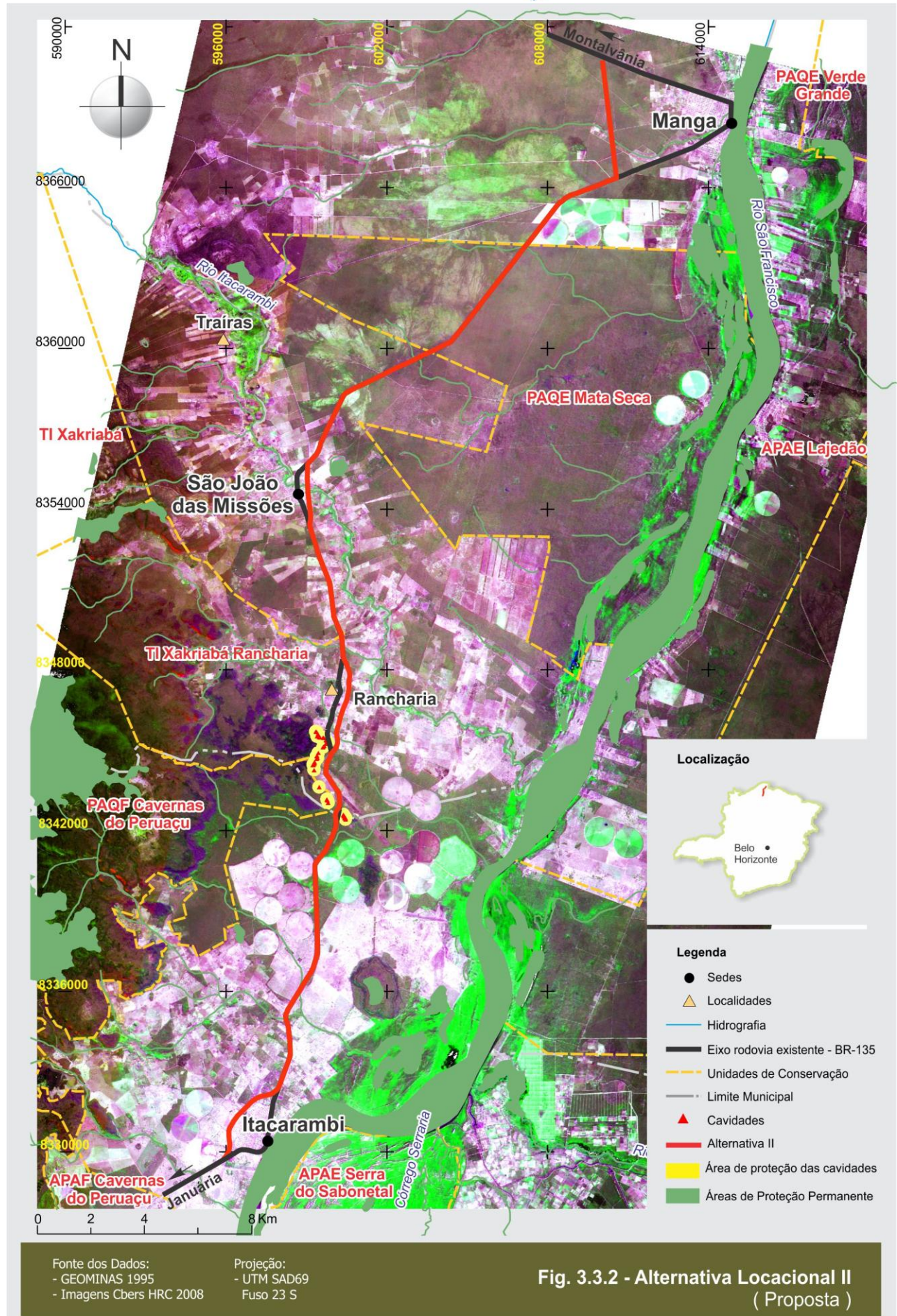
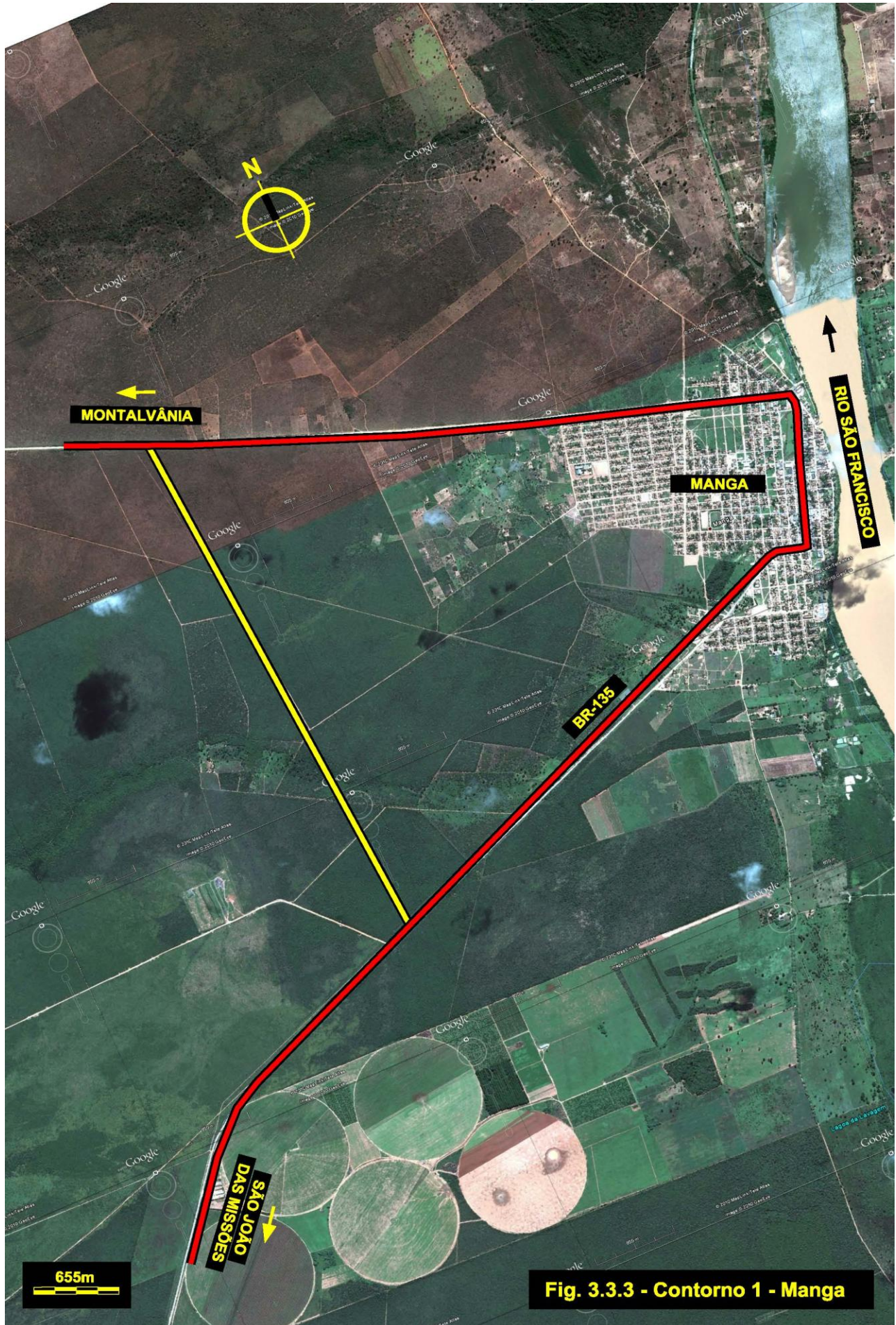
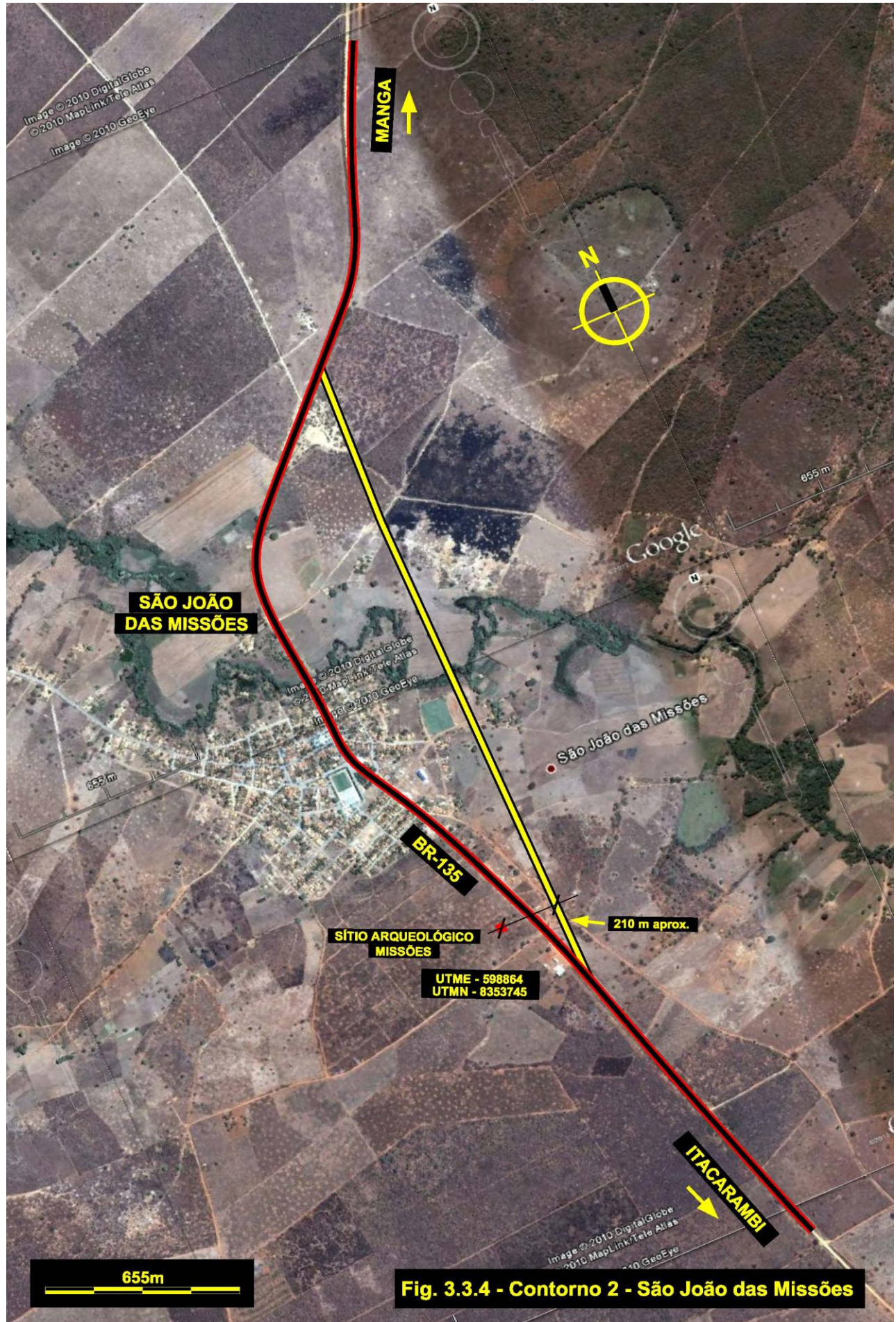
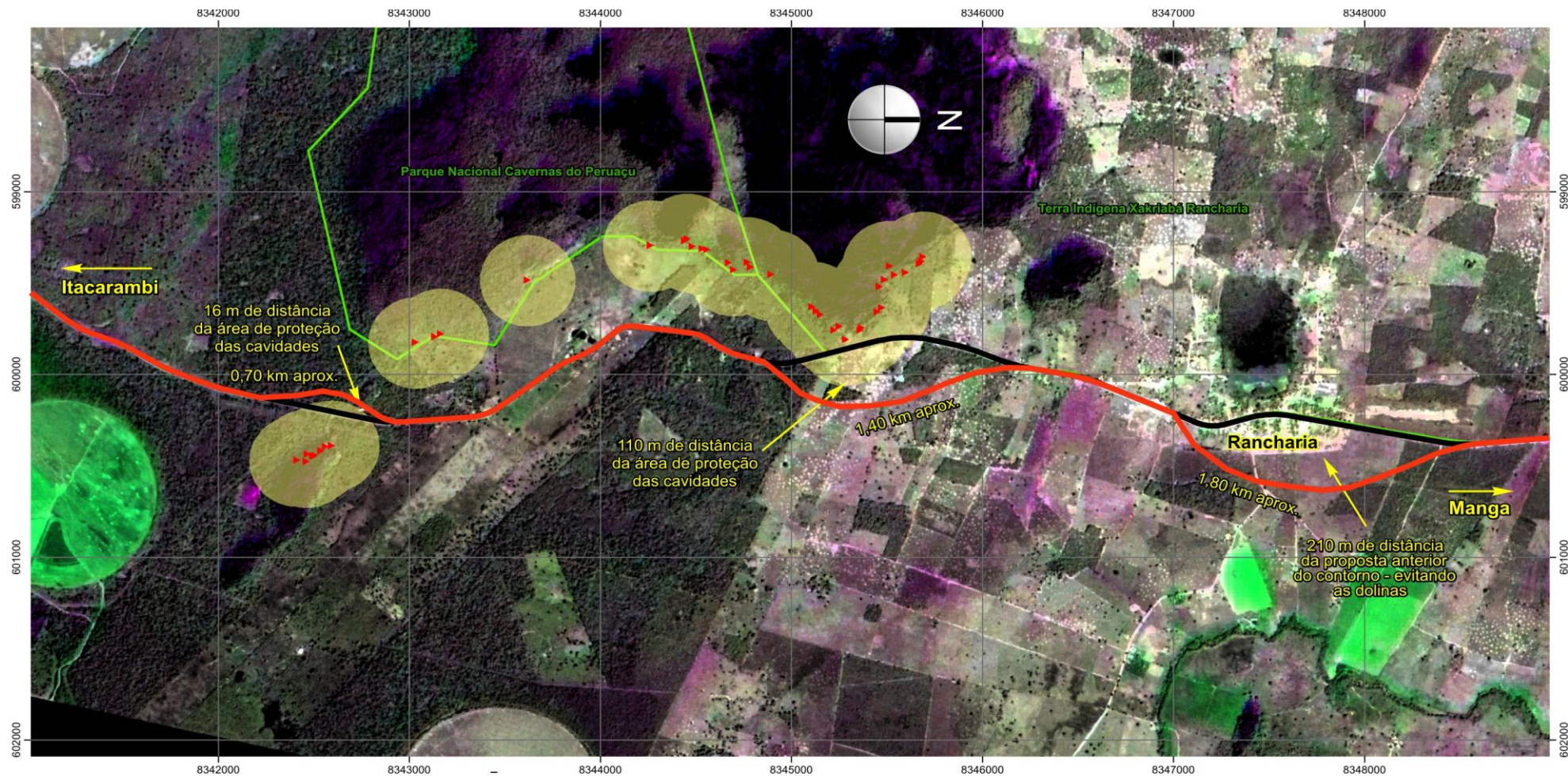


Fig. 3.3.2 - Alternativa Locacional II (Proposta)







Legenda

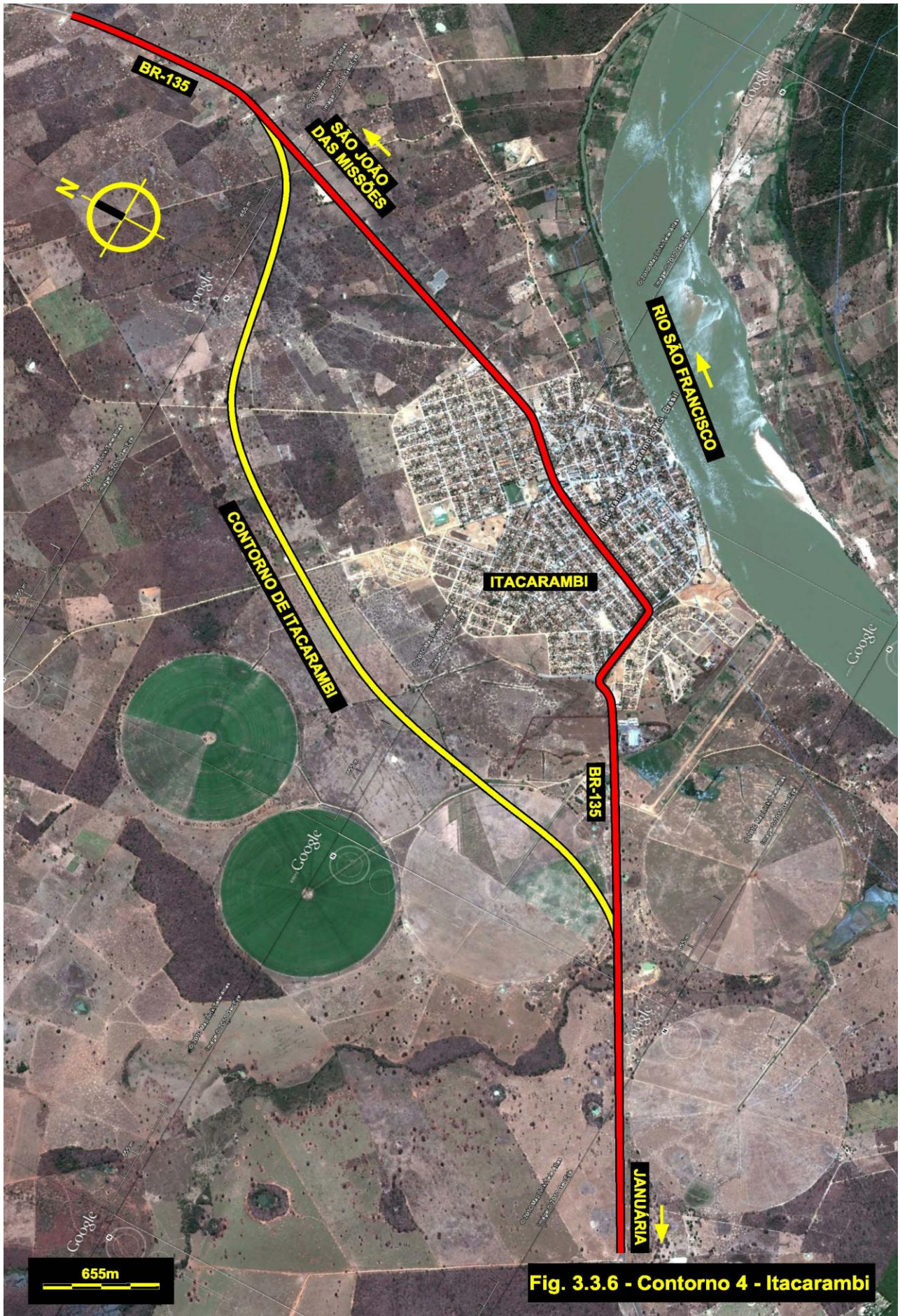
- ▲ Cavidades
- Área de proteção das cavidades
- Eixo existente
- Unidades de conservação
- Alternativa II



Fonte dos Dados:
 - GEOMINAS 1995
 - Imagens Cbers HRC 2008

Projeção:
 - UTM SAD69
 Fuso 23 S

**Fig.3.3.5 - Contorno 3
 Rancharia e Áreas Cársticas**



3.3.2 Alternativas tecnológicas

As tecnologias para realização das obras e serviços serão as mesmas já adotadas em empreendimentos rodoviários similares, sendo internacionalmente reconhecidas como adequadas, bem como em melhorias referentes aos requisitos de segurança, meio ambiente e saúde.

Do ponto de vista técnico cabe lembrar a modernização e maior precisão dos próprios projetos via informatização, as maiores facilidades de estudos de alternativas com utilização de imagens de satélites, GPS e programas com respostas quantitativas e qualitativas quase imediatas. As tecnologias e novos padrões qualitativos de material de pavimentação (polímeros), o uso de concreto pretendido nas obras de arte (maiores vãos) com redução do número de pilares, escoramentos metálicos (poupando madeira), a melhoria de rendimento de escavadeiras nas escavações e terraplenagem, equipamentos de transportes, carregadeiras e caminhões de maior capacidade (com redução do nº de viagens) e redução geral no desprendimento de gases e material particulado na operação. As usinas de asfalto com sistemas via úmida, filtros de manga, controles computadorizados, capazes de eliminar a poluição atmosférica das antigas usinas e a possibilidade de recolhimento de resíduos de óleo e graxa.

Nesse sentido, cabe lembrar que há exigências do próprio DNIT relativamente aos padrões dos equipamentos e, além disso, a própria competitividade entre as empresas elimina equipamentos ultrapassados pelos custos operacionais decorrentes. Empreiteiras de porte que possivelmente irão trabalhar nas obras, possuem certificação ISO 14000 de Gestão Ambiental, o que significa a inserção obrigatória e rotineira de observância de normas ambientais em suas ações.

De forma complementar, há, ainda, as exigências de segurança, as Normas Técnicas da ABNT, CREA e a fiscalização relativa à Medicina e Segurança do Trabalho, sempre muito atuante. Assim, do ponto de vista tecnológico, as futuras obras da BR-050 estarão, por certo, em conformidade com padrões adequados ao estágio da arte da construção rodoviária brasileira, reconhecidamente competente e atualizada em todo o mundo.

3.3.3 Definição da Alternativa

Com o objetivo de auxiliar na definição da melhor alternativa de traçado para a BR-135 foram elaborados dois quadros distintos. No quadro 3.13 encontra-se a comparação das alternativas, assim como da não implantação do empreendimento de acordo com fatores ambientais e técnicos. Os fatores foram organizados por meio para facilitar a análise e o entendimento das interações do empreendimento com a região onde se insere. As intervenções podem ser definidas a partir de sua natureza, positivas ou negativas, variando conforme sua intensidade.

A partir da comparação das alternativas foi elaborada uma avaliação através da quantificação do grau de interferência (valores 1 - baixo grau de interferência e 2 - alto grau de interferência) determinadas no quadro comparativo 3.13. O resultado encontra-se no quadro 3.14 a seguir.

Quadro 3.13
Comparação das alternativas

Fatores Técnicos / Ambientais	Alternativa I	Alternativa II	Não Implantação
Meio Biótico			
<i>Cobertura Vegetal</i>	<i>Supressão de vegetação pontual</i>	<i>Supressão de vegetação ao longo da rodovia, nas adequações do traçado e nos contornos urbanos</i>	<i>Sem supressão vegetal</i>
<i>Unidades de Conservação</i>	<i>Interferência no Parque Estadual Mata Seca</i>	<i>Interferência no Parque Estadual Mata Seca</i>	<i>Sem interferência</i>
<i>Preservação Ambiental</i>	<i>Facilidade de acesso e monitoramento</i>	<i>Facilidade de acesso e monitoramento</i>	<i>Dificuldade de acesso e monitoramento</i>
Meio Físico			
<i>Áreas Cársticas</i>	<i>Pequena probabilidade de interferência</i>	<i>Sem interferência</i>	<i>Sem interferência</i>
<i>Movimentação de terra (terraplenagem)</i>	<i>Pequena movimentação de terra</i>	<i>Maior movimentação de terra</i>	<i>Sem movimentação de terra</i>
<i>Recursos Hídricos</i>	<i>Sem interferência</i>	<i>Interferência no rio Itacarambi</i>	<i>Sem interferência</i>
Meio Socioeconômico			
<i>Patrimônio Histórico e Arqueológico</i>	<i>Necessidade de resgate do sítio Arqueológico Missões e Interferência no conjunto histórico de São João das Missões</i>	<i>Sem interferência no sítio Arqueológico Missões e no conjunto histórico de São João das Missões</i>	<i>Deterioração do sítio Arqueológico Missões e do conjunto histórico de São João das Missões</i>
<i>Terra Indígena</i>	<i>Interferência na TI - Xakriabá</i>	<i>Sem Interferência na TI - Xakriabá</i>	<i>Manutenção da dificuldade de acesso à TI – Xakriabá e perpetuação da baixa qualidade de vida da população indígena.</i>
<i>Núcleos Urbanos</i>	<i>Interferência nos núcleos urbanos de Itacarambi, Rancharia, São João das Missões e Manga com maior tráfego de veículos comerciais.</i>	<i>Sem interferência em núcleos urbanos</i>	<i>Interferência nos núcleos urbanos de Itacarambi, Rancharia, São João das Missões e Manga</i>
<i>Desapropriação de terras</i>	<i>Sem desapropriação</i>	<i>Desapropriação em propriedades rurais</i>	<i>Sem desapropriação</i>
<i>Desapropriação de benfeitorias</i>	<i>Desapropriação nos núcleos urbanos de Rancharia e São João das Missões</i>	<i>Sem desapropriação</i>	<i>Sem desapropriação</i>
<i>Acessibilidade</i>	<i>Aumento na acessibilidade da região</i>	<i>Aumento na acessibilidade da região</i>	<i>Dificuldade de acessibilidade da região</i>
Características Técnicas			
<i>Traçado da rodovia</i>	<i>Traçado curto com poucas curvas</i>	<i>Traçado mais longo com maior número de curvas</i>	<i>Traçado curto com poucas curvas</i>
<i>Custo Financeiro</i>	<i>Menor custo financeiro</i>	<i>Maior custo financeiro</i>	<i>Sem custo financeiro</i>

Quadro 3.14
Avaliação das alternativas

<i>Interferência em Fatores Técnicos Ambientais</i>		<i>Alternativa I</i>		<i>Alternativa II</i>		<i>Não Implantação</i>	
		<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>	<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>	<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>
Meio Biótico	<i>Cobertura Vegetal</i>	-	1	-	2	1	-
	<i>Unidades de Conservação</i>	-	1	-	1	1	-
	<i>Preservação Ambiental</i>	2	-	2	-		2
	Subtotal	2	2	2	3	2	2
Meio Físico	<i>Áreas Cársticas</i>	-	1	1	-	1	-
	<i>Movimentação de terra (terraplenagem)</i>	-	1	-	2	1	-
	<i>Recursos Hídricos</i>	1	-	-	2	1	-
	Subtotal	1	2	1	4	3	0
Meio Socioeconômico	<i>Patrimônio Histórico e Arqueológico</i>	-	1	1	-	-	2
	<i>Terra Indígena</i>	-	1	2	-	-	2
	<i>Núcleos Urbanos</i>	-	2	2	-	-	1
	<i>Desapropriação de terras</i>	1	-	-	2	1	-
	<i>Desapropriação de benfeitorias</i>	-	2	2	-	1	-
	<i>Acessibilidade</i>	1	-	2	-	-	2
	Subtotal	2	6	9	2	2	7
Características Técnicas	<i>Traçado da rodovia</i>	1	-	2	-		2
	<i>Custo Financeiro</i>	2	-	-	2	1	-
	Subtotal	3	0	2	2	1	2
Total Geral		8	10	14	11	8	11

Legenda

Quantificação do grau de interferência

1 - baixo grau de interferência

2 - alto grau de interferência

De acordo com os resultados obtidos no quadro 3.13 verificou-se que a Alternativa II possui o maior número de interferências positivas, sendo a maioria concentradas no meio socioeconômico, evidenciando seu impacto sobre a qualidade de vida da população presente e usuários da via.

O quadro mostra a desvantagem da Alternativa I, por apresentar o maior número de interferências negativas sobre a população residente, destacando o impacto nas travessias urbanas.

Por outro lado a escolha da Alternativa II acarreta maiores interferências negativas sobre os meios físico e biótico se comparada com a opção de não implantação da rodovia. Entretanto, esta última implica, a longo prazo, na deteriorização da qualidade de vida da população, podendo causar a degradação dos recursos naturais.

A Alternativa II mostra-se como melhor opção, por apresentar, além das vantagens socioeconômicas já mencionadas, solução para as demandas de preservação dos patrimônios espeleológico, histórico cultural e arqueológico, sendo estes, fatores socioambientais de grande relevância para a região”.

Apresenta-se no Quadro 3.15 a seguir, as características técnicas operacionais adotados para o Projeto Executivo da alternativa 2 selecionada, em elaboração pelo DNIT.

Quadro 3.15
Características Técnicas Operacionais a serem adotados para o trecho

Características Técnicas Operacionais	Existente	Proposta
Velocidade de Projeto	60 km/h	80 km/h
Distância Mínima de Visibilidade Parada	75 m	110 m
Raio Mínimo de Curva Horizontal	98,59 m	150 m
Rampa Máxima Longitudinal	7 %	4 %
Superelevação Máxima	8 %	8 %
Faixa de Domínio	30 m	80 m
Pista de rolamento	2 x 3,30 m = 6,60m	2 x 3,60 m = 7,20 m
Acostamento	2 x 0,60 m = 1,20 m	2 x 2,50 m = 5,00 m
Dispositivo de Drenagem	2 x 0,60 m = 1,20 m	aterro: 2,00 m – corte: 1,50 m
Largura total da Plataforma	9,00 m	15,70 m
Abaulamento na Tangente	3 %	3 %

3.4 Área de Influência do Empreendimento

As áreas consideradas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) correspondem às áreas de influência do empreendimento "Projeto de Implantação, Pavimentação e Melhorias na BR-135 no subtrecho entre Manga e Itacarambi".

Segundo o artigo 5º da Resolução CONAMA nº 001/86, "*o estudo de impacto ambiental deverá definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica no qual se localiza*".

A partir do conhecimento preliminar do empreendimento e de sua região de inserção, são identificadas as questões ambientais mais importantes que poderão envolver o empreendimento, representados pelos impactos ambientais flagrantes.

Por intermédio desse conhecimento, são definidos e justificados os limites das áreas de estudo, demarcando-se o sítio de incidência direta e indireta dos impactos da implantação e operação do trecho projetado. Essa delimitação foi feita de acordo com as especificidades das condicionantes ambientais estudadas nos meios físico, biótico e antrópico (socioeconômico e cultural) e considerando-se as áreas de intervenções das obras, identificando-se e analisado-se o potencial de modificação do empreendimento e suas fases sobre esses condicionantes.

A delimitação da área de influência do empreendimento em foco considerou, portanto, não só sua inserção na bacia do rio São Francisco e nas bacias dos afluentes seccionados pela rodovia, como também seus impactos potenciais nas fases de implementação do projeto: planejamento, implantação e operação.

Sob esses aspectos, foram levados em conta, a estrutura física da rodovia sob a nova condição, com os novos dispositivos de drenagem, pontes, sinalização, etc., e sua função nos sistemas de transporte e tráfego, representada pela indução de alterações em processos socioeconômicos de modo geral.

As rodovias são empreendimentos lineares, que tem a peculiaridade de atravessar grandes extensões territoriais, transpondo limites geopolíticos, bacias hidrográficas e fisionomias da paisagem, unidades freqüentemente utilizadas para definição das áreas de influência.

Nesse contexto, foram delimitadas as seguintes unidades espaciais como áreas de influência do Projeto de Implantação, Pavimentação e Melhorias na BR-135: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

A Área de Influência Indireta é representada pela área de incidência indireta dos impactos esperados.

A Área de Influência Direta refere-se ao entorno direto da rodovia, sobre o qual deverão incidir os impactos ambientais diretos da implantação e operação do empreendimento.

A Área Diretamente Afetada corresponde aos sítios a serem submetidos a intervenções diretas das obras, tais como: faixa de domínio, alterações localizadas de traçado, contornos, obras complementares, áreas de empréstimos e bota-foras, áreas a serem desapropriadas, incluindo-se as áreas de passivos ambientais a serem recuperados.

Para fins do EIA, cada área será estudada em escala cartográfica própria.

Para a definição das áreas de influência foram consideradas diversas fontes cartográficas, sendo estas apresentadas a seguir:

- limites municipais e hidrografia foram obtidos das cartas topográficas (Januária, Japoré e Manga) na escala 1:100.000 elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia – IBGE, 1967;
- Imagem de satélite, através do programa SPRING 5.1.6 foi realizada a fusão das imagens do satélite CBERS, sendo uma do sensor HRC de outubro de 2008 e a outra do sensor CCD de setembro de 2009, na composição 342;
- limites das Unidades de Conservação - UCs, para o Parque Federal - PQF Cavernas do Peruaçu e da Terra Indígena – TI Xakriabá Rancharia foi consultado o Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE (IEF, 2006) e para o limite do Parque Estadual – PQE Mata Seca foi utilizado a base digital fornecida em 2010 pela gerência do referido Parque;
- Desenhos de engenharia elaborados pelo Exército Brasileiro, 2010.

As conceituações e características das áreas e respectivas escalas são apresentadas a seguir:

3.4.1 Área de Influência Indireta - All

A All é constituída por unidades espaciais que não interagem diretamente com as estruturas físicas do empreendimento, ou seja, a rodovia e sua faixa de domínio, mas sofrem modificações geradas pelas mesmas.

Na All são relevantes as modificações resultantes da função da rodovia, ou seja, dos impactos causados por essa infra-estrutura viária como elemento do sistema de transporte e tráfego.

Para fins dos estudos do meio antrópico, a All compreende os 03 municípios atravessados diretamente pela rodovia Manga, São João das Missões e Itacarambi.

Para a Área de Influência Indireta - All do meio biótico foram contempladas todas as drenagens da margem esquerda do rio São Francisco que serão interceptadas pela BR-135 no trecho Manga - Itacarambi. As drenagens foram consideradas em toda a sua extensão, ou seja, da nascente a foz, com uma única exceção para o rio Itacarambi, o qual foi incluído na All apenas a porção inferior da sua área de drenagem. Ressalta-se que a All intercepta os municípios de Manga, São João das Missões e Itacarambi.

Para o meio físico, a All foi considerada como sendo a área das sub-bacias hidrográficas seccionadas pela rodovia. Sendo assim, definiu-se como All do meio físico a área das sub-bacias dos afluentes da margem esquerda do rio São Francisco no trecho entre Manga e Itacarambi, onde destaca-se a sub-bacia do rio Itacarambi, principal curso d'água da região.

3.4.2 Área de Influência Direta - AID

A AID é constituída pelos terrenos adjacentes à ADA, sobre o qual deverão incidir os impactos ambientais diretos da implantação e operação do empreendimento, bem como das atividades associadas decorrentes.

Compreende a área onde os impactos do empreendimento incidem diretamente sobre os elementos dos meios: físico (relevo, solo, água, ar), biótico (remanescentes florestais, áreas de preservação permanente, fauna) e socioeconômico, onde se leva em conta os aspectos do uso e ocupação do solo, a existência de comunidades tradicionais (indígenas e quilombolas), ocorrência de sítios arqueológicos, etc.

Nesse sentido para os meios físico e biótico, considerou-se como Área de Influência Direta uma faixa de 04 quilômetros ao longo da rodovia, sendo 02 quilômetros para cada lado a partir do seu eixo principal, que estará sujeita as interferências impostas pelas obras e serviços realizados durante a pavimentação e melhorias da rodovia. Quanto ao meio socioeconômico foi considerado as três sedes municipais para a referida análise.

3.4.3 Área Diretamente Afetada - ADA

A ADA é o espaço geográfico ocupado pelo empreendimento, em caráter definitivo, e os terrenos ocupados pelas estruturas temporárias de apoio às obras, faixa de domínio, alterações localizadas de traçado, obras complementares, áreas de empréstimos, bota-foras e áreas a serem desapropriadas, incluindo-se, ainda, os passivos ambientais a serem recuperados.

A ADA do empreendimento ocupa uma faixa de terreno com largura de 120 metros ao longo da rodovia, sendo 60 metros para cada lado a partir do seu eixo principal. Esta faixa corresponde aos 80 metros da faixa de domínio da rodovia (40 metros de cada lado), acrescidos de 40 metros (20 metros de cada lado).

Na Figura 3.8 é apresentado o mapa temático com as áreas de influência do empreendimento definidas para os meios físico, biótico e socioeconômico.

Figura 3.8

Capítulo 4

Percepção Ambiental



4. PERCEPÇÃO AMBIENTAL

4.1 Introdução

O Estudo de Percepção Ambiental foi realizado ao longo do eixo rodoviário entre Manga, São João das Missões e Itacarambi. Faz parte do Estudo de Impacto Ambiental – EIA do licenciamento ambiental para as obras de implantação, pavimentação e melhorias da BR-135/MG.



Município de Manga, BR 135.
Placa de Sinalização do Circuito Turístico Velho Chico.

O estudo compõe um exemplo das falas dos indivíduos sobre as experiências cotidianas vividas no uso e na convivência com a estrada, que na maior parte deste trecho não possui pavimentação asfáltica. E buscou registrar as representações e as percepções, as atribuições de valores e as atitudes das pessoas em relação à rodovia.

Exemplifica a relação socioeconômica de moradores, produtores e comerciantes, e agentes públicos, incluindo pesquisadores universitários, com a região de influência da BR 135 no norte do Estado de Minas Gerais.

4.2 Estudo de Percepção Ambiental na Análise de Impacto Ambiental

O estudo de Percepção Ambiental parte do princípio de que o “meio ambiente é tudo que rodeia o Homem, quer como indivíduo, quer como grupo, tanto o natural como o construído, o social e mesmo o psicológico” (Oliveira, L. 1983).

Enfocando as paisagens e os lugares modificados ou a serem modificados os estudos da Percepção Ambiental, de modo geral, procuram explicitar as percepções, os valores atribuídos, as preferências, gostos e atitudes dos indivíduos. Assim, avaliam qualitativamente um empreendimento e seus impactos, considerando a imagem coletiva que os grupos de indivíduos podem ter.

A Percepção Ambiental não corresponde a um levantamento de opinião pública. Seu propósito é o de conhecer o elo afetivo entre grupos sociais e os lugares onde desenvolvem suas atividades, além de verificar de que maneira eles se manifestam cognitivamente e afetivamente em relação à paisagem e suas transformações.



Feira de Itacarambi aos domingos onde os produtores rurais e familiares da região vendem diretamente seus produtos.

O estudo da Percepção Ambiental vem ao encontro das necessidades técnicas do planejamento e análise de ações voltadas para o desenvolvimento local e regional. Contribui fornecendo o conhecimento das percepções que os diferentes agentes e grupos sociais têm sobre a paisagem e os projetos a serem desenvolvidos.

Os aspectos sociais e os valores culturais de uma comunidade são comumente desprezados no processo de tomada de decisão. Mas essa metodologia de estudo aceita o desafio de articular e expressar em

linguagem científica a questão da atribuição de valores dos indivíduos e dos grupos sociais; busca informações dos demais agentes com responsabilidade e poder de decisão; e identifica conflitos de interesses e valores. Isso é fundamental, diante da necessidade de se pensar novas práticas de gestão que procurem as alianças sociais e o pacto territorial.

As experiências com estudos de Percepção Ambiental mostram que essa metodologia permite, na prática, uma melhor compreensão do universo do problema tratado, identificação dos conflitos de interesses e dos impactos sobre os diferentes grupos sociais. Permitindo também, uma ação mais efetiva dos técnicos ambientalistas, dos agentes públicos e do próprio poder público.

Em síntese, o que se procura com esse tipo de abordagem, é o desenvolvimento socioeconômico e ambiental com participação local e controle democrático, onde as decisões considerem os usuários. Concebido desta forma, o desenvolvimento amplia-se no campo social e adquire uma dimensão política no gerenciamento ambiental, na educação e na participação. No conjunto, essas políticas somam novas condutas em questões de interesse coletivo. Em tudo isso há uma contribuição dos estudos de Percepção Ambiental.

4.3 Definições Teóricas e Metodológicas

4.3.1 Considerações Teórico-Conceituais

Vários fatores têm influencia na percepção e na interpretação individual sobre o meio ambiente, como aponta ANDRE (2004). O propósito de construir um projeto numa área traz novos dados que contribuem para que os residentes modifiquem suas imagens sobre o meio onde vivem. A intenção da construção do projeto é transmitida pelo proponente do projeto e os dados sobre ele são veiculados através da mídia, jornais, relatórios de estudos de impactos e audiências públicas. O processo de percepção individual destaca certos elementos da informação combinando-os de modo real ou imaginário, contribuindo para a formação de uma nova imagem mental do meio onde se vive incorporando o projeto.

De acordo com BAILLY (1977), a percepção da mensagem de um projeto forma uma imagem mental que depende dos fatores individuais (personalidade; memória; experiências sociais, econômicas, culturais e políticas; conhecimento ecológico; fatores fisiológicos e psicológicos), que são influenciados pelos filtros sensoriais (experiências do mundo vivido) e filtros da comunicação.

Assim, para ANDRE (2004), o indivíduo submete a imagem do seu meio experienciado, do meio futuro sem o projeto e do meio futuro com o projeto a fim de avaliar os riscos da mudança, assumindo ou não o projeto. Essa análise individual de risco do projeto depende da relação de pertença do lugar (apropriação pessoal do meio, relação afetiva para com o meio e os propósitos que o mantêm no meio), RELPH (1987). Esse processo forma um novo senso sobre o meio e leva o indivíduo a uma ação favorável ou não ao projeto.

4.3.2 Definições Metodológicas

O embasamento teórico-metodológico dessa pesquisa de Percepção Ambiental sobre a melhoria e



Manga - Início do trecho na entrada da cidade com pista dupla asfaltada. Área com lama e poças d'água logo após a chuva.

de Percepção Ambiental sobre a melhoria e asfaltamento da BR 135, Trecho Manga - Itacarambi respaldou-se nas colocações conceituais de TUAN (1980), quando diz que ao percebermos, conferimos um valor a um elemento. Assim, o conceito de topofilia foi utilizado como sendo os laços afetivos positivos entre os seres humanos e o meio ambiente onde se incluem.

Contudo, a percepção e os sentimentos variam de pessoa para pessoa e de grupo para grupo, como afirma aquele autor. Como contraponto, encampou-se o conceito de topofobia proposto por RELPH (1979) ao analisar as manifestações negativas em relação ao lugar onde o sujeito vivencia suas experiências cotidianas.

A pesquisa também utilizou a idéia apresentada por ZUBE (1984) sobre a

adaptação da população às paisagens e aos espaços renovados e lugares que sofreram mudanças e impactos decorrentes de implantação de projetos modificadores do espaço.

O levantamento dos dados foi feito através de questionário aberto, com perguntas que procuraram identificar as relações diretas e indiretas entre os diferentes grupos de pessoas e o espaço vivido como indica WHYTE (1977). E ainda, levantar as diferentes formas de uso da estrada e ocupação da sua margem, o modo de vida dos ocupantes das áreas de desvios propostos e áreas que deverão sofrer intervenção.

Os sujeitos consultados constituíram uma amostra intencional por unidades espaciais GERARDI (1981), determinada por critérios técnicos de caracterização espacial, social, econômica e cultural. E os grupos de sujeitos entrevistados foram definidos e distribuídos em função das atividades exercidas, das relações de uso e dependência, entre três trechos diferenciados da estrada.

4.4 O Estudo da Percepção Ambiental da BR-135

4.4.1 Procedimentos da Pesquisa

Tomando por base as orientações metodológicas definidas para esse estudo de Percepção Ambiental, a pesquisa iniciou-se com o reconhecimento de campo e a definição dos trechos diferenciados nas regiões de entorno e ao longo da rodovia. Além disso, foram determinados os grupos sociais que mais interagem com a rodovia em toda a sua extensão, estabelecendo grupos de entrevistados em cada um dos municípios de Manga, São João das Missões e Itacarambi, procurando exemplificar as experiências socioeconômicas produzidas naquele espaço de vivência da BR-135.

4.4.1.1 Definição de Grupos de Sujeitos Entrevistados

A coleta de dados foi organizada a partir da seleção de diferentes grupos de sujeitos, com residência e atuações variadas. Esses grupos foram identificados para permitir melhor recobrimento das redes de relações sociais, culturais e econômicas, nas áreas de domínio de cada segmento social, além de favorecer a amostragem do estudo das percepções, valores e atitudes. Foi possível estabelecer quatro (4) grupos de entrevistados que compõem os grupos de análise do estudo. Esses são compostos por moradores, produtores rurais e/ou industriais e/ou comerciantes, agentes públicos e viajantes usuários da estrada.

Todos os entrevistados foram contatados em suas atividades nos três municípios ao longo do eixo da BR-135, no trecho objeto desse estudo de Diagnóstico Ambiental. Contudo, três entrevistados foram contatados e entrevistados em Belo Horizonte, sendo as exceções no procedimento.

Para o grupo de moradores, uma parte dos entrevistados corresponde aos moradores das três cidades localizadas ao longo do eixo da BR-135, outros são moradores das zonas rurais. Porém, o morador rural entrevistado nas propriedades às margens da rodovia, que tenha se declarado produtor rural ou gerente de empreendimento agropecuário ou agrícola foi classificado como parte do grupo dos Produtores e Comerciantes. Também foram entrevistados proprietários ou técnicos de nível superior com cargo de gerente de indústrias, buscando ampliar a exemplificação nesse grupo de Produtores Rurais e Industriais e Comerciantes.

O grupo dos viajantes ou usuários freqüentes da BR-135, e os entrevistados foram abordados na rodoviária de Itacarambi, oficinas mecânicas, posto de gasolina e em estabelecimentos comerciais juntos às balsas de travessia nas margens do Rio São Francisco, em Manga e Itacarambi. Nesse grupo foram incluídos os passageiros de carro e de ônibus, motoristas de ônibus e caminhões e os representantes comerciais que viajam no trecho.

Outro grupo de sujeitos entrevistados se refere aos agentes públicos, como, servidores de repartições ou instituições públicas localizadas nos três municípios do trajeto. Nesse grupo estão incluídos os vice-prefeitos, secretários municipais, técnicos municipais de nível superior, servidores públicos, membros de sindicatos e associações, diretores e professores de escolas públicas municipais e estaduais, gerentes de parque estadual e federal, e pesquisadores universitários com pesquisas e orientações na região.

Assim, buscou-se exemplificar os fenômenos sociais, culturais e econômicos tipicamente associados à BR-135 no trecho de interesse, através da percepção de indivíduos entrevistados. O Quadro 4.1 apresenta a relação de grupos de indivíduos entrevistados, indicando as abreviaturas utilizadas no texto para simplificar a apresentação dos resultados.

Quadro 4.1
Grupos de Sujeitos Entrevistados

Grupo	Abreviatura
Morador	MR
Produtor Rural, Industrial e/ou Comerciante	PC
Viajante	VJ
Agente Público	AP

A Figura 4.1 apresenta as localidades que compõe a área de pesquisa onde foram aplicados os questionários.

4.4.1.2 O Instrumento de Medida

O instrumento de medida para a coleta de dados constou de quatro questionários, com questões abertas de cunho perceptivo adaptadas aos grupos de sujeitos entrevistados, além de questões para informação de dados pessoais dos sujeitos.

Esses questionários foram aplicados na AID e na ADA, pela técnica responsável pelos estudos de Percepção Ambiental. A aplicação dos questionários foi feita considerando os três municípios e suas localidades ao longo da BR 135, como mostra a Figura 4.1.



Porto de Manga. Desembarque da balsa, Rio São Francisco, no fim de tarde. Maioria de passageiros chegando do trabalho, Projeto Jarí, da margem direita.

Os indivíduos entrevistados encontravam-se nas comunidades das zonas urbanas e rurais que margeiam a rodovia e nas cidades, da AID e ADA. O tamanho da amostra, ou seja, o número de questionários a serem aplicados foi determinado considerando a complexidade dos fenômenos econômicos, sociais e culturais que se desenvolvem ao longo da estrada.

Foram recobertos caminhos marginais em comunidades, fazendas e as cidades para entrevistar moradores, agentes públicos, produtores rurais e industriais, além de viajantes.

O Quadro 4.2 mostra a quantidade de questionários aplicados por grupos de sujeitos entrevistados e por municípios analisados. Os questionários aplicados com pesquisadores em Belo Horizonte foram incluídos no município de Itacarambi apenas para efeito de análise, já que essa é a área de domínio principal da atuação deles na região.

Quadro 4.2
Controle de Questionários Aplicados por Município e por Grupos

Grupo		Município			Total
Nome	Abreviatura	Manga	S. J. Missões	Itacarambi	
Morador	MR	1	5	4	10 (19,6%)
Produtor Rural, Industrial e/ou Comerciante	PC	1	3	9	13 (25,5%)
Viajante	VJ	3	1	3	7 (13,7%)
Agente Público	AP	3	8	10	21 (41,2%)
Total		8	17	26	51 (100%)

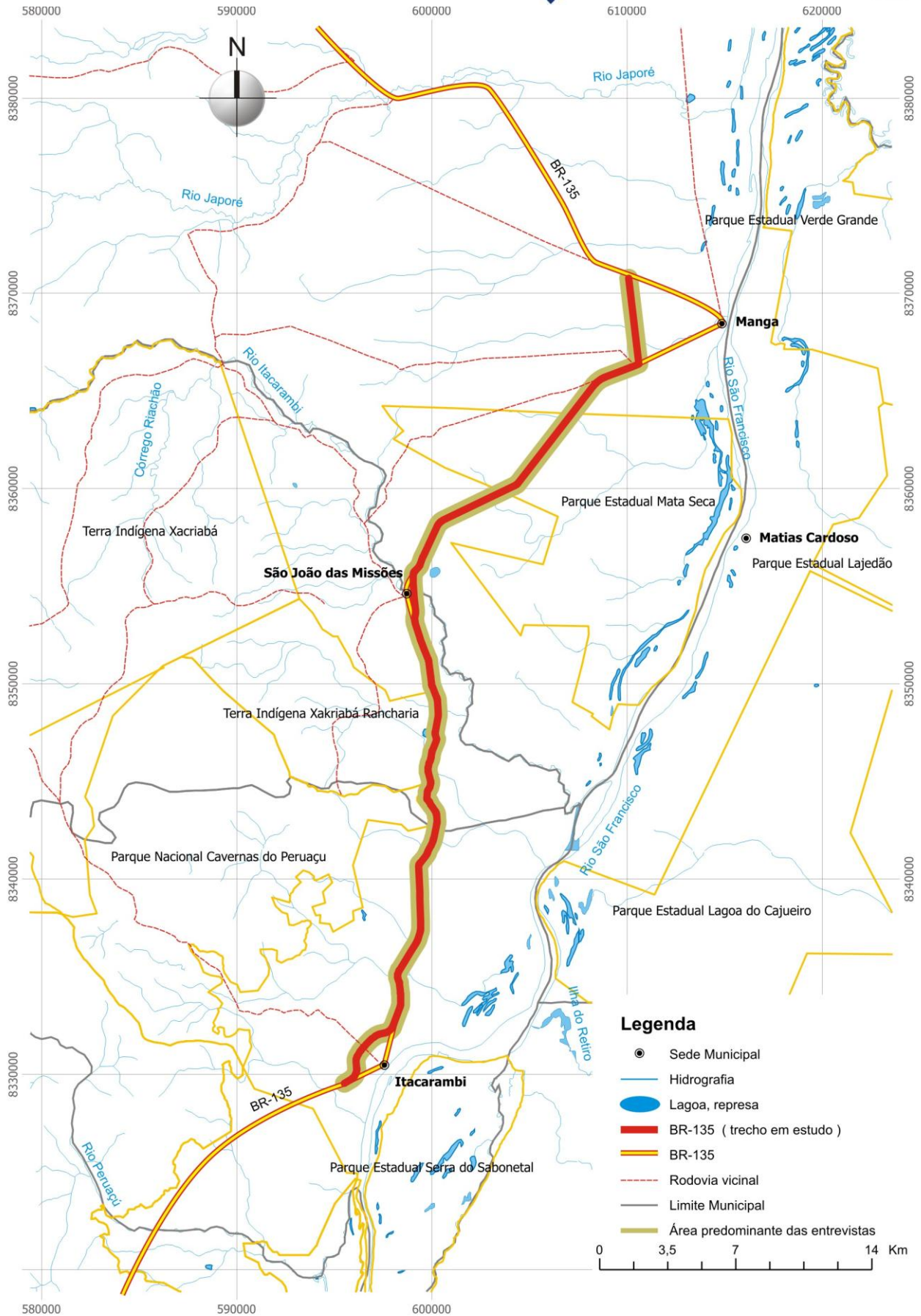


Fig. 4.1 - Área de Distribuição das Entrevistas

O instrumento de medida foi organizado com temas que procuraram explorar o conhecimento das percepções, atribuição de valores e atitudes dos diferentes grupos de sujeitos. O Quadro 4.3 apresenta os temas centrais das questões propostas aos entrevistados, por grupo.

Quadro 4.3
Principais Perguntas por Grupos de Análise

Pergunta	MR	PC	VJ	AP
O que mais chama a sua atenção nesta região, entre Manga, Missões e Itacarambi?	X	X	X	X
Para você, qual a principal característica desta região?	X	X	X	X
Como é viajar por estas estradas da região?			X	
Em sua opinião, o que tem dificultado o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região?	X	X	X	X
Se você pudesse decidir, o que você faria para melhorar a qualidade de vida aqui nesta região?	X	X	X	X
Para você, qual a importância da estrada Manga, Missões e Itacarambi?	X	X	X	X
Quando você pensa na estrada de Itacarambi, Missões e Manga de que você se lembra primeiro?	X	X	X	X
Quais os principais desafios que você enfrenta em relação à estrada BR135?	X	X	X	X
Quais os benefícios que o asfaltamento desta estrada pode trazer para a cidade/região?	X	X	X	X
Quais os problemas que o asfaltamento desta estrada pode trazer para a região?	X	X	X	X
Que cuidados você recomendaria para a execução da obra de asfaltamento desta estrada	X	X	X	X
Como é morar aqui?	X			X
De que forma as ações e os projetos públicos atuam no desenvolvimento socioeconômico e cultural da região?	X	X		X
De que forma o asfaltamento do trecho entre Manga, Missões e Itacarambi pode interferir nas características socioambientais da região?		X		X
Como é trabalhar aqui?		X		
Quais os sindicatos e associações da região estão atuando na sua atividade produtiva?		X		

4.4.2 Perfil dos sujeitos entrevistados

Os dados referentes aos indivíduos que participaram da pesquisa foram organizados no Quadro 4.4. Eles foram numerados de acordo com o questionário aplicado, sem fazer distinção de grupo em razão da necessidade de preservar a identidade do sujeito.

Quadro 4.4
Perfil dos Entrevistados

Indivíduo	Profissão	Idade	Sexo	Naturalidade	Escolaridade	Localidade
1	Motorista	22	M	Montes Claros	Médio	Manga
2	Gerente comercial	36	F	Manga	Superior	S. J. Missões
3	Sec. Mun. Obras e plan.	27	F	Manga	Superior	Manga
4	Prefeito	43	M	Januária	Técnico Agrícola	Manga
5	Sec. Mun. Saúde	51	M	Manga	Técnico Contabilidade	Manga
6	Servidor mun.	22	F	S. J. Missões	Superior em curso	S. J. Missões
7	Assistente administrativo	29	M	Itacarambi	Técnico	Itacarambi
8	Aposentada	63	F	S. J. Missões	Médio	S. J. Missões
9	Produtora rural	63	F	S. J. Missões	Superior	S. J. Missões
10	Lavrador	60	M	Itacarambi	4ª série Ens. Fund.	Volta da Serra
11	Minerador	53	M	Malhada Verm -	4ª série Ens. Fund.	Volta da Serra

Indivíduo	Profissão	Idade	Sexo	Naturalidade	Escolaridade	Localidade
				RN		
12	Pedagoga	30	F	São Paulo	Pós-Graduada	Remanso
13	Lavrador	19	M	Itacarambi	5ª série Ens. Fund.	Volta da Serra
14	Pedreiro	24	M	Itacarambi	5ª série Ens. Fund.	Rancharia
15	Lavradora	62	F	Itacarambi	Analfabeta	São Bernardo
16	Cacique	40	M	S. J. Missões	3ª série Ens. Fund.	Rancharia
17	Cacique	49	M	S. J. Missões	Analfabeto	Rancharia
18	Enfermeira	23	F	Januária	Superior	Rancharia
19	Professora	45	F	S. J. Missões	Superior	Rancharia
20	Gerente	40	M	Sete Lagoas	Superior	Itacarambi
21	Bilheteira Rodoviária	28	F	Itacarambi	Médio	Itacarambi
22	Taxista	34	M	Rio de Janeiro	Médio	Itacarambi
23	Sec. Mun. Agricultura	41	M	Itacarambi	Médio	Itacarambi
24	Sec. Mun. Administração	39	M	Januária	Pós-Graduado	Itacarambi
25	Gerente de Parque	49	M	Itacarambi	Técnico	Manga
26	Vereadora	36	F	Itacarambi	Superior	Itacarambi
27	Comerciante	36	F	Itacarambi	Superior	Itacarambi
28	Caminhoneiro	55	M	Porteirinha	Fundamental	São Bernardo
29	Motorista	40	M	Januária	Fundamental	Itacarambi
30	Balconista	26	F	Miravânia	Médio	Itacarambi
31	Técnico Agrícola	41	M	Itacarambi	Técnico Agrícola	Itacarambi
32	Taxista	39	M	Itacarambi	Médio	Itacarambi
33	Advogado	36	M	S. J. Missões	Superior	S. J. Missões
34	Vereadora	40	F	S. J. Missões	Técnico	S. J. Missões
35	Professor Indígena	36	M	S. J. Missões	Superior em curso	S. J. Missões
36	Vereador	38	M	S. J. Missões	Fundamental	S. J. Missões
37	Vendedor	43	M	Itacarambi	Médio	Itacarambi
38	Estudante	18	M	Itacarambi	Médio	Itacarambi
39	Lavrador	34	M	S. J. Missões	4ª série Ens. Fund.	Itacarambi
40	Produto Rural	70	M	Paratinga - BA	3ª série Ens. Fund.	Capim Vermelho
41	Produtor Rural	53	M	S. J. Missões	Técnico	Capim Vermelho
42	Professora	55	F	Caratinga	Médio	Maracajá
43	Industrial	52	M	Andradina – SP	Superior	Itacarambi
44	Gerente Administrativo	38	M	São Carlos - SP	Superior	Manga
45	Eng. Florestal	36	M	Itacarambi	Mestre	Itacarambi
46	Empresário	44	M	Januária	Superior	Itacarambi
47	Professor	48	M	Montreal	Pós-Doutor	Belo Horizonte
48	Professor	64	M	São Paulo	Pós-Doutor	Belo Horizonte
49	Professor	45	F	Belo Horizonte	Pós-Doutora	Belo Horizonte
50	Caminhoneiro	26	M	Montes Claros	Médio	Manga
51	Professora	33	F	Montalvania	Superior Incompleto	Itacarambi

4.5 Percepções – Valores - Expectativas

O estudo da Percepção Ambiental da BR-135 foi estruturado em três aspectos principais: a percepção, os valores e atitudes das pessoas moradoras,



São João das Missões - Praça São João. Ao fundo da igreja, rodovia BR135.

pesquisadoras e/ou viajantes da região cortada pela rodovia. O resultado é apresentado por assuntos relacionados ao lugar de moradia, à estrada, e à perspectiva do cenário com o asfaltamento da rodovia. Assim, a pesquisa exemplifica o conjunto das experiências do mundo vivido, identidade, elo afetivo com o lugar, significados atribuídos, vínculos e expectativas dos entrevistados.

A somatória das imagens mentais individuais pode ser entendida como imagem coletiva que as comunidades da região têm em relação à BR 135. Os temas são apresentados nesse item como uma síntese das respostas fornecidas pelos indivíduos, categorizadas e dispostas em quadros. E os temas devem ser considerados em conjunto, para que se possam interpretar as percepções, valores e atitudes em

relação ao convívio de hoje e expectativa da futura estrada requalificada. Os quadros temáticos e as descrições são apresentados nos itens a seguir.

4.5.1 A Percepção do Lugar da Moradia

4.5.1.1 Ponto Focal da Região

A pesquisa sobre a percepção do ponto focal da região está apresentada no Quadro 4.5. Os resultados mostram que o ponto focal está voltado para elementos da relação das comunidades com o espaço de vivência, e não para uma atração visual típica que marcaria uma imagem para a região.

Quadro 4.5
Ponto Focal

Categoria		AP	PC.	MR	VJ	Subtotal	Total
Elemento Socioeconômico	Pobreza, carências e isolamento	7	3	3		13	30(58.8%)
	Potencial econômico	3	7		1	11	
	Descaso dos Políticos	3	1	2		6	
Acesso	Péssima estrada	3	1	4	4	12	13(25.5%)
	Lentidão e custo das balsas				1	1	
Natureza do Lugar	Relação população / natureza	4		1		5	8(15.7%)
	Preservação da Natureza	2			1	3	
Total		22	12	10	7		51(100%)

A atenção das pessoas entrevistadas está focada, majoritariamente, sobre elementos socioeconômicos. A pobreza, carências e isolamento é o ponto focal de destaque entre os entrevistados. Essa categoria faz um contraponto com o potencial econômico também bastante enfatizado pelos entrevistados. Completando os elementos socioeconômicos, a categoria descaso dos políticos corrobora a idéia de abandono e isolamento muito evidenciada pelas falas dos sujeitos durante as entrevistas.

A percepção do ponto focal também aponta para os acessos muito precários na região, e foram destacados dos elementos socioeconômicos para dar ênfase ao objeto de estudo deste EIA. A estrada péssima que dificulta a locomoção das pessoas faz da BR 135 um dos pontos focais mais importantes, mas com conotação muito negativa. Reforçando a atenção voltada para as dificuldades dos acessos, a lentidão e o custo das balsas que fazem as duas principais travessias no Rio São Francisco, em Manga e Itacarambi, também são apontados como pontos focais da região.

Alguns entrevistados apontaram como ponto focal a natureza do lugar, voltado principalmente, para a valorização positiva da relação população / natureza. Complementando esta idéia, outros indivíduos indicam a categoria preservação da natureza reforçando a importância dos espaços naturais valorizados pela população, e ainda bem protegidos, existentes na região.

Exemplo de falas³:

Q1.AP.49 - *“As pessoas e o modo como lidam com a natureza. Encontrei pessoas muito sensíveis, por exemplo, aos aspectos espeleológicos e preocupadas com um turismo que não fosse de massa. Eles tinham uma boa percepção das pressões e conflitos que ocorrem na região apesar da pouca escolaridade.”*

Q1.AP.47 - *“Primeiro, o vazio demográfico, e depois, a presença de grandes áreas ainda bem preservadas.”*

Q1.AP.45 - *“Acho que é a ausência de projetos. Principalmente na área socioambiental que envolve a imensa área de preservação ambiental e também o São Francisco, que a gente não vê nada acontecendo. Acho que é a ausência.”*



Manga - Parque Estadual da Mata Seca. Furado, vegetação primária sobre maciço calcário.

Q1.AP.36 - *“Hoje é dos mortos. Tipo a estrada já tá péssima. Na época da chuva, socorrer uma pessoa aí pra Saúde é uma tragédia! A pessoa não chega. E assalto nessa estrada aí é demais. Pra pegá um taxi? O pessoal só vai pra Itacarambi, ninguém quer ir pra Manga, porque só estraga. Na época de chuva ninguém vai.”*

Q1.AP.35 - *“O que mais chama atenção é porque vem essa preocupação, é essa questão da estrada, essa BR135. É o acesso que a gente tem, ruim demais. Nois vive numa região que tem muita dificuldade de acesso principalmente nessa época de chuva, que não passa. O município não tem condição de atender a todas as necessidades da população. O Saúde traz pra Missões e Missões encaminha pra Manga, tem o convênio indígena. Tem o mapa que mostra ela com asfalto. Isso vem dificultando até o desenvolvimento da cidade.”*

Q1.AP.34 - *“As perdas de vida por causa da falta de uma estrada. A pessoa sai lá de uma Aldeia ou de Miravânia, até chegar em Montes Claros já perdeu a vida. Dá revolta.”*

Q1.AP.25 - *“O que mais chama atenção são duas coisas: o Mata Seca e o Cavernas Peruaçu. Eu passo ao lado dos Parques todo dia.”*

Q1.AP.24 - *“A falta de acesso dificultou o contato com os amigos. Januária tinha um contato muito grande com Manga. Mas agora, pra Manga basta atravessar o rio e andar 60 km de asfalto e já tá em Janaúba e Montes Claros, vai tudo por lá. A estrada aqui é um empecilho.”*

Q1.AP.19 - *“É a questão mesmo da escola aqui na estrada. A gente passa horas e horas na beira da estrada, na poeira. Doenças respiratórias causadas pela poeira. Eu gostaria que o pessoal da Educação viesse aqui à tarde, na sala de aula aqui, pra ver como sofre com isso. A poeira na sala de aula, os professores perdem a voz mesmo. Aqui são poucos que não têm problemas reais. Aqui, do meio do ano pra frente já começam as licenças médicas, ninguém consegue trabalhar. O calor, a poeira. É um absurdo! E na chuva ninguém chega! É sofrido demais. Muitas vezes a gente perde muito tempo devido às condições da estrada.”*

Q1.AP.17 - *“O que me chama atenção aqui é porque é um território indígena, e a gente veve com o povo da gente. E nós precisamos trazer o que nosso povo precisa e quer.”*

Q1.AP.9 - *“Aqui mais o que preocupa é mais a questão de estrada e do Córrego Itacarambi, porque sem ele a gente não tem condição de viver na roça. E aqui, a preocupação nossa é essa estrada, porque se*

³ Onde Q1, corresponde à questão; AP corresponde ao grupo; 49 número do indivíduo.

chove não tem como o caminhão entrar aqui pra pegar o tomate. O leite também, o carro não chega bem. Tem que pegar o leite na Rancharia, aí no São Bernardo, nos trecho tudo aí. Nos temos contrato pra fornecer, tem que recolher. Temos produtores que entregam só 4 litros por dia.”

Q1.AP.5 - “É a falta de recursos do povo. Pobreza. Saúde, se não for SUS não tem nada. A demanda extremamente grande. E o acesso à Januária, que é o local de referência de Manga para a Saúde. Mas, nos dois anos que eu estou aqui na Secretaria, nós nunca mandamos um único paciente por Itacarambi. Não tem condição levar um paciente que vai fazer uma cirurgia nessa estrada aí! Vai direto pra Montes Claros pela balsa aqui.”

Q1.AP.4 - “Oh, o José de Alencar saiu de Cocos na Bahia, pernoitou na Fazenda Salto em Miravânia. Dali, saiu por Cônego Marinho, Januária, Montes Claros. Ele era viajante, ia com as tropas, e isso foi há mais de 60 anos! E a região continua no chão! Sem o bendito do asfalto até hoje! O Presidente Lula só vai conseguir mudar o povo mais pobre desse país é no dia que tivermos as estradas. É o direito de ir e vir, é a dignidade de ter uma vaca na sua propriedade e poder tirar, um saco de milho e poder levar. Nós temos pressa! Passou aqui há nove anos atrás na campanha e prometeu o asfalto e não fez! Nós estamos perdendo investimento! A estrada é o sangue de nossas veias...”

Q1.AP.3 - “Acho que a questão cultural é bastante interessante. A importância das comunidades quilombolas, aqui são nove comunidades reconhecidas na estrada de Montalvânia. Eu acho importante isso.”

Q1.PC.43 - “Pra mim chama atenção tudo. Nós temos solo, água do rio, e o maior período de insolação do planeta ta aqui. Tudo que se planta aqui rende 20% a mais. O que chamou atenção do negócio aqui foi o momento do óleo de mamona que ta no auge, tem 3000 aplicações! E a mamona é viável para o biodiesel. O Jarí devia chamar Projeto Desperdício! O povo aqui tem vontade e força pra trabalhar, mas precisa ser instruído, tem que pegar na mão e ensinar a fazer. A gente pega os nossos agricultores e leva o nosso agrônomo lá, acompanha, ensina, pega na mão. Ajuda a escolha da melhor variedade. No Jaíba tem gente miserável com água e luz na porta. Aqui ta todo mundo endividado. Veio os projetos aí de financiamento, PRONAF e outros, e foi uma festa, comprou um Corcel velho, geladeira, TV, produziu nada, ficou endividado. Não adianta dar o crédito e não acompanhar. Eles têm carência de tudo, desvia mesmo. E aqui, a pessoa não tem a dignidade devolvida pelas renegociações de dívida porque não tem informação, nem condições culturais pra enfrentar o gerente do banco e conversar. Ele nem entra no banco com o facão na cintura, a porta apita, trava, e ele passa o dia ali na porta do banco todo sem jeito, e volta pra casa e fala que não conseguiu nada...”

Q1.PC.40 - “Aqui o que mais chama atenção é que a gente fica isolado, né. Não tem estrada. Hoje mesmo nós tava falando isso. O pessoal de Montalvânia, Manga, Missões, aqui em Itacarambi, era não votá em mais ninguém. Porque a promessa dessa estrada aí já ta muita!”

Q1.PC.32 - “Aqui é a estrada mesmo. Eu dou viaje no taxi todo dia pra Januária. E se me pedi, até de joelho, eu não vou em Missões!”

Q1.PC.31 - “Primeiro é o potencial agrícola devido à qualidade das terras em relação ao potencial de produção. A água, em abundância pra irrigação e de boa qualidade. E o clima bem definido, semiárido, bom pra produção e principalmente pro tomate industrial, de muita açúcar. Só que o frete nosso aqui é 15% dos custos, é absurdo!”

Q1.PC.27 - “Aqui temos uma atração grande que fica só na promessa. A gente tem aqui um Circuito Turístico que não funciona. Itacarambi tem muita riqueza que não pode ser explorada, porque não decolou o turismo. O potencial é muito grande, mas falta principalmente vontade política de fazer os acessos e facilitar a vida do turista, além da abertura dos parques.”

Q1.PC.2 - “O que chama atenção nossa aqui na nossa região é o descaso dos políticos. Aqui ta esquecido. Agora vem as eleição pra presidente da República aí eles começam a falá em obra pra mexe. São obras eleitoreiras! Nos tamo cansado de ver essa estrada começar a asfaltar amanhã...”

Q1.MR.39 - “Aqui é o seguinte, é sair de manhã pra trabalhar, a estrada ruim demais, a bateção sacode tudo. Sai cedo do serviço e chega em casa tarde, porque a estrada ta é ruim.”

Q1.MR.10 - “O que eu gosto mesmo que eu nasci aqui. Meus pais veio pra cá em 1932. Eu venho pra cá e fico comandando isso aqui. Meus pais faleceu, são seis irmão. Planta uma rocinha, duas cabeça de gado, aí ficamos aí. Moro mesmo em Itacarambi, são 13 km, até aqui na Volta da Serra, venho todo dia aqui. Tem a serra, aqui é ventilado, é fresco.”

Q1.MR.8 - “Eu tive a minha primeira filha dentro de um caminhão na estrada pra Januária, era tudo terra até lá, e fiquei em Itacarambi. 45 anos, ta do mesmo jeito! Falta estrada! Se tiver asfalto a mercadoria vai chegar mais em conta, o custo de vida vai ser mais viável. Tudo facilita.”

4.5.1.2 A Identidade do Lugar

A pesquisa sobre a principal característica da região resultou na noção sobre a identidade do lugar que está apresentada no Quadro 4.6.

Quadro 4.6
Identidade do Lugar

Categoria		AP	PC	MR	VJ	Subtotal	Total	
Riquezas	Naturais	Terra boa para agricultura	2	5	3	1	11	28(54,9%)
		Belezas naturais	4			1	5	
		Semiárido	4			1	5	
	Culturais	Cultura Xakriabá	2	1	1		4	
		Povo bom	3				3	
Carências	Estradas péssimas		4	3	3	3	13	23(45,1%)
	Pobreza		3	2	3		8	
	Ausência de infraestrutura			1		1	2	
Total			22	12	10	7		51(100%)

Para uma boa parte dos entrevistados, as riquezas naturais são as características que melhor identificam o lugar onde moram. Assim, a terra boa para agricultura é uma categoria que representa essa riqueza e promove a identidade do lugar, principalmente entre os sujeitos do grupo dos produtores rurais. A categoria das belezas naturais e a das características do clima semiárido também promovem a identidade da região, basicamente, assinaladas por indivíduos do grupo dos agentes públicos.



Itacarambi - Avenida calçada com pista dupla com acesso à BR 135.

Considerando as riquezas culturais, a cultura Xakriabá dá a identidade do lugar, principalmente entre indivíduos entrevistados no município de São João das Missões. Ainda entre as características que positivamente dão identidade à região, a categoria povo bom é apontada por agentes públicos que valorizam a luta cotidiana daquela gente.

Com caráter negativo, as *carências* são indicadas como características que promovem a identidade da região como um todo. Muitas indicações entre todos os grupos apontam as *estradas péssimas* como uma categoria bastante típica da região e, se for considerada isoladamente, esta é a principal identidade apontada pelos indivíduos em todos os grupos.

A categoria *pobreza* também possibilita a formação de uma identidade regional, marcada por uma característica negativa e abrangente. Finalizando as identidades de caráter negativo, a categoria *ausência de infraestrutura* reúne as respostas que lembram uma característica comum nos três municípios pesquisados, que é a falta de saneamento básico e de condições para instalações industriais.



Parque Nacional Cavernas do Peruaçu e APA, Sede Administrativa. Januária.



Itacarambi - Fazenda ICIL. Galpão de beneficiamento e embalagem de banana. Linha de cabos de transporte dos cachos direto da plantação.

Exemplo de falas:

Q2.AP.49 - *“Natural: o ambiente, com todas as suas belezas. Antrópica: a sociodiversidade e biodiversidade, o péssimo estado da estrada, as pressões sobre os rios e uma série de atividades cujos usos oferecem um certo circuito do capital. Mas os custos e prejuízos ambientais não compensam tais práticas.”*

Q2.AP.18 - *“Questão indígena é a divisão de cada lado da estrada. Tem um diferencial.”*

Q2.AP.27 - *“Acho que é o gado. A criação de gado. Engorda e vender para frigorífico. Agricultura familiar e as duas empresas Karambi 280 empregos diretos. ICIL mais ou menos 150 funcionários. A prefeitura é que gira a economia, 1130 ao todo e 750 efetivos.”*

Q2.AP.20 - *“Acho que tem aqui é que é uma região que se tivesse estrutura para produção seria muito bom, principalmente nas margens do rio, tem acesso a água. Aqui para produzir tem que ter acesso a água. Até o valor das terras é diferente, com acesso a água é caro.”*

Q2.PC.44 - *“Aqui é a dificuldade de logística. Estrada. Tem uma balsa que não atende, dificulta. Mas por outro lado temos uma região com clima ideal, de pouca chuva e muita terra para abrir. Se o meio ambiente deixar. Nosso mercado está em Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Se tivesse uma ponte aí facilitava tudo. Essa região no norte de Minas Gerais é meio abandonada pelo Aécio.”*

Q2.PC.43 - *“Solo bom, água e sol?”*

Q2.PC.7 - *“Essa região nossa é marcada pela falta de infraestrutura. Pela falta de estrada, pela falta de indústria, pela falta de investimento.”*

Q2.PC.2 - *“Essa área indígena aí ela tem nos ajudado muito. O que segura o comércio aqui em São João das Missões é a área indígena. E tem também a fábrica de tomates que gera emprego aqui. Nós temos vontade de colocar sorvete Kibon aqui, mas eles não vem aqui. Kibon, Sadia não vem aqui. Coisas de caminhão, com refrigeração é difícil. A gente passa a usar e comprar produtos sem qualidade porque não temos acesso aqui.”*

Q2.MR. 41 - *“Hoje é essa diferença de estrada. E a identificação é da estrada, pela ruindade.”*

Q2.MR.16 - *“Melhora a situação né. A situação é muito triste. Um lugar que o povo vive por misericórdia, não tem trabalho, não tem firma nem nada. Só veve do que produz nas chuvas. A maior parte aqui vive é trabalhando fora.”*

Q2.MR.14 - *“Aqui não tem nada não. É um lugarzinho de mais de acidente. É o que mais acontece. A rodovia não tem fiscalização, bastante animal na estrada. Ninguém toma providência, só coloca a vida de muita gente em risco. É uma coisa complicada.”*

Q2.VJ.28 - “Acho que é a falta de comandantes que não toma providência de nada. É governo que não faz nada. E deputado que não faz nada pra região. Só qué o voto e não faz nada.”

Q2.VJ.50 - “Ih, é a falta de estrada mesmo. Esse rio aí, com tanta coisa boa, mas aqui é muito seco.”

4.5.1.3 Obstáculos ao Desenvolvimento Socioeconômico Regional

A percepção que os entrevistados têm sobre os obstáculos que dificultam o desenvolvimento socioeconômico da região foi pesquisada e o resultado está sintetizado no Quadro 4.7.

Quadro 4.7
Obstáculos ao Desenvolvimento Socioeconômico Regional

Obstáculo	AP	PC	MR	VJ	Total
Péssimas estradas de terra	8	10	4	3	25 (49%)
Falta de investimentos públicos devido ao abandono dos políticos	3		2	2	7 (13,7%)
Carência de infraestrutura	4	1	1		6 (11,8%)
Falta de perspectiva de vida	2		2	2	6 (11,8%)
Falta de integração das políticas públicas e descontinuidade dos projetos	4	1			5 (9,8%)
Seca	1		1		2 (3,9%)
Total	22	12	10	7	51 (100%)

As condições de tráfego das péssimas estradas de terra da região, principalmente da BR135, são percebidas como um grande obstáculo ao desenvolvimento do Norte de Minas por, praticamente, a metade dos entrevistados.



São João das Missões (Coqueiros) - Trabalhadores rurais e familiares na colheita de tomate em área irrigada de fazenda, próximo ao Rio Itacarambi.

Os entrevistados também percebem a falta de investimentos públicos devido ao abandono dos políticos como um grande empecilho ao desenvolvimento. No mesmo sentido, a categoria carência de infraestrutura deixa a região pouco atrativa para a instalação de indústrias ou outros empreendimentos.

Alguns entrevistados apontam que com todas as dificuldades vivenciadas pela população há uma falta de perspectiva de vida para os jovens, levando a uma tendência de migração da pouca mão-de-obra qualificada da região.

Completando a idéia dos obstáculos estruturais para o desenvolvimento regional, alguns entrevistados, principalmente dos agentes públicos, percebem que a falta de integração das políticas públicas e descontinuidade dos projetos introduzidos pelos governos não permitem estabilidade no processo da dinâmica produtiva. Nesse caso, os empregos gerados pelos incentivos dos projetos não duram muito tempo e, assim, tais projetos não são capazes de dar sustentabilidade às atividades socioeconômicas geradas.

Finalmente, a seca também é apontada como uma causa das dificuldades socioeconômicas regionais, principalmente, por dificultar a produção agropecuária.

Exemplo de falas:

Q3.AP.36 - “Eu acredito que um é o asfalto. De ter estradas de qualidade. Eu acredito que depois de ter o asfalto pode aparecer grandes investidores. Porque ninguém quer colocar nada onde não tem transporte.”

Q3.AP.3 - *“Acho que Manga nós tivemos um ponto político complicado. O governo federal tem hoje de privilegiar a população mais carente. Então tá começando agora a ter uma valorização. Então, hoje podemos aproveitar mais. A questão das estradas também pode ser um empecilho trazer mais empresas. A questão da saúde dificulta. A pessoa sem estrada se isola. Se não a gente não consegue oferecer mais qualidade de vida com o isolamento.”*

Q3.AP.19 - *“É a questão do desemprego mesmo. Leva a um índice altíssimo de alcoolismo. Não tem perspectiva de vida.”*

Q3.AP.9 - *“Eu acho que é uma boa política, porque sinceramente, os projetos do governo não funcionam bem aqui. Porque há uma incapacidade dos políticos pra pegar um projeto que pegasse todo mundo, frentes de trabalho que desse renda. E tivesse algum emprego assim que desse oportunidade e de acordo com a característica de cada lugar.”*

Q3.AP.12. *“Acho que é uma política pública social mais organizada. A população tá se acostumando a viver no sofrimento. E não tem uma política, educação que dê uma visão melhor para essas pessoas.”*

Q3.AP.23 - *“Assim é a falta de emprego. São poucas indústrias e pouco emprego. Sessenta por cento são trabalhadores rurais. Na minha linha de pensamento o que mais faz obstáculos a essas empresas entrarem aqui é a estrada. É a falta de ponte, balsa, nas chuvas as estradas ficam ruins, inclusive pra balsa. O trânsito praticamente fica parado.”*

Q3.AP.45 - *“Educação. Eu sou professor de Geografia e Física também. Os alunos do Ensino Médio não estão tendo perspectivas de vida só porque estão formando, pois, depois vai para São Paulo virar empregado doméstico. Falta integração dos políticos para favorecer a população mais jovem que não tem perspectiva de emprego, renda valorizada localmente.”*

Q3.AP.4 - *“O presidente deveria “perder” um mês visitando o norte de cada estado, porque não foi feita a transformação que ele acha que fez.”*

Q3.PC.20 - *“Eu acredito que seja estrada. O Jaíba foi implantado pelo governo, deu condição para região. Aqui não, tá parado. Eu não tenho conhecimento de nenhuma perspectiva de investimentos pra Itacarambi.”*

Q3.PC.2 - *“Manga passa na balsa direto pra Jaíba / Janaúba. Eles falaram que o asfalto de Miravânia / Cônego Marinho / Montes Claros saiu. Aí, aqui vai acabar. Essa cidade aqui vai acabar. As cidades lá do norte vão passar tudo por lá direto pra Montes Claros. Acaba tudo aqui.”*

Q3.PC.43 - *“Jaíba falta de política pública. Do lado de cá a estrada é um limitador considerável. Essa região poderia estar muito mais desenvolvida se tivesse estrada. Fizemos um investimento de biodiesel em Montes Claros para prestar serviço a Petrobrás. Poderia ter sido feito aqui se tivesse estrada.”*

Q3.PC.32 - *“É o abandono desses políticos aí. Essa estrada pra Manga eles já prometeram aí não sei quantas eleições. Toda eleição eles começam.”*

Q3.PC.31 - *“Além da questão econômica do país que tem afetado muito a agricultura no país. Tem a questão das estradas. Itacarambi a Manga de péssima qualidade. E o acesso ao Jaíba que não tem ponte. A dependência da balsa encarece o transporte. Balsa limita o Jaíba pelo projeto que é.”*

Q3.PC.44 - *“Com certeza transporte é igual estrada. Ônibus, transporte, safra, estrada. É o acesso. O próprio incentivo. Do lado de lá do rio, no Jaíba, tem todos os incentivos, canais de irrigação. Do lado de cá tudo é particular. O meio ambiente aí, a SUPRAM Montes Claros tem dado todo o suporte. É até uma surpresa. É bem legal de trabalhar. Eu via o órgão público ambiental como empecilho. Mas aí não, tem sido interessante, moderado. Orientando bem com os prazos.”*

Q3.MR.16 - *“Aqui é fraco né. Não tem fazendeiro. Aqui todo mundo é pobre. Nem serviço, meu Deus! O povo é na miséria. Os político promete tanta coisa, depois num cumpre.”*

Q3.MR.8 - *“Os problemas nosso aqui é o asfalto. A desilusão está geral em relação a isso aí. Eu falei que vou votar em branco de tanto eles prometeram isso aí. Nós estamos isolados. Será que esqueceram da gente?!”*

Q3.MR.10 - *“Acho que muita coisa que tem dificultado aqui era a água, já tem. Luz já tem. Agora o asfalto já melhorou muito com esse pedaço de asfalto. Agora se vier o outro asfalto. Tem associação, tem o galpão com trator. Tamo de parabéns, agora é só Deus manda chuva né!”*

Q3.MR.42. *“Primeiramente é a chuva que não temos, a economia da agricultura não temos. Aqui precisava de fazer uma canal, pra água concentrar a água do rio Itacarambi. Porque lá em cima é um brejo, mas não tem água.”*

Q3.VJ.51 - *“Esses políticos que ficam prometendo as coisas aí e não faz. Nós tamos combinados de ninguém vota nos deputados aí.”*

Q3.MR.1 - *“Abandono do povo.”*

Q3.MR.50 - *“Se não tem estrada, as empresas não querem nem faze entrega. Não vem mesmo.”*

4.5.1.4 Ações para Melhorar a Qualidade de Vida

Esse trabalho de Percepção Ambiental buscou questionar os entrevistados sobre a atitude que eles teriam em relação à necessidade de melhoria da qualidade de vida na região. As ações sugeridas pelos indivíduos foram reunidas no Quadro 4.8.

Em todos os grupos de entrevistados, a ação mais sugerida para melhorar a qualidade de vida da população foi a de asfaltar as estradas. Essa ação foi destacada no Quadro 4.8 pela importância que tem para esse estudo de Percepção Ambiental sobre a BR135.

Quadro 4.8
Ações Sugeridas para Melhorar a Qualidade de Vida

Categoria		AP	PC	MR	VJ	Subt	Total
Asfaltar as estradas		7	5	3	3	-	18(35,3%)
Geração de Emprego e Renda	Estimular agroindústria	3	2	3	2	10	17(33,3%)
	Desenvolver projetos locais	4	2			6	
	Abrir parques para turismo		1			1	
Formação de Pessoas	Oferecer Educação Básica e universitária de qualidade	3			1	4	8(15,7%)
	Capacitar proprietários para a produção		1	2	1	4	
Investimento Público	Construir infraestrutura básica	3		1		4	6(11,8%)
	Ofertar serviços públicos essenciais		1	1		2	
Estabelecer Zoneamento Ecológico Econômico e fiscalizar		2				-	2(3,9%)
Total		22	12	10	7	-	51(100%)

As ações relacionadas à geração de emprego e renda também foram sugeridas de modo freqüente. Uma atitude proposta por indivíduos de todos os grupos é estimular a agroindústria, aproveitando a aptidão tradicional na região. Alguns agentes públicos e produtores rurais consideram que desenvolver projetos locais seria uma ação importante para a melhoria da qualidade de vida. E um comerciante sugeriu abrir parques para turismo como uma ação para dinamizar a economia da região e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida das comunidades.

Entretanto, para um grupo de entrevistados, as ações mais importantes estariam voltadas para a formação de pessoas. Nesse sentido, a principal medida seria oferecer educação básica e universitária de qualidade, permitindo o crescimento de uma população bem qualificada e mais atuante. Outros entrevistados indicam que tomariam a atitude de capacitar proprietários para a produção. O treinamento dos proprietários de terra e de pequenos negócios que poderiam, de acordo com essa sugestão, aprender procedimentos mais dinâmicos que levem a uma efetiva capacidade de produção, disseminando o empreendedorismo.

Para um grupo de entrevistados, melhorar a qualidade de vida depende de investimentos públicos principalmente para construir infraestrutura básica. Outros sugerem a oferta de serviços públicos essenciais com melhor atendimento e disponibilidade facilitada. Tudo isso permitiria tanto a instalação de estruturas de saneamento básico, como de suporte para instalação industrial.

Também foi lembrado por indivíduos do grupo dos agentes públicos, que estabelecer zoneamento ecológico econômico e fiscalizar é uma importante medida para disciplinar a ocupação das terras e o crescimento das cidades, melhorando a qualidade de vida na região.



São João das Missões - Laticínio São João à esquerda e galpão à direita com placa do PCPR-MG, "Fabricação de Derivados do Leite".

Exemplo de falas:

Q4.AP.25. *"São tantas coisas, mas acho que a educação é tudo. O cara parar na BR e colocar fogo ali do lado é muita ignorância. Ocê vai levar dez anos pra educar. Outra coisa é a água. Eu sou a favor de fazer várias microbarragens no rio que não vai atrapalhar em nada. Na região do Itacarambi a comunidade Maracaíá e Traíras tem a tradição de fazer irrigação de "águas isoladas". Eles vão abrindo rego e isolando água do leito. Isso é muito prejudicial porque joga água fora no solo e lá embaixo não chega água."*

Q4.AP.19. *"Primeira coisa seria gerar alternativas para gerar emprego. Pequenas fábricas, olarias, casa de farinha, laticínios, muitos criadores de gado."*

Q4.AP.3. *"Aqui tem um artesão de madeira que é as coisas simples do cotidiano aí. O fato da gente estar ao lado do São Francisco é cultural. O vínculo com o rio é muito intenso. Nós temos muito pescador nas dependências do pescado. Hoje não tem mais as lavadeiras na beira do rio. O rio aqui tem um vínculo bom com ele, mas ao mesmo tempo a gente teme o rio. O rio aqui é um temor, meio que temer o pai... Também já vivemos muitas enchentes aqui."*

Q4.AP.17. *"Ué, uma delas é que essas aldeias começa dessa estrada pra cá, e tem muitas pessoas aí que tá passando mal. É asmático e tão cobrando muito o asfalto. A parte da Saúde. E também a limpeza dessas bacias de água aí que a gente tem medo de prejudicá a saúde."*

Q4.AP.34. *"Eu acho que isso aí ainda vai levar uns dez anos. Em 79 eu ia pra Manga estudar. Eu fui a cavalo. E até hoje não mudou nada. Tá tudo aí estagnado não mudou nada. Tá tudo da mesma forma."*

Q4.AP.5. *"Eu acredito seria educação. Hoje com educação melhora a qualidade de vida, melhora substancialmente. Aqui o sonho nosso aqui é transformar Manga numa Micro Bipolar. O consórcio de saúde tem seis carros. Só o de Manga não roda na terra, porque vai no asfalto pra Janaúba. Os outros cinco carros vivem na oficina. Aqui a dificuldade muito grande de conseguir médico. O médico vem fica 2, 3 meses e vai embora. Os médicos hoje estão sendo leiloados e aqui não fica exatamente por causa do acesso."*

Q4.AP.4. *"As portas vão fechando para a cidade que não tem estrada. Nós aqui tiramos água de pedra e leite de onça."*

Q4.AP.45. *"De uma hora para outra não muda. É a educação. Em Minas Gerais tem potencial, mas não tem pessoas qualificadas para assumir postos técnicos. Aí quando vem uma empresa do tipo da*

Karambi as pessoas se submetem a uma carga horária de várias horas com baixa remuneração. Amarrar investimentos de empresas na região com emprego local, com contrapartida do município de qualificar a população. O biodiesel fez ramificações na produção agrícola familiar de pequenos produtores. Em Montalvânia o projeto já conseguiu enraizar bem. Mas aqui a população continua desacreditada dos projetos, pois anteriormente já passaram dificuldades de continuidade.”

Q4.AP.12. “Organizaria as políticas sociais. Uma organização maior pra dar assistência, mais orientação. As pessoas são pobres não só financeiramente, mas mentalmente. Se habituaram a receber tudo de graça. Eu ajudaria a pescar o peixe.”

Q4.PC.27. “Eu trabalharia em cima do potencial turístico que a gente tem aqui. Nós criamos um consórcio intermunicipal, Circuito Turístico Velho Chico. Oito municípios. Itacarambi é sede do Consórcio Intermunicipal do São Francisco. Onze municípios. Existe uma cota anual de participação que o consórcio exige. Existe o Parque do Sabonetal que é estadual. Atualmente o circuito não funciona pra gerar ICMS turístico, não tem acesso. Temos que lutar pra fortalecer a abertura do Parque Nacional do Peruaçu. Missões tem coisas lindas.”

Q4.PC.11. “Aqui no britador seria um britador maior. Ele é pequeno pro escoamento que tem. Máquinas. Energia.”

Q4.PC.46. “Melhoraria a infraestrutura da região, asfaltando as vias principais, porque não adianta melhorar as vicinais se as outras estão em péssimas condições.”

Q4.PC.31. “Criar atrativos pra trazer mais indústrias pra região. Geração de emprego. Agroindústria pra fixar mais o pessoal no campo, pra evitar o êxodo rural muito grande que nós temos aqui.”

Q4.PC.2. “Nosso caso aqui estamos precisando de mais empregos. Aqui, sai em torno de 10 a 15 ônibus para corte de cana no Mato Grosso do Sul e São Paulo, região de Dourados. O dinheiro aqui circula em São Paulo, não vem pra cá. A fábrica de mamona tem dificuldade pra escoar a produção. O tomate quando ele sai daqui do produtor sai com uma qualidade e chega lá na fábrica com outra. Eles pagam também pela qualidade do tomate. Aqui tudo a gente sofre por causa da estrada, do acesso mesmo.”

Q4.PC.20. “O projeto Jaíba tinha que ser estendido pra Itacarambi. Lá veio a SADA com usina de álcool, Frutas Brasil. Aqui não tem opção.”

Q4.PC.43. “Instituiria política pública de treinamento e capacitação com recursos de crédito do governo. Essa região aqui seria outra.”

Q4.MR.8. “Primeiro a estrada! Porque com a estrada tudo é mais fácil. Você vai levar, vai buscar. O lazer não dá pra ir. Sábado tem festa lá em Manga, meu marido falou: “ah, desanimado voltar nessa estrada 11 h da noite”. Aqui se tivesse asfalto, teria ônibus, diminuiria o trânsito dos mototaxi e tanto acidente aí.”

Q4.MR.10. “Aí é o tal negócio. Tê uns empréstimos pro produtor melhorar mais. Hoje quem não ganha mais pra mexer na roça não consegue nada. Tem o empréstimo, mas é uma dificuldade, burocracia danada e é R\$1.000,00. É PRONAF B, esse compra uma vaca só. É só um cala boca, toma 1000 paga 750 em 2 anos.”

Q4.MR.38. “Primeiro, na realidade eu passaria o asfalto. Pra levar os meninos, a mãe deles leva eles de bicicleta pra creche. Lá na beirada da estrada lá não mora ninguém não. É só aqui. Lá é como se fosse uma estrada deserta, não tem luz, não tem nada. Só tem o Posto Seriema ali, mais nada.”

Q4.MR.41. “Primeiro é a estrada. Segundo nós temos aí hoje ainda que é a água. Nós temos a cisterna no poço ali que não tá dando conta. Temos um poço artesiano que é da Associação, mas mexe com povo é difícil.”

Q4.VJ.28. “Ah moça, é estrada realmente, bota asfalto nessa região. Ninguém quer vim carregar aqui. É bota asfalto.”

Q4.VJ.1. “Sei lá, asfalto e trabalho pro povo.”



Itacarambi (Remanso) - moradia típica da comunidade, às margens do Rio São Francisco.



Manga, BR 135. Carro some na poeira ao cruzar caminhonete

4.5.2 A Percepção da BR-135 e os Desafios da Convivência

4.5.2.1 A Imagem da BR-135

A pesquisa sobre a percepção que as comunidades entrevistadas têm da BR-135 foi revelada pelas lembranças evocadas. A síntese dessa percepção é apresentada como a imagem da rodovia e está registrada no Quadro 4.9. A imagem da BR 135 que os diferentes grupos de entrevistados demonstram é carregada de significados construídos pela vivência do espaço de circulação da própria rodovia e do seu entorno.

Quadro 4.9
Imagem da BR-135

Categoria	AP	PC	MR	VJ	Total
Poeira, buraco e carro quebrado	7	7	4	5	23 (45,1%)
Impedimento de modo geral	8	2	2	1	13 (25,5%)
Sonho de ter estrada boa	2	3	4		9 (17,7%)
Deserto e pobreza	1			1	2 (3,9%)
Incêndio	2				2 (3,9%)
Serra de Calcário	2				2 (3,9%)
Total	22	12	10	7	51 (100%)

A principal imagem que os indivíduos pesquisados têm da BR 135 é a de poeira, buraco e carro quebrado. Entrevistados de todos os grupos imaginam a estrada com forte componente afetivo negativo, originado de uma convivência desgastante e extremamente desconfortável. As péssimas condições de tráfego da pista da rodovia dificultam circulação de mercadorias e produtos, causando impedimento de modo geral. Assim, iniciativas de dinamização dos empreendimentos tradicionais ou mesmo de novos acabam sendo inibidas.

A categoria de sonho de ter estrada boa também demonstra uma imagem negativa da estrada com as atuais condições de tráfego e uma forte aspiração de que haja uma melhora significativa dessa situação.

Para alguns agentes públicos responsáveis por cuidar de parques florestais na região, a lembrança da estrada remete à imagem de incêndios. Esses são muito frequentes nas áreas de margem da estrada e, freqüentemente, colocam em risco a preservação das matas da região.

Apesar de ter sido citada por poucos entrevistados, a associação da imagem da serra de calcário com a BR 135 é bastante interessante, podendo ser fortalecida no futuro, após o asfaltamento.

Exemplo de falas:

Q5.AP.3 - *“A parte do Peruaçu. Ali a imagem é bem marcante. Desde criança a gente ia pra Itacarambi, minha madrinha mora lá. Eu ia de ano em ano e sempre parava lá e tinha alguma coisa diferente. Ali tinha uma britadeira e era diferente a cada ano. Eu não sabia que estava era degradando.”*

Q5.AP.18 - *“Aqui pensa mais é na poeira que é desagradável demais. E não é uma estrada sinalizada, vou de moto pilotando.”*

Q5.AP.6 - *“Eu só fico lembrando do atraso pra gente chegar lá. O ônibus da faculdade sai daqui 17:30 e chega em Januária 19:30. O ônibus é velho, grandão, só daqui até Rancharia ele leva meia hora. Chega lá os professores ficam xingando que chegou atrasado. Já tá com falta. É uma luta!”*

Q5.AP.35 - *“Primeiro é a melhoria da estrada. A gente já chegou a perder parente porque tá em Manga e tem que deslocar urgente pra Montes Claros e não tem condição de estrada.”*

Q5.AP.12 - *“Bom, em época de seca realmente é a poeira. Em época de chuva é a lama.”*

Q5.AP.9 - *“Agora igual ela está assim não é muito não. Mas agora que vai começar a época das chuvas, a preocupação é o escoamento do leite. A estrada aqui não vai chegar na reserva não. O leite vai estragar. A gente fornece o leite pelo IDENE para o Fome Zero, Leite Pela Vida. O contrato é de 600 litros diários pasteurizados. Compramos in natura. Fazemos queijo requeijão.”*

Q5.AP.5 - *“Eu penso que isso aí é um atraso muito grande pra região. Océ vai pra reunião em Januária e sai daqui e chega lá atrasado e todo empoeirado. É um atraso muito grande.”*

Q5.PC.11 - *“Pra mim é um pesadelo. Quando é um asfalto você num pensa em nada. Mas océ sai daqui de noite, com gente em cima do carro e depara com uma bicicleta aí... Pedra quebra o carro, é um pesadelo pra gente aí.”*

Q5.PC.2 - *“Qualidade é uma utopia! Sonho que a gente quer que realiza. Eu morei no estado da Bahia e a gente vê que lá tá quase tudo asfaltado. Aqui não tem estrada no norte de Minas Gerais.”*

Q5.PC.43 - *“Do imposto que eu pago absurdamente caro. ICMS, 18%, PIS/COFINS, 9,65%. Imposto de renda 1,5%. 43% do meu produto é imposto. Se eu tivesse estrada eu faria duas viagens por dia, e o frete assim, me custa 2,5 vezes mais do que poderia me custar.”*

Q5.PC.7. *“Buraco, pedra, muita pedra. É complicado. Complicado!”*

Q5.PC.21. *“Ah, o que eu lembro assim é a viagem, que é mais cansativa. A preocupação é maior, medo de furar o pneu que é o que mais acontece.”*

Q5.PC.31 - *“Na péssima qualidade dela. Eu rodo todos os dias durante oito meses do ano nessa estrada. Dou assistência direta aos produtores. É difícil. O custo de manutenção muito alto do veículo e o tempo que se perde.”*

Q5.PC.44 - *“Eu lembro que eu vou sofrer. Eu prefiro nem pegar ela. Além do tempo que perde tem o desgaste. Frete caro. Fala em balsa, já dificulta. Frete mais caro, isso é fato que influencia muito no custo. E influi no investimento como um todo.”*

Q5.PC.27 - *“Acho que é atraso. É perda. Acho que nós já perdemos muito com essa estrada aí. Má política ou falta de política pública pra que essa estrada saia aí.”*

Q5.PC.46 - *“Da alegria do povo que reside naquelas regiões, se fosse asfaltada. E no sofrimento que elas vivem atualmente.”*

Q5.MR.8 - *“De envelhecer num lugar melhor pra se viver. E da satisfação que nós vamos ter de falar valeu a pena esperar. Aí eu vou comprar um carro zero. Meu filho comprou um carro há 2 dias, aí ele disse: “não vou comprar um carro novo, vou comprar usado e o resto compro gado.”*

Q5.MR.10 - *“Eu lembro dos ano de antigamente que nós tinha com meus irmãos aí, com junta de boi. Saía aí pra desatolá os carros aí. De Missões pra Manga todo mundo atola.”*

Q5.MR.42 - “Eu ir em Manga, quero visitar uma comadre, uma família. Ir a igreja, trabalho religioso não posso. Época da chuva você não vai em Manga eu quase não vou. A Itacarambi dá. Com asfalto seria ótimo. Minha casa limpa sem poeira!”

Q5.VJ.30 - “Em deserto! Tudo seco. Só chão, estrada de chão.”

Q5.VJ.51 - “Da poeira, dos buracos. De ter que passar nela todo dia pra estudar. Se não, como vou continuar trabalhando? Eu tenho que terminar esse curso aí.”

Q5.VJ.28 - “De acaba meu carro, acabei pneu, o carro, acabei tudo. Até a gente acaba de tomá pancada aí.”

Q5.VJ.1 - “Lembro só lá de casa. Que que eu tô caçando nessa estrada?”

4.5.2.2 Atribuição de Valor à Rodovia

A totalidade dos entrevistados atribuiu grande importância à rodovia a síntese desse estudo está apresentada no Quadro 4.10. Os entrevistados, em todos os grupos, apontam motivos variados para a importância da estrada. Contudo, a valorização positiva está relacionada à condição de ter o asfalto, enquanto que a falta dele supõe uma valorização negativa, bastante depreciativa.



São João das Missões (Volta da Serra) - Fazenda às margens do asfalto da BR 135. Ao fundo paredão de calcário do PARNA Cavernas do Peruaçu.

As citações referentes à estrada *com asfalto* formam a maioria absoluta em todos os grupos. Essa valorização positiva está perpassada por um forte anseio da população de ter uma estrada em condições de trafegar. A categoria *melhora acesso cidades* é a mais freqüente e aparece em todos os grupos. Vários entrevistados expressam que uma estrada asfaltada é valorizada porque *permite locomoção decente*, enfatizando, em contraposição, que as condições atuais são degradantes.

Outros indivíduos valorizam a possibilidade da BR135 asfaltada porque promove eixo escoamento produção entre o oeste da Bahia e o norte de Minas Gerais. E para alguns agentes públicos, a estrada asfaltada melhora fiscalização e combate a incêndio, facilitando a atuação dos órgãos na região.

Quadro 4.10
Atribuição de Valor à BR-135

Categoria		AP	PC	MR	VJ	Subt	Total
Com asfalto	Melhora acesso cidades	9	1	3	1	14	38(74,5%)
	Promove eixo escoamento produção	4	5		2	11	
	Permite locomoção descente	3	2	5	1	11	
	Melhora fiscalização e combate a incêndio	2				2	
Sem asfalto	Impede empreendimentos		4	1	3	8	10(19,6%)
	Traz insalubridade	1				1	
	Induz prejuízo e morte			1		1	
Não respondeu		3				3	3(5,9%)
Total		22	12	10	7	-	51(100%)

A BR sem asfalto recebe uma valorização negativa, pois para muitos entrevistados, ela *impede empreendimentos* que seriam importantes para a população. Mas para um indivíduo, a estrada *traz insalubridade*, promovendo doenças nos motoristas pelo desgaste físico da viagem e pela poeira. Outro indivíduo atribuiu valorização negativa porque a estrada *induz prejuízo e morte*, com acidentes freqüentes.

Exemplo de falas:

Q7.AP.5 - *“As balsas são muito boas e atendem hoje pra sair pra Montes Claros. A estrada poderia ajudar pra sair. O consórcio municipal paga 1.5% do Fundo de Participação pro Consórcio de Saúde. Deveria ser Januária, mas não tem estrada. Vai direto pra Montes Claros.”*

Q7.AP.23 - *“Muita dependência para o escoamento da produção agrícola do município e dos municípios vizinhos que passam pela estrada. Toda produção dos agricultores se tornam baratas, porque não tem nem atravessador. O acesso dificulta a comercialização.”*

Q7.AP.9 - *“Ela é de suma importância, porque sem ela o município não desenvolve não. Pra falar a verdade, é ela que todo mundo aqui reclama. A gente aqui não pode nem ter um carro.”*

Q7.AP.12 - *“Em períodos de chuva os professores não conseguem nem chegar aqui. A gente reduz os feriados no meio do ano pra fechar o período letivo mais cedo por causa das chuvas. Falta muito aluno e professor.”*

Q7.AP.18 - *“Aqui leva muito paciente pra Manga ou Itacaramabi, mais é Itacaramabi. É dificultoso com a estrada, com paciente passando mal andando em estrada como essa. É demais!”*

Q7.AP.6 - *“Importância dela que tudo que quer resolver tem que ir por ela. Fórum é da Comarca de Manga. Banco, agência, tem que ir a Manga ou Itacaramabi e é um descaso total. Tudo que vai fazer, cartório eleitoral, estudar, faculdade...”*

Q7.AP.35 - *“Pra nós a importância que as pessoas precisam frequentar as cidades, pegar pagamento, aqui não tem agência do Banco do Brasil, tem que deslocar pra Manga ou Itacaramabi. E também tem o convênio da saúde com Manga.”*

Q7.AP.19 - *“A Superintendência Regional de Ensino é em Januária. A escola é estadual. A parceria CONAB e Secretaria Municipal de Agricultura, a Saúde, aqui também têm muitos projetos de assistência nas comunidades. Tudo é na estrada.”*

Q7.AP.45 - *“Pra nós é a questão da qualidade do acesso ao parque. Mais estratégia de fiscalização e combate a incêndio, tem que ter um acostamento.”*

Q7.AP.33 - *“É de suma importância! Porque melhorando o acesso automaticamente vai trazer mais benefícios para o município. O pessoal que estuda em Januária, por exemplo, todo dia à noite, aí, o ônibus quebrava. E os que vêm de Montalvânia, todo dia eles vão estudar em Januária, já pensou? O ônibus deles passa aqui na porta umas 5 e meia, volta de madrugada pra casa, nessa terra toda. E quando ocorre um crime aí, até a polícia chegar... Quando você tem acesso, a fiscalização rodoviária aumenta e ajuda.”*

Q7.AP.24 - *“Tem indústria Karambi Alimentos que a maior parte da matéria prima dela vem de Manga e Missões. O projeto Jaíba não tem ponte, é balsa e pega essas estradas de chão aí, com frete caríssimo.”*

Q7.AP.17 - *“Essa estrada aí é o sonho de todo mundo que mora na beira dela aí ou que passa nela aí. É o asfaltamento ou calçamento dela. Não tem nada que fica limpo na beira dela aí.”*

Q7.PC.43 - *“Total. O caminhão vai, mas não volta. Ele podia fazer duas viagens por dia, mas faz meia, no dia seguinte fica parado pra consertar.”*

Q7.PC.7 - *“Hoje ela é um gargalo na expansão dos negócios. Hoje a gente atende a Januária, Cônego marinho, Pedras de Maria da Cruz, Lontra e Jaconvá. Porque tem asfalto. A gente nunca arriscou a fazer o caminho inverso pra Manga por causa da estrada.”*

Q7.PC.32 - *“Seria bom, mas eu não trabalho com táxi ali não. O carro quebra e a gente leva é prejuízo. Eu não vou. E não tem colega nenhum que vai. Só por muito dinheiro.”*

Q7.PC.27 - *“Pro posto ela é de extrema importância. A gente abastece a prefeitura de Missões. Há um preconceito da estrada. O posto Peruaçu II é o Seriema, ninguém gosta de abastecer lá. Nós estamos esperando a estrada pra aquele posto virar um “leite ao pé da vaca.”*

Q7.PC.31 - “15% do custo de produção é o frete da matéria prima. Quando a venda é pro nordeste do Brasil, o custo de venda é muito maior. Janaúba depende de balsa.”

Q7.PC.44 - “Hoje, dependo da balsa pra eu tirar o meu produto daqui e mandar pra Uberlândia. A gente vem sempre por Janaúba. Essa semana eu trouxe pessoal técnico de fora, chegaram de avião em Montes Claros, chegamos na balsa mais de meia noite. Esperamos duas horas pra ter balsa, e não tem nada do lado de lá do rio pra dar apoio.”

Q7.MR.8 - “Oh, saúde, atendimento em primeiro lugar. Lá em Itacarambi tem um hospital bellissimo, vai ajudar no socorro dos doentes. A hora que tiver um asfalto vai haver a sustentabilidade da saúde e financeira das pessoas daqui. É o bem estar da população.”

Q7.MR.41 - “Primeiro a gente ta rodando nela todos os dias. Os veículos tão acabando mais rápido. Com o asfalto vai valorizar. Os carros da gente na hora de vender custa mais pouco. É muito desvalorizado porque andou em estrada de chão.”

Q7.MR.39 - “A importância é porque minha mãe mora em Missões, tenho parente em Manga. É muito importante ela.”

Q7.MR.13 - “Nada, só dá prejuízo. Mata gente direto aí. Vem correndo os carros, e mata os outros que ta parado.”

Q7.VJ 1 - “Minha rota. Tenho que vim toda semana.”

Q7.VJ.28 - “É só puxá a agricultura toda nessa região aí. É mamona, tomate, melancia, tudo produz. Tem fazenda aí que faz até dó, não tem como puxá os produtos.”

4.5.2.3 Desafios da Convivência com a BR-135

A convivência com a rodovia demanda atenção especial de seus usuários. A síntese do estudo sobre a temática dos desafios que os entrevistados enfrentam no cotidiano em relação à BR-135 está apresentada no Quadro 4.11.

A maioria absoluta dos que responderam ao questionamento sobre os desafios da convivência afirmou que as complicações da viagem trazem o maior desgaste para a população da região. A categoria insegurança muito grande e risco freqüente de acidentes é a mais citada em todos os grupos. Esta percepção tem representatividade suficiente para se afirmar que a estrada de terra é um grande transtorno para toda a população.

Quadro 4.11
Desafios da Convivência com a BR-135

Categoria		AP	PC	MR	VJ	Subtotal	Total
Complicações da viagem	Insegurança muito grande e risco freqüente acidentes	8	6	7	4	25	31(60.8%)
	Prejuízo constante com carro	1		2		3	
	Problemas crônicos de saúde	3				3	
Atraso nas atividades socioeconômicas	Logística para produção muito prejudicada	1	4			5	17(33.3%)
	Desenvolvimento regional impedido	4			1	5	
	Convivência com entorno muito difícil	1	2	1		4	
	Acesso aos serviços urbanos complicado	1			2	3	
Não respondeu						3	3(5.9%)
Total		22	12	10	7		51(100%)



Rodoviária de Itacarambi. Ônibus da linha Januária / Cocos (BA), saindo da plataforma de embarque para o trecho de 142 km de estrada de terra.

Alguns indivíduos lembram que têm prejuízo constante com carro devido às péssimas condições da pista. E outros entrevistados afirmam que viajar pela rodovia nestas condições traz problemas crônicos de saúde, tanto pela trepidação quanto pela poeira.

Uma boa parte dos entrevistados preferiu se referir ao atraso nas atividades socioeconômicas como desafio da convivência. Nesta categoria, alguns produtores rurais e industriais afirmam que a logística para produção muito prejudicada dificulta o crescimento da atividade.

A noção de que a estrada faz com que o desenvolvimento regional seja impedido está enraizada entre os agentes públicos. Contudo, a convivência com entorno muito difícil aparece em vários grupos e pode ser corroborada por outras questões, quando citam a violência e a poeira.

De modo geral, uma grande dificuldade que a população da região tem com a convivência com a BR 135 é devido ao fato do acesso aos serviços urbanos ser complicado. Muitas vezes, isso traz consequências graves, principalmente, quando se refere ao transporte de doentes.

Exemplo de falas:

Q8.AP.5. *“Aqui já não vai mais. Por Januária, não tem condições. Aqui a gente fica uma hora com o paciente na balsa, mas pela terra aqui não tem condição de ir. É na balsa direto pra Montes Claros.”*

Q8.AP.9. *“Buscar o leite às 7 horas da manhã vai ser um terror. O carro do leite quebra na estrada, aí vem na carrocinha de burro! Buscar o leite agora com as chuvas, vai ser um terror. Pegamos leite de produtores em São Bernardo, próximo a Rancharia, e pegamos em Manga também, na região de Maracaia. Pra começar aqui a produção é pequena e não tem como falar em indústria, porque não tem produção. Aqui a terra é pouca porque ela está mais na Reserva. Aqui são poucas pessoas que tem terra e as pessoas da reserva não estão voltadas para produção. Lá eu não sei nem qual é a preocupação deles pra produção. Se planta, é pra eles lá, porque não preocupam com o escoamento da produção. Lá é índio e ele não precisa, tem só que manter a terra pra viver.”*

Q8.AP.12. *“Venho pilotando minha moto. Fico com cuidado com a coluna. Ano passado fiquei afastado três meses porque fiz uma cirurgia e não podia vir com estrada ruim. A estrada interfere até na vida funcional da escola.”*

Q8.AP.3. *“Manga regionaliza Juvenília, Montalvânia e Miravânia, atração por serviços e o Consórcio de Saúde até Matias Cardoso. Se aumenta o acesso, facilitado através da estrada, podemos movimentar mais a questão econômica e podemos inclusive, melhorar e oferecer mais até pras outras cidades polarizadas. O governo federal tem um projeto do Brasil profissionalizado, nós já fizemos a doação do terreno e temos a esperança de vir a escola técnica federal pra cá. Miravânia vem muito aqui por Montes Claros. Aqui tem a Vara da Segunda Instância. A Comarca de Manga envolve Matias Cardoso, Miravânia, Missões, Jaíba, Juvenília. Então muita coisa se resolve é aqui. O asfalto é aqui.”*

Q8.AP.6. *“Na estrada é falta de manutenção, buraco. Quando chega a chuva aí dá vontade de largar. A falta de compromisso desses políticos que sobem no palanque pra falar que o asfalto tá vindo... O dia que esse asfalto chegar eu quero tá ali, assentado, só pra vê ele chegar e passar.”*

Q8.AP.19. *“Aqui tem que chegar em casa e tomar um Dorflex pra vê se dorme e relaxa. A estrada sacode tudo.”*

Q8.AP.24. *“Desgaste de veículo, aborrecimento, lama, poeira.”*

Q8.AP.25. *“Eu tô com problema de coluna, problema no ombro de desgaste de dirigir nesta estrada. É grave o problema de saúde. Não tem corpo que aguenta essa estrada.”*

Q8.AP.22. *“Poeira, pedra, buraco. Falta de segurança principalmente de Manga até Montalvânia, asfalto é tudo. Não tem condição de trafegar nessa estrada.”*

Q8.AP.45. *“Só a manutenção da faixa de rolamento da estrada, porque o capim provoca mais incêndios. Manutenção especial entre junho/agosto. Calor gera incêndio com a incidência de raios solares. Capim trava visão nas curvas e animais soltos na pista.”*

Q8.AP.17. *“Quando eu passo nessa estrada eu vou pensando: meu Deus, será que não vai ter algum acidente? A gente vai de moto, desequilibra. No período da chuva é mais perigoso ainda, é o barro, poça de água, pra desviar dos veículos é um problema.”*

Q8.PC.31. *“Caminhão quebrando a todo momento, e o tempo que se gasta do campo a fábrica, é muito demorado. E a poeira afeta a qualidade do nosso produto. A terra que vem nos caminhões com tomate é muito!”*

Q8.PC.20. *“Buracos, carros quebrando, e chuva é barro. Carro pequeno não passa. Agora ninguém sabe, por que jogaram uma capa aí que tem substrato muito complicado? Ela não vai dar passagem não. É um material que não é adequado pra jogar em estradas. Vamos esperar pra ver. O perigo aí era que não roçavam a estrada, aí passava um carro só, quebrava os retrovisor nas árvores que cresceram pra dentro da estrada. Aqui, a fazenda mesmo já pôs gente pra roçar aí.”*

Q8.PC.2. *“O desgaste do carro é um desafio pra gente. Hoje a estrada está muito perigosa porque está muito abandonada. Roubo, asfalto que não tem. Corremos risco aí de vida. Tráfego de droga. A estrada não tem policiamento. Aqui passa rota de drogas. Tá um perigo. Aqui eu dou carona pras professoras pra não querer andar sozinha aí. Mas coloco a vida delas em risco também.”*

Q8.PC.43. *“Toda nossa safra passa por esse trecho. O caminhão vai e não volta, deixa um pneu no caminho. 80% da produção vem do trecho. A Pomar Brasil investiu no Jaíba, não agregou produtores do lado de cá, na margem esquerda por falta de estrada. Eles cogitaram instalar a fábrica ao lado da nossa no distrito industrial de Itacarambi.”*

Q8.PC.46. *“Transitar naquela BR 135 é sofrimento total. Pneu furado, suspensão quebrada, assaltos constantes e multas injustas por farol queimado, placa perdida e outras.”*

Q8.PC.44. *“Logística, transporte. Como escoar a safra?”*

Q8.MD.41. *“Só os cavalos e os jegues que tem na estrada aí é um absurdo. Ali, chegando em Rancharia é brincadeira. Tem uns 30 dias aí morreu um cara de moto, bateu num jumento e morreu na hora.”*

Q8.MD.15. *“Animal na pista. Ontem mesmo deu uma batida num aí. Tem matado aí. Os animal aí é dos índios mesmo, e eles não importa de prende eles. De tarde, na boca da noite aí, eles ficam aí. Já teve umas 3 batidas aí já.”*

Q8.MD.14. *“Primeira coisa é que não tem fiscalização de estrada por parte de animal. Causa muito acidente aí porque o animal não sabe. Vem um ônibus, bate num animal aí. Outro dia veio um carro aí nesse pé de caju aí bateu numa poda e o carro dele virou um bagaço. Ali na serra ali, o cara de moto também bateu num cavalo. O cara morreu. O cavalo, ta aí de boa, foi embora e o cara? Matou ele na hora.”*

Q8.MD.16. *“É só buraco e poeira. Acaba os pneus tudo, acaba as moto tudo. Acaba com a saúde da gente. Já não tem saúde que presta!”*

Q8.MD.8. *“Os principais é assim, oh: estrada cheia de buraco, arrebenta o pneu, quebra a suspensão, pedras que parece que ocê ta no morro. Aí ocê deixa de visita a família depois...”*

Q8.VJ.50. *“Não tem entrega lá não.”*

Q8.VJ.30. *“Se o ônibus quebrar no meio do caminho é ficar parado lá porque não tem resgate.”*

Q8.VJ.51. *“Desafio? É fazer o professor entender que eu cheguei atrasado por causa da estrada. A gente nunca sabe quando vai chegar. Cada dia é uma coisa.”*



Itacarambi (Volta da Serra) - Britador em pedra de calcário, às margens da BR-135.



Itacarambi - Cerâmica cujos fornos queimam rejeito da usina de beneficiamento de mamona, em processo industrial consorciado, ecologicamente correto.

4.5.3 Perspectivas Regionais Com Melhoria da BR-135

4.5.3.1 Perspectivas Com Asfaltamento

O estudo da percepção das mudanças futuras social, cultural, econômico e ambiental com o asfaltamento da BR-135 foi realizado apenas entre os grupos dos agentes públicos e dos produtores rurais, industriais e comerciantes. O Quadro 4.12 reúne as principais idéias sobre o tema.

Quadro 4.12
Mudanças Futuras com Asfalto

Categoria	AP	PC	Total
Desenvolvimento com facilidades para todos	17	12	29 (85.3%)
Risco de incêndio nos parques	3		3 (8.8%)
Novos fluxos desenvolvimentistas, mas concentradores de riqueza	2		2 (5.9%)
Total	22	12	34 (100%)

A totalidade dos entrevistados do grupo de produtores e a maioria absoluta dos agentes públicos percebem as mudanças futuras, após o asfaltamento do trecho, como muito positivas, pois, vão trazer desenvolvimento com facilidades para todos.

Entretanto, mesmo considerando um cenário futuro muito positivo, alguns agentes públicos entrevistados, lembraram que o maior movimento na estrada poderá aumentar o risco de incêndio nos parques. Por outro lado, outros indivíduos consideram que novos fluxos desenvolvimentistas, mas concentradores de riqueza vão chegar, com possibilidade de desestruturação social e fundiária.

Exemplo de falas:

Q6.AP.6. *“Em relação ao desmatamento pode ser pouco. A gente precisa de asfalto urgente. Pra trazer um paciente da reserva até aqui é um sacrifício. E pra levar esse paciente pra Itacarambi ou Manga é pior ainda.”*

Q6.AP.23. *“Acho que não porque onde vai ser trabalhado o asfalto já são estradas velhas que não vai degradar mais do que já foi feito. Não vai degradar. Aqui nessas beira de estrada, aqui não tem mais mata virgem. Aqui não vai ter problema.”*

Q6.AP.34. *“Noventa por cento da população já tem essa desilusão com a estrada. Ocê trabalha aí, paga imposto, compra um carro e ele destrói todo na estrada. Desvaloriza tudo. É uma tristeza danada. Cada vez que eles falam nesse asfalto aí é uma desilusão danada.”*

Q6.AP.48. *“Pra melhor né. Sem dúvida nenhuma estrada é sempre muito importante. É o escoamento da riqueza. Onde ela passa ela passa a ser prioridade para o desenvolvimento da região. Mas, a região cárstica é uma região frágil. A água flui lá sub superficialmente. Cai aquele aguaceiro e ela vai pra circulação interna do aquífero cárstico de uma determinada região. A estrada bloqueia isso.”*

Q6.AP.9. *“Pra nós aqui não. A gente aqui, nem tem mais mata que com a passagem do asfalto vá danificar. Os indígenas também não, a área deles fica bem lá pra cima.”*

Q6.AP.5. *“Não. Não vai mudar muita coisa de ambiente. Se construir o asfalto aí, o movimento da balsa vai cair 70%. O pessoal de Montalvânia vai sair todo pelo asfalto novo.”*

Q6.AP.33. *“Acho que essa alteração seria mínima, porque essa obra já foi iniciada. Fisicamente da obra é mínimo. A questão de cultura e meio ambiente é possível de ter, mas é mínimo. A cultura nossa aqui tá muito arraigada.”*

Q6.AP.47. *“Aumento de circulação rodoviária, especialmente de caminhão. Aumento da pressão sobre as áreas marginais da estrada. Incêndios vão ocorrer mais. Retirada da madeira de lei. O asfalto vai ser uma coisa boa pras população, mas vai trazer um desenvolvimento descontrolado.”*

Q6.AP.49. *“Abrirá a possibilidade de uma circulação maior e mais rápida de mercadorias, pessoas. Em termos do capital, o fluxo produção/distribuição/consumo ocorrerá em um tempo provavelmente mais curto. Esta redução no tempo de rotação dos capitais favorece novas aplicações e faz o ciclo girar mais rapidamente favorecendo aqueles que possuem mais dinheiro para investir na produção.”*

Q6.PC.7. *“Esse asfaltamento vai funcionar mesmo como um elo de ligação aqui dentre as cidades. Tem gente que sai de Montalvânia, 90 km de terra todo dia, mais 60 km até Januária pra estudar. Todo dia! A gente acompanha os ônibus escolares aí, todo dia a tarde. O de Missões, Manga e o de Montalvânia.”*

Q6.PC.11. *“Em cima do desenvolvimento. Isso aí é uma obra que só traz benefício pra região. É o escoamento do milho. É o frete. O cara tá lá em Uberlândia, vai pegar um frete pra Montalvânia, Manga, a primeira coisa que ele pensa é se é de chão ou não. A coisa muda na hora! É um benefício isso aí.”*

Q6.PC.2. *“Aqui desenvolveria o turismo. Pessoas pra conhecer a Reserva, as cavernas. Pra nós também a questão das mercadorias, o acesso mais rápido.”*

Q6.PC.43. *“Social. É o desenvolvimentos das famílias que moram ao longo dela. Pra nossa indústria, o segundo pólo de produção nosso é Rancharia, aldeia indígena. A maioria dos produtores lá são índios.”*

Q6.PC.46. *“De forma positiva, porque facilitaria até um melhor controle ambiental por parte dos órgãos responsáveis por esta área. Inclusive fiscalizaria melhor o São Francisco.”*

4.5.3.2 Benefícios do Asfaltamento da BR 135

Os indivíduos pesquisados foram estimulados a enumerar livremente os benefícios que o asfaltamento pode trazer para a região. O Quadro 4.13 apresenta a relação dessas citações. Observar que cada indivíduo pode citar um ou mais benefícios, sendo que as porcentagens foram calculadas em função do total geral das citações. Cada um dos entrevistados fez, em média, quase cinco citações de pontos positivos que o asfalto poderá trazer para a região.

O benefício mais citado foi o de trazer facilidade de deslocamento para todos. Este benefício também pode ser relacionado com o do acesso rápido aos serviços urbanos, representando a grande aspiração da população do Norte de Minas.

Muitos entrevistados citaram benefícios relacionados ao progresso e desenvolvimento e à melhora da qualidade de vida na região como grande ganho do advento do asfalto. Através da relação de benefícios citados, verifica-se que as comunidades do trecho estudado entendem que a função de uma estrada é maior do que a de simplesmente permitir locomoção e transporte. Na percepção dos entrevistados, a estrada em boas condições de tráfego passa a ser indutora da dinâmica socioeconômica regional, tirando os diversos segmentos sociais do abandono e os setores econômicos da estagnação. A última citação relacionada no Quadro 4.13 resume a altíssima expectativa dos entrevistados: paraíso!

Quadro 4.13
Benefícios com o Asfaltamento

Citação	AP	PC	MD	VJ	Total
Facilidade de deslocamento	10	6	6	7	29 (11.8%)
Progresso e desenvolvimento	10	6	10	1	27 (11%)
Acesso rápido aos serviços urbanos	13	4	5	4	26 (10.6%)
Qualidade de vida	13	5	4	1	23 (9.3%)
Escoamento de mercadorias	11	5	1	2	19 (7.7%)
Trazer investimentos	9	7		1	17 (7%)
Redução custo de viagem	4	4	3	4	15 (6.1%)
Diversidade produtos circulando	8	2	2	1	13 (5.3%)
Possibilidade para produção agrícola	6	4	2	1	13 (5.3%)
Geração de emprego	5	6	1		12 (4.8%)
Conservação dos veículos	4	1	3	4	12 (4.9%)
Acabar com a poeira	4		4	4	12 (4.9%)
Novos eixos de circulação		6	3	1	10 (4.1%)
Turismo	3	1			4 (1.6%)
Serviços de atenção aos passageiros	3	1			4 (1.6%)
Abertura de agências e instituições públicas	1	1	1		3 (1.2%)
Direito de ter uma estrada		1		2	3 (1.2%)
Dinâmica estrutura fundiária no entorno	2				2 (0.8%)
Paraíso!				2	2 (0.8%)
Total	106	60	45	35	246 (100%)

Exemplo de falas:

Q9.AP.35 - *“A estrada paralisa durante as chuvas. Melhoraria no acesso para saúde.”*

Q9.AP.18 - *“Na questão da saúde muito pó. As crianças apresentam problemas de saúde muito grande. Asmas, bronquite. As crianças saem não tem sinalização nada.”*

Q9.PC.46 - *“Condições favoráveis para que possamos investir e gerar empregos. E pra nossa cidade abertura das portas para o desenvolvimento.”*

Q9.PC.32 - *“Tudo! Acesso. Direito de ter uma estrada. Os caminhão de entrega vão até baratear o frete.”*

Q9.MD.41 - *“Primeiro, conservação de veículos. A poeira é um absurdo. A situação econômica de tudo dá mais movimento. Aqui, quem ta aqui não quer ir pra Manga. Uns meses aí pra trás era roubo demais.”*

Q9.MD.8 - *“Quando tiver o asfalto, tem o desenvolvimento. O Bradesco já veio atrás da gente. Mas falta o acesso com asfalto vem o desenvolvimento, vem o progresso. Lá em Matias Cardoso desenvolveu porque lá tem asfalto. Montalvânia passa por lá porque tem asfalto.”*

Q9.VJ.51 - *“Vai ser o paraíso! Aqui, a região tem tudo pra crescer, mas tem que ter acesso.”*

Q9.VJ.28 - *“Nossa Senhora, é tudo! Ta doído. É tudo, até a própria saúde. A pessoa more dentro do trecho, acaba tudo.”*

Q9.VJ.50 - *“Acesso né. Pode até melhorar o frete, o risco do caminhão, não vai quebrar mais.”*

4.5.3.3 Percepção de Impactos Negativos do Asfaltamento da BR-135

A pesquisa da percepção de impactos negativos com o asfaltamento da BR 135 está resumida no Quadro 4.14, e reúne uma ou mais citações dos entrevistados.

O receio de que o asfalto vai trazer perigo na via é uma das categorias que reúne um terço das citações. Entre essas, a percepção de que haverá aumento de acidentes com a chegada do asfalto é um dos impactos negativos mais citados.

Quadro 4.14
Impactos Negativos do Asfaltamento por citações

Citação		AP	PC	MD	VJ	Subt.	Total
Perigo na via	Acidentes	8	1	5	1	15	24(33.3%)
	Atropelamentos nas travessias urbanas	4		1		5	
	Atropelamento animais silvestres	2				2	
	Trânsito intenso	1	1			2	
Problemas Sociais e Urbanos	Violência	6	2	2		10	21(29.2%)
	Policciamento e fiscalização podem incomodar		2	3		5	
	Problemas urbanos	2				2	
	Prostituição	2				2	
	Crescimento desordenado	2				2	
Problemas Ambientais	Impacto sobre os parques ecológicos	2			1	3	7(9.7%)
	Impacto ambiental em geral	2				2	
	Risco de fogo nos parques ecológicos	1				1	
	Problemas sobre a drenagem cárstica	1				1	
Subtotal		33	6	11	2	52(72.2%)	
Sem Impactos negativos Nenhum problema, só solução!		5	7	3	5	20(27.8%)	
Total Geral		38	13	14	7	72(100%)	

OBS: Cada entrevistado pode fazer mais de uma citação

Alguns entrevistados consideram que os atropelamentos nas travessias urbanas vão aumentar, devido ao fato de que a população não está acostumada com a maior velocidade dos carros circulando na pista asfaltada. E o trânsito intenso deve aumentar os problemas das comunidades ao longo da pista, inclusive com atropelamentos de animais silvestres. Atropelamento de animais é um perigo para quem está circulando na via e um impacto negativo também para o meio biótico.



Itacarambi - descaroçamento de mamona da PETROVASF. As cascas são aproveitadas em processo industrial de cerâmica.

Entre a categoria dos problemas sociais e urbanos, o aumento da violência é a maior preocupação citada pelos entrevistados. As citações de problemas urbanos, prostituição e crescimento desordenado são impactos negativos lembrados por agentes públicos como uma consequência inevitável do asfaltamento da BR 135.

Alguns entrevistados citaram que o possível aumento do policiamento e fiscalização podem incomodar usuários da via que circulam dirigindo motos, carros e máquinas agrícolas

sem a devida habilitação e/ou transportando mercadorias sem notas fiscais.

Os impactos negativos sobre o meio ambiente físico e biótico também são citados, principalmente entre os agentes públicos e foram agrupados em problemas ambientais. Há uma preocupação com o impacto sobre os parques ecológicos da região, Parque Nacional Cavernas do Peruaçu e Parque Estadual da Mata Seca, com destaque para o risco de fogo nos parques ecológicos. Para outros entrevistados, a construção da estrada vai trazer impacto ambiental em geral e problemas sobre a drenagem cárstica com danos graves ao meio ambiente.

Observa-se que 20 indivíduos se recusaram a fazer citação de impactos negativos, preferindo afirmar que o asfalto trará nenhum problema, só solução! Contudo, as respostas destes indivíduos foram computadas no total de citações para efeito de cálculo das porcentagens, perfazendo 27.8% das citações. Assim, é necessário ressaltar que 39% dos entrevistados optaram por afastar a possibilidade de impactos negativos com o asfalto.

Exemplo de falas:

Q10.AP.6 - *“Índice de violência vai aumentar. O acesso à drogas, bandido.”*

Q10.AP.5 - *“Não, nenhum. Só vantagem.”*

Q10.AP.9 - *“Acho que mais só essas comunidades que vai passar o asfalto dentro. Ali em Rancharia né. Eu acho que vai ter problema porque é difícil educar o povo. Logo que saiu o asfalto ali no Fabião, o que morreu de gente atropelada ali foi demais. Infelizmente é assim. O progresso traz coisas...”*

Q10.PC.46 - *“Em comparação aos benefícios gerados, nenhum problema. Não temos mais nada a perder!”*

Q10.PC.21 - *“Não, nenhum. Nada. Vai trazer é só solução.”*

Q10.PC.40 - *“A gente pensa que o asfalto pode trazer marginal, que vai ter assalto né. Mas o principal é o asfalto, agora, se vai ter problema ou não...”*

Q10.MR.16 - *“Acidente aí pode ser problema fatal né. A polícia vai tá aí direto. É pior pro povo que não tem carteira.”*

Q10.MD.39 - *“Nenhum. Quer dizer, se correr demais pode batê. Mas aí já é problema de quem batê!”*

Q10.MD.42 - *“Acidente, corre demais. O povo não tem medo de correr. O acesso a outras cidades podem trazer assaltos. Principalmente pra mim aqui. Beneficia de um lado e pode me prejudicar de outro.”*

Q10.VJ.51 - *“É só se for da natureza aí dos parques né. Mas não tem nada não. É fazer com cuidado.”*

Q10.VJ.50 - *“Tem problema não. Tem que fazer.”*

4.6 A Percepção da Região de Manga, São João das Missões e Itacarambi

A Região do Norte de Minas Gerais entre Manga, São João das Missões e Itacarambi tem a unidade espacial composta pela longa depressão da margem esquerda do Rio São Francisco. As cidades e comunidades rurais, deste trecho estudado da BR 135, ocupam a extensa planície fluvial.

Com terras muito férteis, a planície abriga a maior parte das comunidades que estão distribuídas nos entremeios do relevo cárstico de formações majestosas esculpidas entre os vales do Rio Itacarambi e do Rio Peruaçu. As várias unidades de conservação federais e estaduais pretendem proteger boa parte do carste e das formações vegetais do desgaste, cada dia maior, da convivência e uso de uma população de grande diversidade cultural.

As comunidades tradicionais Xakriabás, bem como as comunidades não índias têm abrigo na seqüência topográfica do típico relevo cárstico da região⁴. A população retira seu sustento da boa terra agricultável, principalmente, nos vales desses dois rios tributários do Rio São Francisco e de vital importância nessa região semi-árida.

⁴ Inúmeros trabalhos descrevem o Carste do Peruaçu, sendo que PILÓ, 1989 é um dos pioneiros.



Itacarambi - propriedade rural próximo da região de Volta da Serra. Ao fundo, maciço rochoso do carste da área do PARNA Cavernas do Peruaçu, às margens da BR 135.

Desde os topos arenosos nos gerais, passando pela meia vertente com o carste de torres ou maciços de lapiás, passando também por dolinas, ou mesmo ao largo do fluvio-carste, e chegando até a grande depressão sanfranciscana, o pequeno produtor rural sobrevive ali cultivando o solo rico desse relevo, apesar da escassez de água na maior parte do ano. O abundante, mas caro recurso hídrico do Rio São Francisco é disponibilizado para poucos na margem esquerda.

Em alguns casos, fazendeiros tradicionais com grandes terras alojadas principalmente na área da planície do São Francisco cortada pelo vale do Rio Itacarambi, têm conseguido introduzir técnicas e

maquinários para uma agricultura irrigada

bem mais produtiva. Geralmente, estes

fazendeiros têm boa parte da produção

voltada para a agropecuária de corte. Outra parte é voltada para a agricultura, principalmente para a produção de tomate irrigado e/ou mamona.

Por outro lado, fazendas de agronegócios como a da ICIL, em Itacarambi, ou da Heliagro, em Manga, bem posicionadas na planície de aluvião, possuem canais de irrigação com bombeamento direto do Rio São Francisco. Estes dois empreendimentos sustentam projetos agrícolas e pecuários de altíssima tecnologia e rendimento. As duas fazendas possuem mais de duas centenas de trabalhadores rurais fixos cada uma, constituindo nos maiores empregadores rurais da região.

De modo geral, os pequenos produtores rurais se organizam em associações para obter melhorias oferecidas por programas e projetos governamentais de atenção à região de semi-árido e à agricultura familiar. Ao longo do trecho estudado, são dezenas de associações de pequenos produtores rurais que recebem o nome da localidade onde moram. Em São João das Missões, cada uma das vinte e oito aldeias Xakriabás forma uma associação indígena, além de inúmeras outras de produtor rural não índios. De acordo com informações da Prefeitura de Manga, só naquele município são mais de noventa associações rurais.

Segundo depoimentos, as lideranças comunitárias dessas associações têm tido oportunidade de buscar financiamentos em programas federais usando a internet, que começa a ser difundida na região. Assim, as associações têm conseguido obter recursos de modo independente, sem a intermediação de outras lideranças regionais. Isso tem sido motivo de orgulho e alegria para os associados, que, segundo eles, estão se sentindo livres da tutela de alguns políticos.

Q14.AG9 - Projetos. Nós temos o do laticínio, foi pelo PCPR, a fundo perdido, esse foi o que melhor ajudou os produtores da região. A associação tem um telecentro da inclusão digital, tem o menino lá que faz e tudo, a gente vai procurando e vendo. O IDENE, conversando com eles, escrevendo e vendo no computador surgiram várias idéias pra beneficiar todo mundo. E deu o laticínio. Aqui tem gente que tira 5 litros de leite por dia e são beneficiados também, o carro vai lá pegar o leite deles. Quem tá conseguindo as coisas aqui é o povo, pelas associações e não pelos políticos governantes, pelos mandatários não. Os vereadores mesmo não estão voltados para a política do desenvolvimento do povo não.

Para obter financiamentos de “fundo perdido”, através de programas governamentais, as associações precisam se unir a fim de obter os requisitos necessários para pleitear os benefícios. Por exemplo, a Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Capim Vermelho precisou se associar a mais duas para obter financiamento para a compra de um trator, que é alugado para qualquer produtor, de qualquer associação. A Associação dos Pequenos Produtores Rurais de São João das Missões se organizou com duas outras para montar o Laticínio São João. Outras associações optaram pelas cisternas de captação de água pluvial, outras instalaram poços e bombas para abastecimento de água nas propriedades. Este tipo

de organização social na área rural tem promovido melhorias importantes e capacitado o pequeno produtor, que aos poucos, começa a aproveitar os recursos oferecidos e a absorver novas tecnologias.

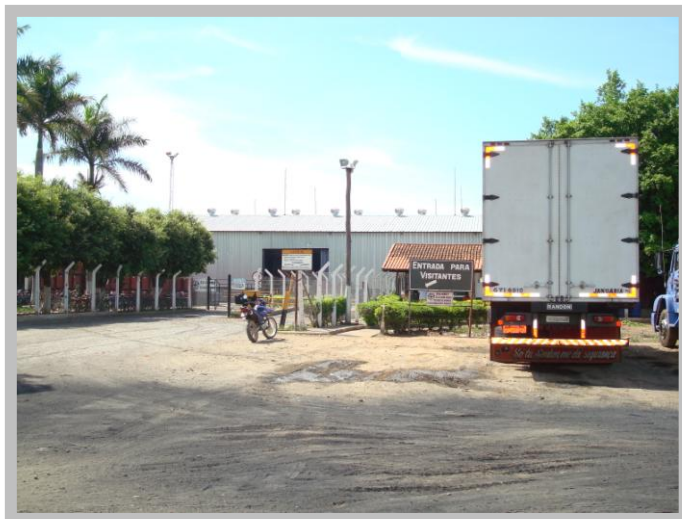
Q14.MD8 - As associações. Melhorou bastante. Funcionam bem. Aqui o povo tem se tornado independente! Se você produz as associações compram. O PRONAF empresta 1000, a pessoa paga 700. A moça que trabalha comigo, ela era paupérrima. Hoje ela melhorou, está mais equilibrada, pelo PRONAF comprou uma vaca, ela tem leite, já tem um bezerro. O povo melhorou muito com os financiamentos. Não tem mais um barraco de lona aí. Paupérrimo não. A justiça social tá se fazendo. Eu falo com meu marido, a gente já viveu pra ver tanta coisa, e agora só falta o asfalto.

Karambi e Petrovasf são agroindústrias instaladas na cidade de Itacarambi. Ambas mantêm projetos de parcerias com produtores rurais para a produção da matéria prima necessária, no caso, o tomate e a mamona, respectivamente. Estas parcerias prevêem, além da garantia de compra da produção, a assistência técnica ao produtor, incluindo desde a escolha das sementes e dos insumos, até a forma de irrigação, período de plantio, cuidados, etc.. Segundo informação de técnicos destas indústrias, as condições de fertilidade do solo e a alta taxa de insolação são fundamentais para o sucesso da produção agrícola, com qualidade da matéria prima para o processo industrial.

Individualmente, o produtor rural tradicional tem pequena capacidade para incorporar novas tecnologias, além de poucas condições culturais para se arriscar como empreendedor. Estes são fatores que exigem destas indústrias disponibilizarem esta intensa assistência e treinamento ao produtor de tomate e de mamona.

Outro fator limitante para estas indústrias é a falta de condições de tráfego das estradas, o que deixa o frete muito alto, encarecendo o custo de produção. A falta do asfalto prejudica a qualidade do produto que chega ao pátio da processadora de alimentos. A BR 135 sem asfalto é um fator que limita os investimentos dessas e de outras empresas na região.

O exemplo destas duas agroindústrias instaladas em Itacarambi reforça a idéia de muitos agentes públicos e empresários, de que a região tem grande potencial econômico. Ali teria boas condições de vida e alta produtividade agrícola ou industrial, se houvessem bons investimentos.



Itacarambi - Galpão industrial da Karambi Alimentos, processadora de tomate.

Porém, a ausência dos investidores na região da margem esquerda do Rio São Francisco é atribuída à falta de estrada e esta, ao descaso dos políticos. A promessa de asfaltamento da BR 135 e o não cumprimento dela por diversos políticos importantes que já visitaram a região são considerados "descaso, abandono e trapaça eleitoreira". De acordo com depoimentos, não há falta de interesse em instalar empreendimentos na região e promover o desenvolvimento socioeconômico. Entretanto, não há condições de infraestrutura que compensem os custos de produção numa região sem estradas asfaltadas.

Novos investimentos têm sido feitos na área do Projeto Jarí, na margem direita do Rio São Francisco. Alguns empresários relataram que pelo menos uma das grandes agroindústrias recém instaladas no Jarí, a Pomar Brasil,

cogitou ser instalada em Itacarambi. Contudo, aquela indústria de sucos desistiu da instalação em Itacarambi e ainda não agregou nenhum produtor da margem esquerda como fornecedor. Isso, porque não teriam estradas asfaltadas para transportar os carregamentos de frutas até a fábrica, preservando a qualidade, sem sujeira de poeira e sem danos da trepidação típicos de estrada de terra.

Q15.PC43 - "Eu uso muito essa estrada. Meu carro é novo e já tá desmanchando! Aqui tá todo mundo desanimado com as promessas de estrada. A fazenda lá, próximo de Manga, havia sido vendida para os italianos, negócio de milhões de dólares... pra produção de oleaginosos. Quando eles vieram dirigindo de lá pra Itacarambi eles desistiram do negócio! Desistiram! A Pomar Brasil que investiu lá no Jaíba, não agregou nenhum produtor do lado de cá, por falta de estrada pra escoar as frutas e chegar

com qualidade na fábrica. A Karambi, aqui em Itacarambi fabrica concentrado de tomate e produz ótimo tomate no campo, tem técnico, tem assistência ao produtor, eles trabalham duro e tem boa produção no irrigado. Mas quando o tomate chega na fábrica já perdeu muito em qualidade. Perde o produtor familiar pobrezinho, o grande, e perde a indústria. A mamona, o tomate, as produções de frutas, tudo puxado pra traz. É tudo um absurdo, a falta de condições de rodar nessa estrada! Isso é dês-economia e irresponsabilidade social!”

Pobreza e carências, como a falta de infraestrutura, saneamento, educação, saúde e trabalho é a realidade nos municípios de Manga, São João das Missões e Itacarambi.



Itacarambi - Balsa atraca no porto a jusante da cidade.

De acordo com informações das prefeituras de Manga e São João das Missões, várias tentativas já foram feitas para instalação de agências de bancos particulares, da Caixa Econômica Federal, agência do INSS, Companhia da Polícia Militar de MG, CEMIG, Delegacia de Ensino, Escola Técnica Federal, entre diversas outras instituições públicas de prestação de serviços para a população dessas cidades. Porém, as negociações continuam difíceis na medida em que não se resolveu o problema de acesso com a estrada sem asfalto. E a população das cidades do extremo norte precisa se deslocar até Janaúria para ser atendida em qualquer uma dessas instituições públicas.

A cidade de Manga polariza várias outras no extremo norte do estado. A Comarca de Manga tem a Vara da Segunda Instância, abrangendo as cidades de Montalvânia, Juvenília, Matias Cardoso, São João das Missões, Miravânia. Além disso, o município é sede do Consórcio Intermunicipal de Saúde, Micro Região de Manga. Exerce a atual presidência do CIAMESF que inclui onze municípios.

A prestação de serviço de Manga e de todas as cidades da região fica na dependência das condições de tráfego da rodovia BR 135. Na questão da Saúde Pública, por exemplo, o paciente das comunidades rurais e cidades menores são transportados até Manga, onde é estabilizado pela equipe médica e deveria seguir até Itacarambi e depois para Janaúria. Porém, os pacientes são encaminhados diretamente para Montes Claros, atravessando de balsa o Rio São Francisco, numa espera de até duas horas, e depois seguindo a estrada asfaltada via Janaúba. Esse procedimento encarece e desestrutura os serviços de saúde de referência. Contudo, o trecho em estudo da BR 135 sem cobertura asfáltica não encoraja o viajante a percorrê-lo.

Q8.PC.7. “Hoje, praticamente não tem vínculo nenhum dessa região da BR 135 aí. A região aí é pouco desenvolvida e não tem nada pra oferecer pra nossa empresa. A BR aí faz uma barreira pra nós. Pra lá não entramos em nada.”

No porto de Manga, três balsas atravessam uma média de 300 veículos por dia. A maioria é de caminhões que circulam entre a Bahia e Minas. O asfalto para Montes Claros está na outra margem do Rio São Francisco, no município de Matias Cardoso. No porto de Itacarambi as balsas têm movimento bem menor.

Porém, transportadoras e distribuidoras de alimentos, principalmente perecíveis, e de mercadorias frágeis não circulam na região, prejudicando o abastecimento de mercados, lojas e supermercados em toda a região. O transporte das mercadorias é finalizado por caminhonetes e pequenos caminhões de modo improvisado. O custo de vida é muito alto em todo o trecho estudado, especialmente em São João das Missões, considerando os padrões de consumo da população. Inúmeras pessoas relataram que fazem compra em Itacarambi, Janaúria e até em Montes Claros.

De acordo com depoimentos de empresários de transporte na cidade de Manga, o melhoramento com pavimentação asfáltica do eixo da BR 135 entre o norte de Minas Gerais, oeste da Bahia, cruzando a BR 242 entre Barreiras e Ibotirama, sul do Piauí, e a sua continuidade na direção do litoral NE poderá diminuir a distância até Fortaleza em mais de 300 km. Além de Fortaleza, este eixo central do país poderia atingir o Porto de Itaqui em São Luis do Maranhão com facilidade. Mas bastaria a conexão com a BR 242, próximo

a Ibotirama na Bahia, para aumentar o tráfego, no trecho estudado, em mais de 400%, segundo informações da prefeitura de Manga. Com um fluxo assim, a dinâmica econômica da região teria um ganho extraordinário, e os investimentos, que até agora estão inviabilizados, se tornariam realidade, é o que espera a população.

Q8.AP.4 - *“Manga é o município mãe de Montalvânia, Juvenília, Miravânia, Matias Cardoso e Jaíba. Manga é sede de Comarca. Atualmente eu sou presidente do CIAMESF compõe 11 municípios, desde Chapada Gaúcha. Semana passada em Buritizeiros entramos com uma petição para o empenho dessa obra aqui e a esperança é de que saia 126 km – Itacarambi / Missões / Manga / Montalvânia, divisa Bahia. Miravânia nós estamos perdendo o Proacesso porque o governo federal não fez essa estrada aí. A BR 135 está acabando com a nossa região aqui, porque não faz essa obra. Aqui o comércio das cidades todas estão acabando porque as rotas dos caminhões foram cortadas.”*

4.7 A BR-135 - Convivência e Possibilidades de Desenvolvimento Regional

“O Estado de Minas Gerais, que possui a maior malha rodoviária do país, tem as piores estradas da região Sudeste. Um total de 73,7% das estradas mineiras foram avaliadas como ruins, péssimas ou regulares”. Jornal Valor, 8/10/2009.

À BR 135 hoje é declarada uma forte relação tofóbica - valor afetivo negativo em relação ao lugar – devido às graves condições de tráfego e aos conseqüentes riscos que o viajante se submete ao utilizá-la. A estrada sem asfalto é desvalorizada, devido ao empecilho ao desenvolvimento que ela representa. Além de trazer doenças pela poeira e traumas físicos e dores musculares, a viagem é difícil, com acidentes e quebras constantes dos carros, e interrupção de tráfego na chuva.

Para a população, o mais grave empecilho que a BR 135 causa é do transporte urgente de pacientes em estado grave para hospitais dos centros de referência em saúde. Foram ouvidos inúmeros relatos de casos de morte de pacientes ocorridos por impedimento de fazer o socorro devido às péssimas condições da estrada.

O obstáculo da estrada interfere desde os mais simples investimentos, como, a instalação de supermercados e farmácias ou outros tipos de comércio de primeiras necessidades, até a instalação de agências bancárias, companhias da Polícia Militar e outros tipos de equipamentos de serviços públicos essenciais. Os investimentos agrícolas, agropecuários e agroindustriais são muito prejudicados, devido à dificuldade de logística. A absoluta precariedade dessa estrada chega a bloquear a circulação de mercadorias e de pessoas, interferindo diretamente na dinâmica das atividades produtivas, e afastando os investimentos da região.

Hoje, um dos fatos que piora a condição de vida daquela população pode-se dizer que é a falta de estradas boas. As estradas trazem sofrimento para as pessoas ao se deslocarem de um lugar ao outro. Por menor que seja a distancia, a locomoção se torna muito desgastante pelas precaríssimas condições de tráfego. A estrada representa um grande transtorno para toda a população.

A tradicional polarização que Itacarambi e Manga, e mesmo Januária, exercem sobre os outros centros urbanos da região do extremo norte de Minas, está abalada. O eixo da margem esquerda do Rio São Francisco está sendo rivalizado pela oferta de serviços oferecida por Jarí e Janaúba, acessadas por balsas. A facilidade do asfalto e a retomada dos investimentos dos projetos de irrigação estão dinamizando os centros urbanos da margem direita. A falta de uma estrada em condições razoáveis de tráfego impõe à região do trecho estudado da margem esquerda, uma estagnação, com grande desperdício do potencial social e econômico. Tudo isso, força o deslocamento dos fluxos do desenvolvimento socioeconômico para outras cidades, prejudicando ainda mais a qualidade de vida na região.

Q3.PC.7 - *“Primeiramente a questão cultural mesmo. É uma região tradicionalmente pobre. E não é pobre em recursos não. Nós temos as terras mais férteis de Minas Gerais. Mas a população não tem acesso a recursos técnicos. Em segundo lugar nossas estradas ficam intransitáveis. Nossa região não recebe incentivos do governo para se inserir economicamente e socialmente na economia do país de modo geral.”*

Contudo, há uma atribuição de forte valor positivo à possibilidade da BR 135 com asfalto. Melhorar o acesso às cidades e aos serviços urbanos, já tão carentes em toda a região, seria uma função do asfalto muito desejada pela população de modo geral.

Observa-se que a maioria absoluta dos entrevistados considera que o asfaltamento trará grandes melhorias e uma importante aceleração para a economia local e regional. Contudo, alguns entrevistados alertam que os fluxos desenvolvimentistas que virão com o asfalto poderão concentrar ainda mais a riqueza, trazendo possibilidade de desestruturação social e fundiária.

Certamente, a qualidade de vida da população de todo o extremo norte de Minas Gerais depende, fortemente, de uma estrada que permita o estabelecimento de um tráfego normal, para a circulação de pessoas e mercadorias entre Manga, São João das Missões e Itacarambi.

A melhoria deste trecho entre Manga e Itacarambi vai introduzir novos modos de convivência da população com a rodovia. As atuais condições de tráfego precário fazem com que os veículos transitem mais lentamente. Com o asfaltamento, as travessias de trechos com maior densidade de ocupação e mesmo as cidades ficarão suscetíveis a acidentes e atropelamentos. Vários agentes públicos manifestaram a necessidade de um intenso programa de educação para o trânsito.

Q10.MD.8 - “O que vai acontecer é que tem que ter uma educação do trânsito, um treinamento, educação porque as pessoas são muito ingênuas no trânsito. Tem que ensinar noção de mão, contramão. Ensinar na escola mesmo, porque aqui não são acostumados com estrada boa. Tem que ser responsável. Se você for na reserva, você vai ver motoqueiro na contramão, carro errado, tudo sem lei. Eles não respeitam, não têm conhecimento, treinamento. Vai ser preciso ensinar.”

Hoje, em toda a região, existe pouco policiamento e pouca fiscalização. Durante as entrevistas, vários



Rancharia. Crianças andam de bicicleta e brincam na pista da BR 135.

depoimentos demonstravam que é muito comum um condutor de veículo, carro, moto ou caminhão, não ser habilitado e dirigir normalmente pelas cidades e estradas. Além disso, mercadorias e produtos são transportados de modo improvisado e sem notas fiscais ou alvará de circulação. Com o asfaltamento e a implementação correta de equipes de policiamento federal e de fiscalização, um novo cenário na BR 135 poderá exigir novos hábitos de cidadania da população usuária.

A experiência da construção do primeiro trecho de asfalto entre Itacarambi e Rancharia, em meados da década de 1990, deixou marcas nas comunidades das margens da estrada. Uma relação conturbada e cheia de relatos de irregularidades ainda faz parte das lembranças dos moradores e donos de

terra atingidos. Ausência de licenças e de indenizações e a falta de diálogo com os proprietários de terras geraram conflitos graves durante as obras de asfaltamento, naquela época. Inúmeros proprietários de terra ao longo do eixo da estrada relatam conflitos com a antiga construtora responsável pelos trabalhos. O pior é o desapontamento pela estrada inacabada. Não há boa disponibilidade para enfrentar novos conflitos com construtoras de estradas, de acordo com os entrevistados.

Assim, deve-se observar uma cuidadosa mobilização, com forte comunicação social e medidas eficazes, éticas e transparentes para o período de novo contato entre os responsáveis pelo empreendimento do asfaltamento nesse trecho da BR 135, o DNIT, a construtora responsável e a comunidade local.

Para os necessários contornos urbanos, deve-se evitar que os traçados dos trechos tragam impactos sobre as terras produtivas, especialmente na região de Rancharia e do vale do Rio Itacarambi em São João das Missões. Isso poderá contribuir no futuro, para reduzir uma nova desestruturação fundiária naquele lugar de equilíbrio socioambiental já tão delicado e impactado pela divisão de terra entre indígenas e não índios.

O Parque Nacional Cavernas do Peruaçu e o Parque Estadual da Mata Seca fazem limite com o trecho da BR 135 estudado. As comunidades declaram uma relação de cuidado com a natureza da região, e consideram que o recurso do turismo pode trazer benefícios importantes. Universalizar as oportunidades de atendimento por serviços essenciais, incluindo estrada asfaltada, pode ser um fator que minimize os inevitáveis conflitos em torno da apropriação do uso do PARNA Cavernas do Peruaçu como ponto turístico,

conclui o trabalho de PEREIRA & MUNGAI, 2008. O turismo deverá ser um indutor de desenvolvimento e gerador de renda, mas depende de infraestrutura para ser dinamizado.

A falta de asfalto e de uma boa estrutura construtiva das estradas na região dos Parques do Peruaçu e do Mata Seca são considerados, por pesquisadores e técnicos atuantes na região, problemas ambientais graves para os ecossistemas regionais.

A instabilidade da estrada sem asfalto causa desequilíbrio aos ambientes ao longo do seu eixo, de modo



Município de Manga - Árvores da espécie braúna, às margens da BR 135, junto ao Parque Estadual Mata Seca,

diferente a cada estação do ano. O material constituinte do leito da estrada não fica imobilizado, sofrendo variações com a sazonalidade entre períodos de chuvas e períodos secos. As chuvas torrenciais mobilizam o material do leito da estrada para dentro das terras produtivas das margens, e sobrecarrega as drenagens naturais, carreando extraordinária quantidade de sedimentos para dentro dos condutos cársticos. Depoimentos lembram ainda, que nas regiões de topo de serras chamadas Gerais, nas estradas e acessos secundários, há uma grande movimentação de areia na direção das veredas, com soterramento dos vales mais próximos do eixo de circulação.

Na maior parte do ano, o tempo seco gera poeira abundante, causando problemas de saúde, com grande incômodo para a população. O material particulado reduz a

visibilidade dos condutores de veículos à praticamente zero, e induz freqüentes acidentes com vítimas fatais, como declaram alguns.

A manutenção do pavimento de terra deste trecho da BR 135 depende da extração de grandes volumes de material rochoso anualmente. As principais pedreiras da região se encontram nas áreas de serra do município de Manga, no limite com São João das Missões. A extração mineral não segue padrões ambientais recomendáveis, e ações do Ministério Público Estadual registram ocorrências de irregularidades graves.

Na região do PARNA Cavernas do Peruaçu, junto ao trecho da BR 135 conhecido como Volta da Serra, e ao longo do trecho que corta o Parque Estadual da Mata Seca no Município de Manga, a movimentação na estrada expõem as unidades ao risco do fogo. As medidas de nivelamento das áreas de escape e acostamento com o leito da estrada devem ser projetadas e efetivamente construídas para permitir combate ao fogo na futura estrada asfaltada. Essas são recomendações expressas dos agentes públicos responsáveis pelos parques durante as entrevistas. Áreas atingidas pelo fogo nesse tipo de vegetação e condições climáticas são irrecuperáveis. O patrimônio de matas primárias resguardado pelos parques não pode ser colocado em risco com aumento do tráfego na BR 135.

Os imponentes paredões de calcários são presença constante no trecho estudado e também entre Manga e Montalvânia. Associar a imagem das belezas naturais - serras de calcários, cavernas, árvores de braúna, mata seca primária, caatinga primária, conjunto da riqueza arqueológica - com a BR 135 asfaltada, no futuro, pode vir a ser uma possibilidade de formação de outra imagem, positiva e tão sonhada dessa estrada.

4.8 Relatório fotográfico da BR-135

Fotografias tomadas em outubro de 2009, durante o trabalho de campo.



Manga. Rio São Francisco próximo do porto.



Manga. Rio São Francisco porto das balsas.



Manga, região do porto. Rio São Francisco



Manga, Fórum da Comarca.



BR-135, Manga. Avenida de duas pistas na saída sul da cidade sentido São João das Missões.



Manga. Porto, embarque de balsa para travessia do Rio São Francisco sentido Matias Cardoso.



Manga. Balsa na travessia do Rio São Francisco.



Manga. Desembarque de carreta da balsa.



Manga. Desembarque da balsa em horário de grande movimento de trabalhadores rurais voltando de fazendas e fábricas do Projeto Jaíba e Matias Cardoso.



Manga. Barqueiro sobe o Rio São Francisco.



Manga. BR 135. Aspecto da pista.



Manga. BR 135. Aspecto da pista. Placa de sinalização do "Circuito Turístico Velho Chico".



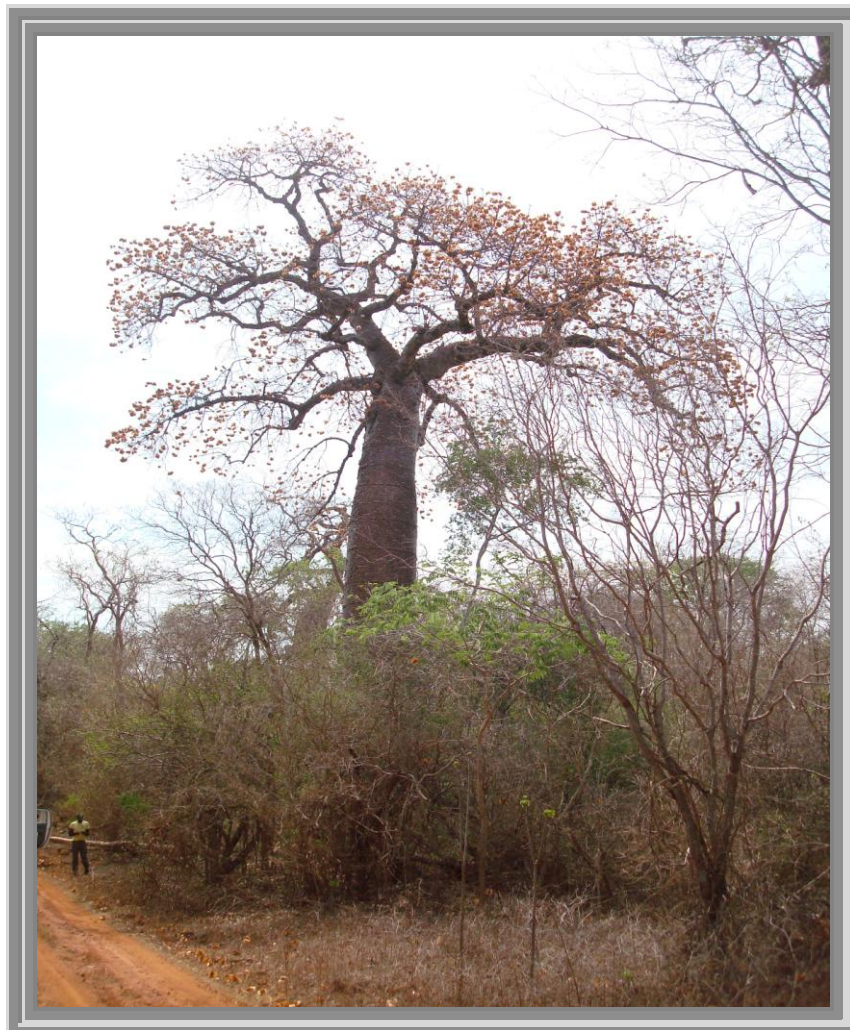
Manga. BR 135. Veículos trafegam em pista de terra com muita poeira.



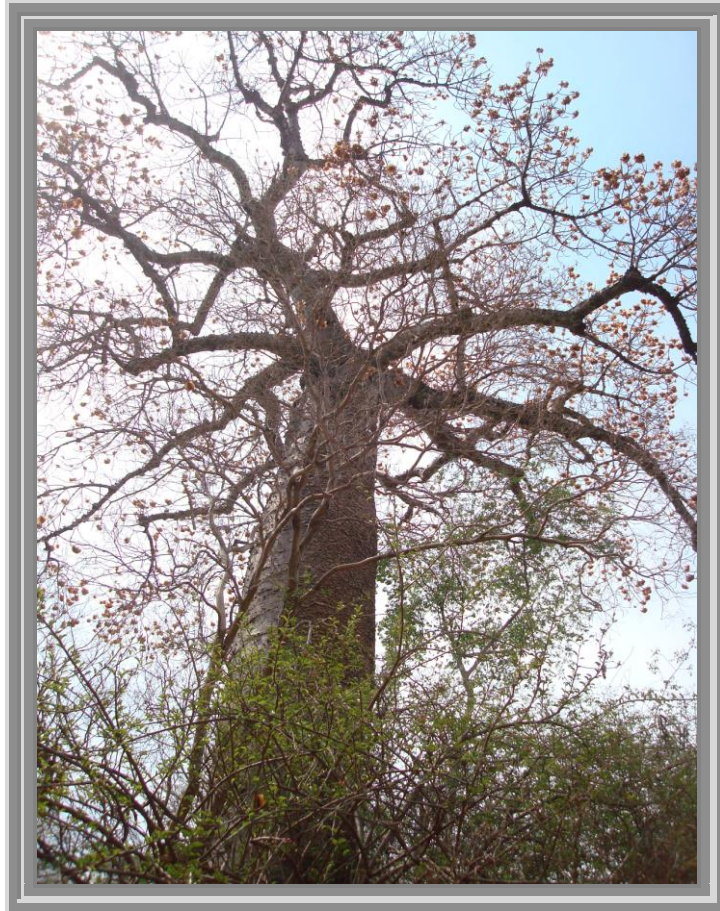
Manga. BR 135, poeira encobre visão de automóvel ao ultrapassar caminhonete carregada



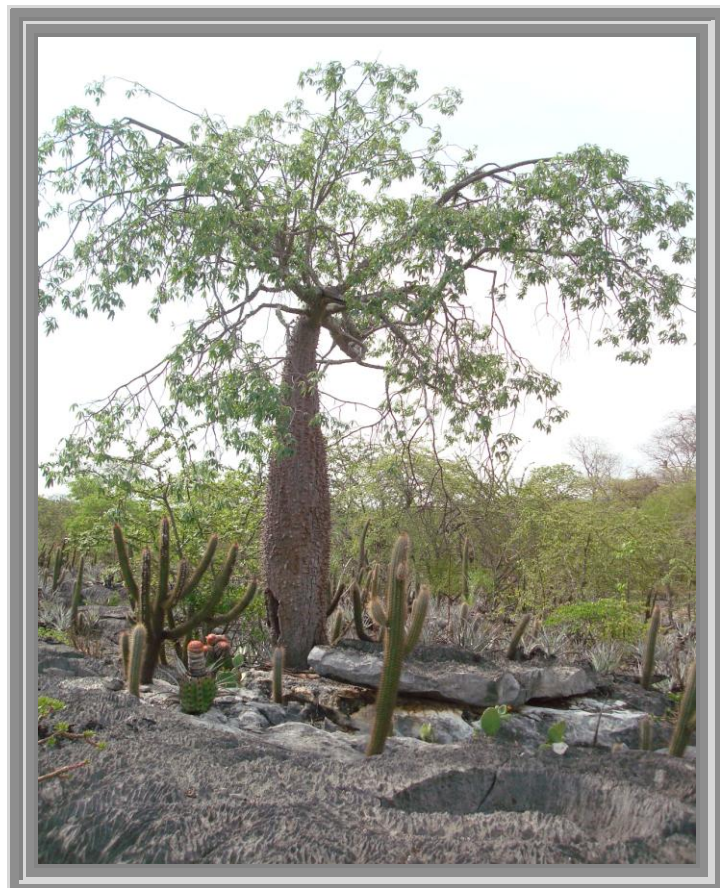
Manga. Parque Estadual Mata Seca. Rio São Francisco, Lagoa marginal.



Manga. Parque Estadual Mata Seca. Espécie de Barriguda em mata considerada primária.



Manga. Parque Estadual Mata Seca. Espécie de Barriguda em mata considerada primária.



Manga. Parque Estadual Mata Seca – região do Furado, vegetação primária sobre maciço calcário.



Manga. Parque Estadual Mata Seca – região do Furado, vegetação primária sobre maciço calcário.



Manga. Parque Estadual Mata Seca – região do Furado, vegetação primária sobre maciço calcário.



Manga. Parque Estadual Mata Seca – região do Furado, vegetação primária sobre maciço calcário e caatinga ao fundo.



Manga. Parque Estadual Mata Seca – vegetação sob monitoração para pesquisa UNIMONTS, Projeto Trop Dry, Canada.



Manga. Parque Estadual Mata Seca, Gerente José Luiz Vieira, do IEF, observa vegetação sob monitoração para pesquisa UNIMONTS, Projeto Trop Dry, Canada.



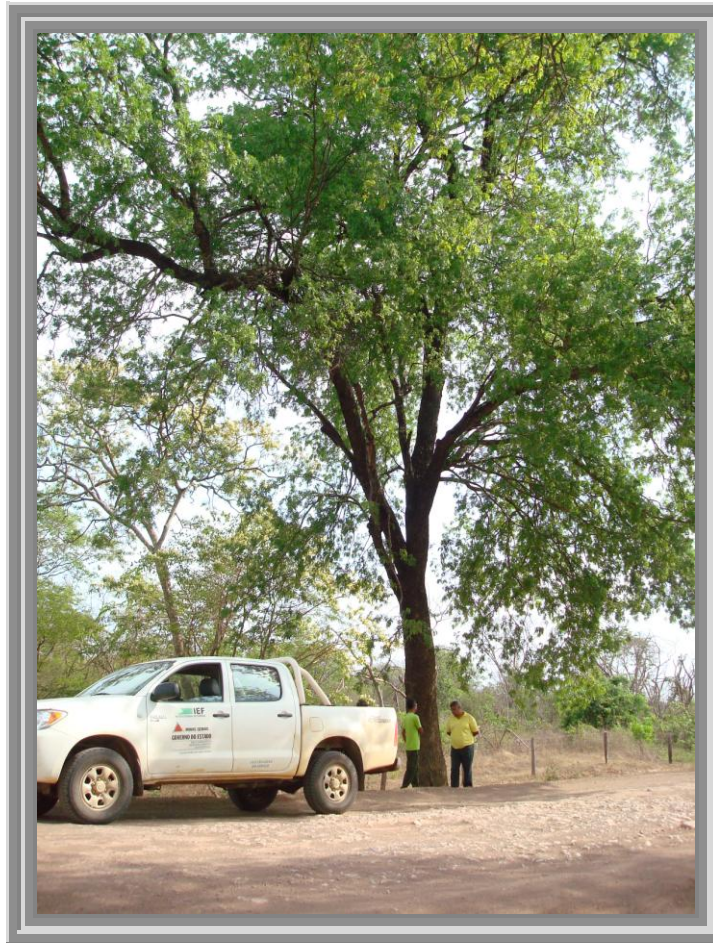
Manga. Parque Estadual Mata Seca, técnicos e servidores posicionados no limite do Parque com a estrada da antiga linha do telégrafo.



Manga. Parque Estadual Mata Seca, servidor no limite com a estrada da antiga linha do telégrafo.



Manga. BR 135, nuvem de poeira encobre técnicos do Parque Estadual Mata Seca, no limite com o Parque. Espécies de braúna alinhadas junto da estrada.



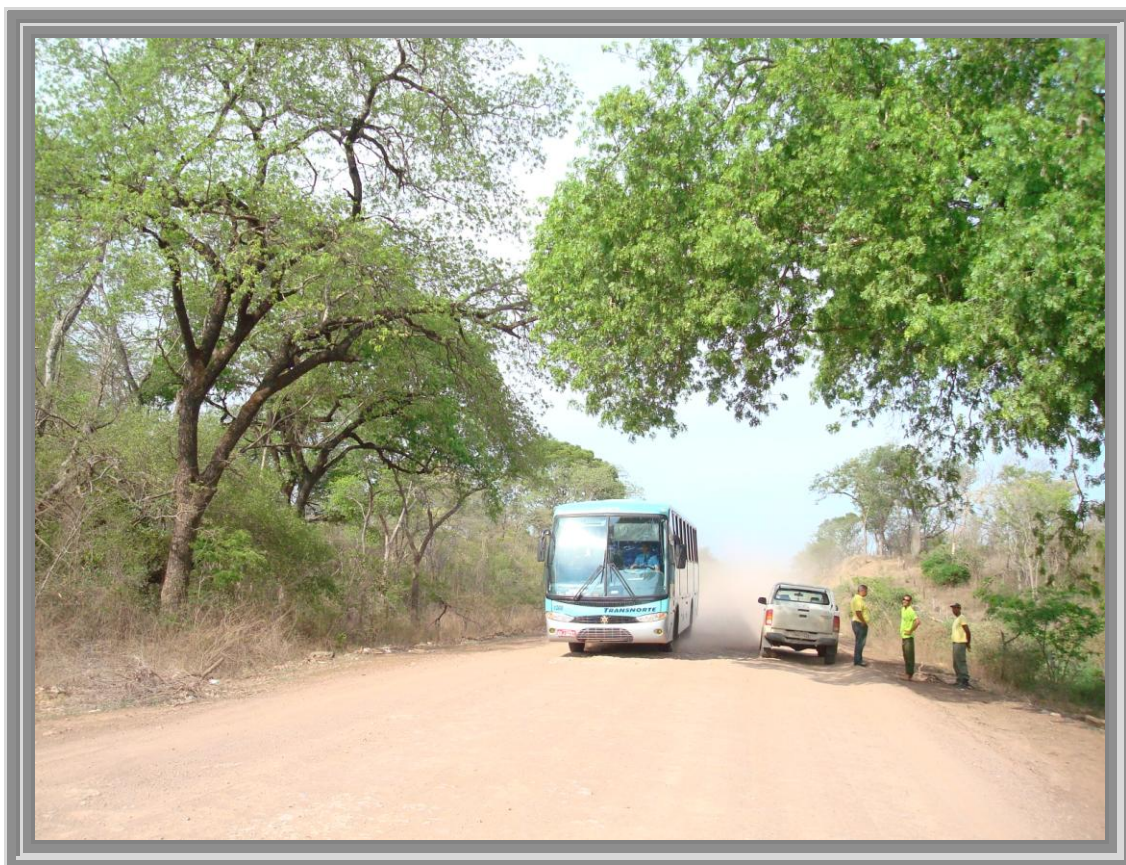
Manga. BR 135, técnicos do Parque Estadual Mata Seca, no limite com o Parque. Espécies de braúna alinhadas junto da estrada.



Manga. BR 135 margeia o Parque Estadual da Mata Seca, espécies arbóreas de braúna alinhadas junto à pista da rodovia.



Manga. BR 135 margeia o Parque Estadual da Mata Seca, espécies arbóreas de braúna alinhadas junto à pista da rodovia.



Manga. BR 135, margens do Parque Estadual Mata Seca. Ônibus com passageiros da linha Cocos / BA a Januária.



Manga. BR 135, pista força veículo de carga a transitar em velocidade muito baixa.



Manga divisa com São João das Missões, BR 135.



São João das Missões, Praça São João, centro comercial com barracas de comércio informal no entorno da praça.



São João das Missões. Igreja Matriz de São João.



São João das Missões. Praça da Matriz, com estátua de São João em primeiro plano. Ao fundo igreja matriz e coreto. Pista da BR 135 corta a cidade na rua da Praça por trás da igreja



São João das Missões. Centro esportivo comunitário.



São João das Missões. Prédio da Prefeitura Municipal e Câmara Municipal.



São João das Missões, saída sul da cidade, BR 135.



São João das Missões. Laticínio São João, às margens da BR 135.



São João das Missões. Coqueiros. Colheita de tomate de área irrigada, safra direcionada à Karambi Alimentos consorciada com produtor familiar.



São João das Missões. Coqueiros. Colheita de tomate.



São João das Missões. Coqueiros. Colheita de tomate.



São João das Missões, Rancharia. Escola Estadual, pátio interno.



São João das Missões, Rancharia. Pista da BR 135 atravessa o aglomerado de casas.



São João das Missões, Rancharia. Posto Médico coordenado pela FUNASA para atendimento da comunidade indígena da Aldeia Rancharia, nas margens da BR 135.



São João das Missões, Rancharia. Praça nas margens da rodovia, no lado “não índio” do vilarejo. Primeiro plano, BR135.



São João das Missões, Rancharia. Praça nas margens da rodovia, no lado “não índio” do vilarejo. Primeiro plano, BR135.



São João das Missões, Rancharia. Crianças brincam na pista de rolamento da BR 135. Estrada faz o limite entre a TI Xakriabá, direita da foto, e as terras de não índios do Distrito de Rancharia, omunidade São Bernardo, no lado esquerdo da foto.



São João das Missões, Rancharia.



Itacarambi. Paredão cárstico do Parque Nacional das Cavernas do Peruaçu.
Panorâmica tomada das margens da BR 135, próximo de Volta da Serra.



Itacarambi. Fazenda na região de Volta da Serra, às margens da rodovia.



Itacarambi. Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Volta da Serra, sede do Centro Social Comunitário, com placa indicando financiamento do PCPR-MG.



Itacarambi. BR 135, trecho asfaltado, região de Volta da Serra.



Itacarambi. Fazenda Volta da Serra



Itacarambi. Fazenda Volta da Serra. Ao fundo paredão cárstico do PARNA Cavernas do Peruçu. Trecho asfaltado da BR 135.



Itacarambi. Pedreira com britador, região de Volta da Serra, nas margens da BR 135.



Itacarambi. Remanso, crianças comem frutas em frente de moradia típica da comunidade, às margens do Rio São Francisco.



Itacarambi. Remanso. Escola Municipal Osório Evangelista dos Santos.



Itacarambi. Fazenda ICIL, canal e bomba de irrigação, junto da plantação de banana. Água bombeada diretamente do rio São Francisco.



Itacarambi. Fazenda ICIL, plantação de banana, com linha de cabos de transporte de cachos entre área de coleta e galpão de beneficiamento.



Itacarambi. Fazenda ICIL, galpão de beneficiamento, com linha de cabos de transporte de cachos entre área de coleta e galpão. Ao fundo, plantação de banana.



Itacarambi. Fazenda ICIL, galpão de beneficiamento, com linha de cabos de transporte de cachos entre área de coleta e galpão. Ao fundo, plantação de banana.



Itacarambi. Fazenda ICIL, funcionários trabalham na embalagem de bananas, no galpão de beneficiamento, sob normas de certificação sanitária. Ao fundo, plantação de banana.



Itacarambi. Fazenda ICIL, gado em pastagem irrigada por pivô central, em área de dolina. Ao fundo, paredão cárstico, e, na linha do horizonte, o morro de Itacarambi.



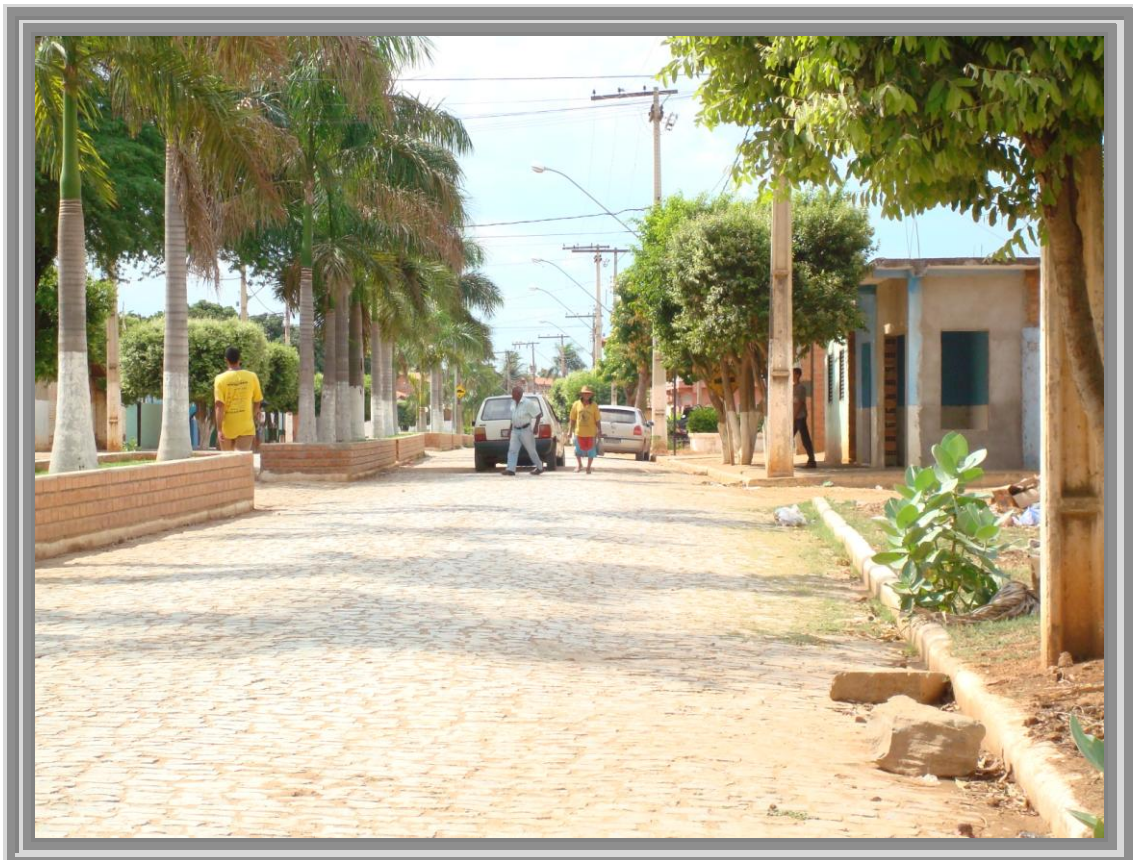
Itacarambi. Fazenda ICIL, sede administrativa.



Itacarambi. Volta da Serra. Sede de fazenda tradicional, nas margens da BR 135.
Ao fundo paredão cárstico do PARNA Cavernas do Peruaçu, região norte.



Itacarambi. Margens da BR 135. Pasto com restos de espécies nativas da Mata Seca.



Itacarambi. Avenida central.



Itacarambi. Avenida de pista dupla na entrada norte da cidade. Posto de abastecimento



Itacarambi. Escola Estadual de Ensino Médio.



Itacarambi. Avenida de pista dupla na entrada norte da cidade.



Itacarambi. Avenida de pista dupla na entrada norte da cidade.



Itacarambi. PETROVASF, planta de beneficiamento de oleaginosas, pilhas de rejeito de casca de mamona aguardando utilização como combustível de queima de fornos cerâmicos.



Itacarambi. PETROVASF, planta de beneficiamento de oleaginosas, mamona.



Itacarambi. PETROVASF, planta de beneficiamento de oleaginosas, mamona.



Itacarambi. Cerâmica, pilha de secagem de tijolos.



Itacarambi. Cerâmica, fornos queimam casca de mamona originada de indústria de processamento de oleaginosas (PETROVASF) da região.



Itacarambi. Margem esquerda do Rio São Francisco, próximo Distrito Industrial



Itacarambi. Rodoviária, postos de atendimento de passageiros e bilhetagem.



Itacarambi. Rodoviária, carro de passageiro com destino a Januária manobra no pátio.



Itacarambi. Plataforma de embarque e desembarque, carro da linha Cocos - Januária em trânsito



Itacarambi. Plataforma de embarque e desembarque, carro da linha Cocos - Januária em trânsito.



Itacarambi. Indústria de Alimentos Karambi, entrada da fábrica.



Itacarambi. Caminhão de tomate aguarda no Pátio o momento para descarregar na Indústria de Alimentos Karambi.



Itacarambi, Mercado Municipal. Feira aos domingos - produtores rurais vendem diretamente seus produtos - farinha mandioca, beiju, rapadura, rapadura batida, doces de buriti, mamão, laranja, coco, cocada, pé de moleque, doce de leite, quitandas de trigo, biscoitos de polvilho, pão de queijo, bolos de puba, queijos, requeijão, polpa de buriti, óleo de mamona, óleo de pequi, mel de abelhas silvestres, banana, frutas da época, legumes e verduras, coentro, alho em corda, pimentas, coquinho azedo, coquinho buriti, coco verde e seco, urucum e açafraão em pó, gengibre, peixe fresco e seco, carne fresca de boi e porco, incluindo *miúdos*, carne de sol, galinha em pé, ovos, raízes, ervas e garrafadas medicinais, artesanatos de sementes e madeira, balaios e cestos de taquara, e outros tantos.



Itacarambi. Mercado Municipal. Agricultores familiares na feira de domingo – polpa de buriti, farinha de mandioca, rapadura, mel de abelha jataí, artesanato.



Itacarambi. Mercado Municipal. Agricultores familiares na feira de domingo – queijo, rapadura, mel, puba, farinha de mandioca, utensílios de madeira e barro.



Itacarambi. Mercado Municipal. Agricultores familiares na feira de domingo – maracujá, coquinho azedo, verduras, banana.



Itacarambi. Feira de agricultores familiares, no mercado da cidade, aos domingos – acerola, doce de leite, de buriti, cocada, rapadura, açúcar, beterraba, cebolinha, pimenta, pimentão e banana.



Itacarambi. Feira de agricultores familiares, no mercado da cidade, aos domingos - buriti fresco, abóbora, farinha, jiló, tomate e maçã.



Itacarambi. Feira de agricultores familiares, no mercado da cidade, aos domingos – quitandas, pão de queijo, biscoitos.



Itacarambi. Feira de agricultores familiares, no mercado da cidade, aos domingos. Pescador vende peixe seco e fresco.



Itacarambi. Feira de agricultores familiares, no mercado da cidade, aos domingos.
Açougueiro vende produtos frescos.



Itacarambi. Feira de agricultores familiares, no mercado da cidade, aos domingos



Itacarambi. Próximo da Rodoviária.



Itacarambi. Sede do Sindicato dos Trabalhadores Rurais.



Itacarambi. Carretinha de transporte de carne, na rua da cidade.



Itacarambi. Porto das balsas, travessia para o Jaíba e restante do território municipal de Itacarambi da margem direita do Rio São Francisco.



Itacarambi. Porto das balsas, travessia para o Jaíba e restante do território municipal de Itacarambi da margem direita do Rio São Francisco.



Itacarambi. Casa típica, nas margens da BR 135, saída sul, sentido Januária.



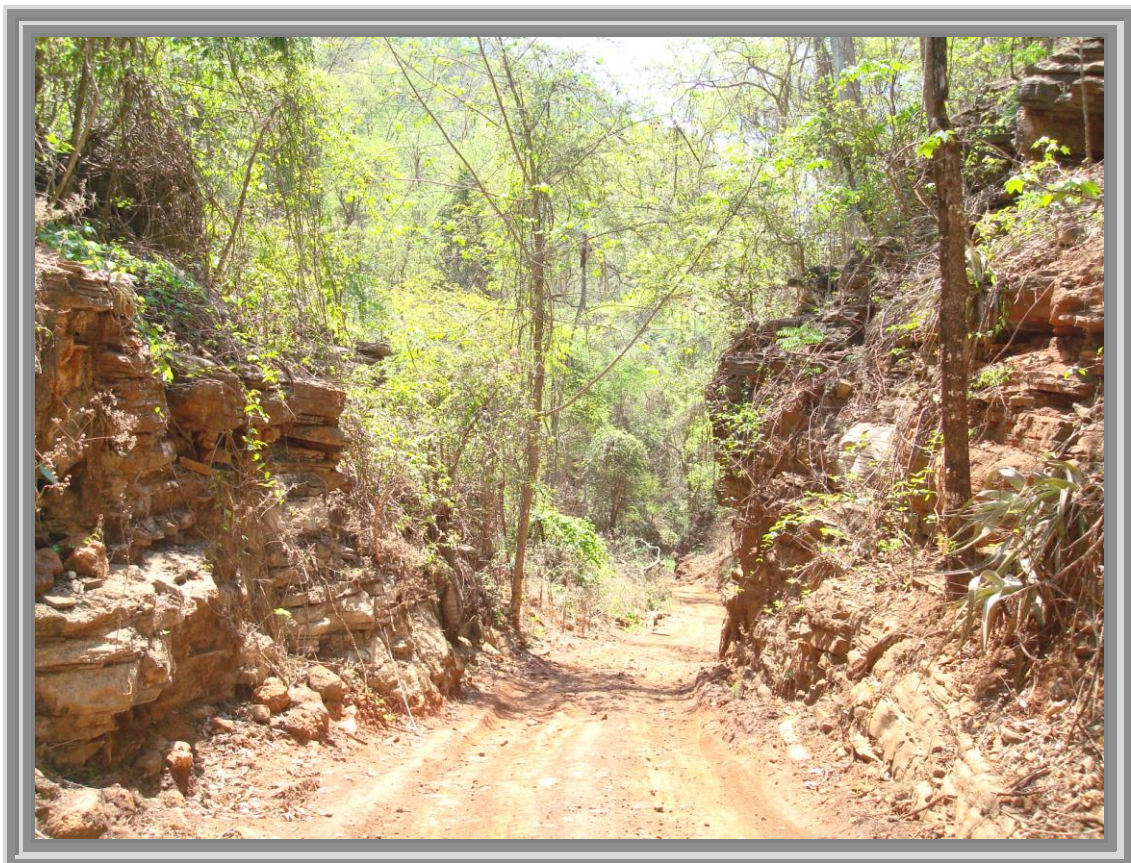
Itacarambi. Maciço cárstico do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, de grande beleza cênica, às margens da rodovia BR 135.



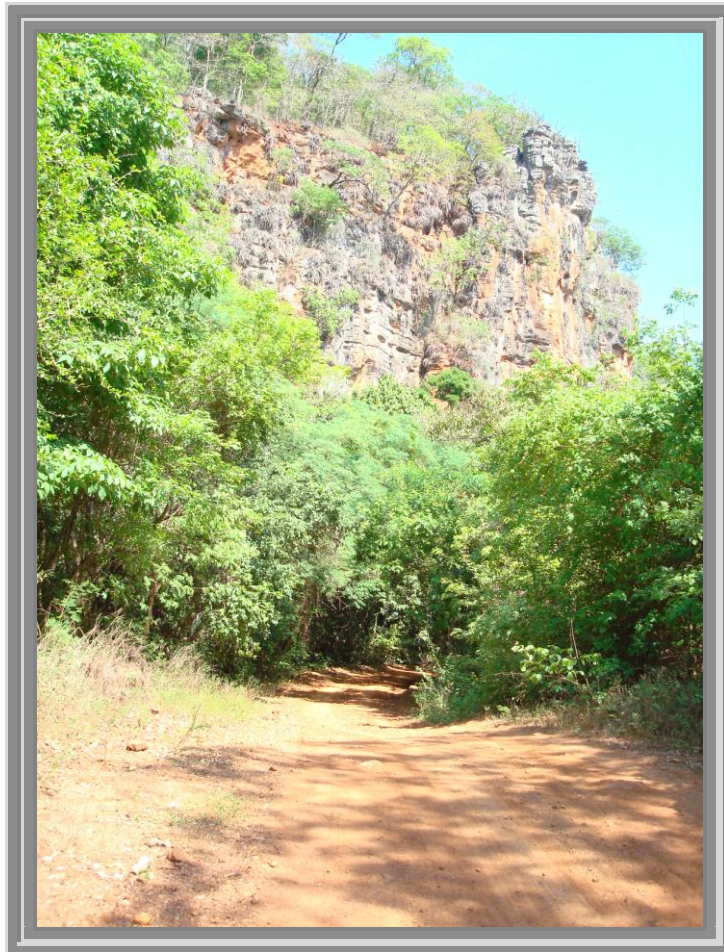
Itacarambi. Fabião II. BR135. Criança transita de bicicleta na rodovia. Ao fundo maciço cárstico do PNCP. Ao fundo maciço cárstico do PNCP, com placa indicativa da APA Cavernas do Peruaçu.



Itacarambi. Fabião II. BR-135. Criança transita de bicicleta na rodovia. Ao fundo maciço cárstico do PNCP, com placa indicativa da APA Cavernas do Peruaçu.



Itacarambi. PNCP. Estrada interna



Itacarambi. PNCP. Estrada interna, com paredão cárstico.



Januária. Sede da APA e do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu.



Município de Jaíba. Projeto Jaíba, canal de transposição de água para irrigação, margem direita do Rio São Francisco.



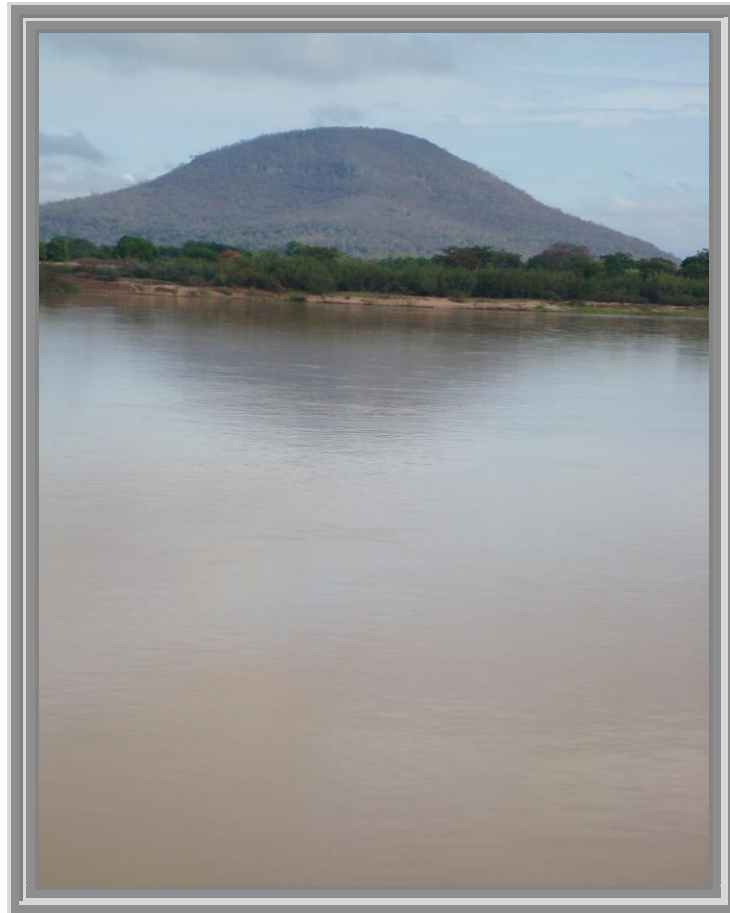
Estação de bombeamento do Projeto Jaíba, Município de Jaíba



Município de Jaíba, ponte sobre canal secundário do Rio São Francisco



Rio São Francisco, margem direita, panorâmica tomada para jusante, próximo estruturas do Projeto Jaíba, Município de Jaíba.



Morro do Itacarambi, localizado dentro das terras da Fazenda ICIL, em Itacarambi, na margem esquerda do Rio São Francisco. Panorâmica tomada da margem direita, no município de Jaíba.



Jaíba – Janaúba. MG 401, asfalto e boa sinalização no município de Janaúba.


QUESTIONÁRIO

Exemplo de cabeçalho do questionário preenchido nas entrevistas e suas perguntas.


7

DNIT

CONSÓRCIO



CSL - Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda



magna engenharia Ltda

ISO 9001

EIA - BR-135/MG - PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Agente econômico

Profissão Assistente Administrativo Tempo de trabalho 6 meses Idade 29a.

Naturalidade Itacarambi MF Escolaridade Tecnico Agronomo

Atividade Correção industrial Localidade Itacarambi

- 1- O que mais chama a sua atenção nesta região, entre Manga, Missões e Itacarambi?
- 2- Para você, qual a sua principal característica desta região?
- 3- Como é trabalhar aqui?
- 4- Em sua Opinião, o que tem dificultado o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região?
- 5- Se você pudesse decidir, o que você faria para melhorar a qualidade de vida aqui nesta região.
- 6- De que forma o seu trabalho ou negócio contribui para o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região? (investimentos e ações).
- 7- Qual a importância da estrada Manga, Missões e Itacarambi no desenvolvimento da sua atividade?
- 8- Quando você pensa na estrada de Itacarambi, Missões e Manga de que você se lembra primeiro?
- 9- Quais os principais desafios que você enfrenta em relação à estrada BR-135, no cotidiano do seu trabalho?
- 10- Quais os benefícios que o asfaltamento dessa estrada pode trazer para a sua atividade e para a sua cidade / região?
- 11- Quais os problemas que o asfaltamento dessa estrada pode trazer para a sua atividade?
- 12- De que forma o asfaltamento do trecho Itacarambi, Missões e Manga pode interferir nas características socioeconômicas da região?
- 13- Que cuidados você recomendaria para a execução da obra de asfaltamento desta estrada?
- 14- Quais os sindicatos e associações da região estão atuando na sua atividade produtiva?
- 15- Opiniões e sugestões

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, P. et alii. - Environmental Assessment for Sustainable Development-processes, actors and practice. Montreal: Presses Internationales Polytechnique, 2004.

BAILLY, A.. La perception de l'espace urbain. Paris:CRU, 1977

CASTRO, V.H.C, et ai. - Percepção de Paisagem Renovada - avaliação de benfeitorias na LT Bonsucesso-Gutierrez, 138 kV: Anais do II Simpósio Situação Ambiental e Qualidade de Vida na RMBH e Minas Gerais. Belo Horizonte: ABGE, 1992.

CASTRO, V.H.C, et alii - Percepção de Linhas de Transmissão de Alta Tensão em Áreas Urbanas: Anais do III Encuentro de Geógrafos de América Latina. Toluca/México, 1991.

CASTRO, V.H.C. & MOREIRA, M.M.M.A. - Compreensão do Sistema de Transmissão: XI Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica. Rio de Janeiro: CIGRÉ / FURNAS, 1991.

FRANÇA, J.L.. Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 2004.

GERARDI, L.H. O. e SILVA, B.C.N. - Quantificação em Geografia. São Paulo: Difel, 1981.

MACHADO, L.M.C.P. A Serra do Mar Paulista: um estudo de paisagem valorizada. Rio Claro: IGCE / UNESP, 1989 (Tese).

OLIVEIRA, L.. A percepção da qualidade ambiental. In: A Ação do Homem e a Qualidade Ambiental, 1:, Rio Claro. Anais... Rio Claro. 1983.

RELPH, E. C. As bases fenomenológicas da Geografia. Geografia, 7:4, Rio Claro: AGETEO-UNESP, 1979.

SAYÃO, Léa. Meu pai, Bernardo Sayão, editora própria. 1994.

SILVA, Suely Braga. Coord. Os anos JK. Biografias. Acesso em 02/02/2008. Disponível em <http://www.cpdoc.fgv.br/navJk/htm/referencias/Referencias.asp#top>.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: Um estudo da percepção, atitude e valores do meio ambiente, São Paulo: Difel, 1980.

TUAN, Yi-Fu. Espaço e Lugar, a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983

WHYTE, A. V.T. Guidelines for Fields Studies in Environmental Perception, Technical Notes 5, Paris: Unesco, 1977

ZUBE, E.H. Environmental Evaluation: perception and public policy. Belmont, Cambridge University Press. 1981. 148p.

ANEXO 1
Áreas de Preservação Permanente - APPs,
localizadas na área de influência do empreendimento

ANEXO 2

**Mapa do diagrama de localização:
dos acessos e desvios; dos empréstimos laterais, concentrados e bota-foras;
das fontes de materiais para pavimentação e as instalações industriais**

ANEXO 3

Normas, Instruções e Especificações Complementares e Particulares

