

# 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 6

### Medidas Mitigadoras Compensatórias, Programas Ambientais, Conclusões e Ítens Finais



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



magna engenharia ltda  
ISO 9001:2008

OUTUBRO/2013



## Sumário

<b>CAPÍTULO 8 - Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais .....</b>	<b>5</b>
8.1 - Programa Ambiental de Construção (PAC) .....	7
8.2 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) .....	11
8.3 - Monitoramento de Ruídos na Fase de Construção .....	12
8.4 - Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica (Gases, Fuligem e Poeiras) .....	13
8.5 - Monitoramento da Qualidade das Águas .....	15
8.6 - Programa de Resgate da Flora .....	16
8.7 - Programa de Monitoramento e Controle de Incêndios .....	17
8.8 - Programa de Controle da Supressão da Vegetação .....	18
8.9 - Programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal na AID .....	18
8.10 - Programa de Acompanhamento da Fauna durante a Supressão da Vegetação .....	19
8.11 - Programa de Monitoramento da Fauna .....	20
8.12 - Programa de Monitoramento da Ictiofauna .....	22
8.13 - Programa de Monitoramento de Insetos (Família Culicidae e Psychodidae) Vetores de Doenças.....	23
8.14 - Programa de Compensação Ambiental .....	25
8.15 - Programa de Educação Ambiental (PEA) .....	25
8.16 - Programa de Comunicação Social (PCS) .....	27
8.17 - Programa de saúde .....	29
8.18 - Programa de Apoio Técnico às Prefeituras Municipais .....	32
8.19 - Programas Relativos ao Patrimônio Arqueológico .....	34
8.19.1 - Programa de Educação Patrimonial e Monitoramento Arqueológico .....	34
8.19.2 - Programa de Prospecção Arqueológica na ADA.....	34
8.19.3 - Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico do Sítio Arqueológico a céu aberto Missões - ADA .....	35
8.19.4 - Programa de Registro e Valorização do Patrimônio Arqueológico da AID .....	35
8.20 - Programas e Medidas Específicos à Comunidade Indígena .....	36
8.20.1 - Apoio ao Fortalecimento Institucional do Conselho de Segurança Xakriabá - Implantação de um Posto de Controle na TIXR .....	36
8.20.2 - Apoio ao Fortalecimento Institucional da Associação Indígena Xakriabá Aldeia Tenda.....	36
8.20.3 - Melhoria na Travessia Urbana de Rancharia .....	37

8.20.4 - Levantamento prévio das condições construtivas das edificações indígenas próximas à rodovia .....	38
8.20.5 - Programa de Comunicação Social aos Xakriabá .....	38
8.20.6 - Proposta de Projeto de Contorno de Rancharia .....	39
8.20.7 - Programa de Educação e Segurança no Trânsito Voltado à Comunidade Indígena.....	39
8.20.8 - Projeto de Sinalização Educativa.....	40
8.20.9 - Medidas Compensatórias para o Grupo Indígena .....	40
8.20.9.1 - Cascalhamento da estrada principal que liga as aldeias Rancharia e Boqueirão às cidades de São João das Missões .....	40
8.20.9.2 - Complementação do cercamento da TIX Rancharia que tangencia a BR-135 e implantação de cancelas nos locais de acesso utilizados pela população indígena .....	41
8.20.9.3 - Cercamento adequado do cemitério Xacriabá localizado à beira da BR-135 .....	41
<b>CAPÍTULO 9 - Conclusões .....</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO 10 - Equipe Técnica .....</b>	<b>47</b>
<b>CAPÍTULO 11 - Referências .....</b>	<b>51</b>
<b>CAPÍTULO 12 - Glossário .....</b>	<b>75</b>

# Capítulo 8

## Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais





## 8. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

A viabilidade ambiental do empreendimento em tela depende da implementação de ações de proteção, manejo e recuperação do meio ambiente. Para tanto, foram concebidos programas ambientais que contêm diretrizes para que as atividades de controle ambiental requeridas sejam executadas.

Desta forma, os programas ambientais, através de procedimentos e ações, visam prevenir, minimizar e/ou compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos.

A seguir são apresentados os programas sugeridos para a mitigação e compensação dos impactos ambientais decorrentes da pavimentação da rodovia BR-135. Os programas estão apresentados de forma sucinta, a fim de serem ressaltados os aspectos conceituais e metodológicos essenciais para a sua execução. Um maior detalhamento deverá ser realizado por ocasião da elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA).

### 8.1 Programa Ambiental de Construção (PAC)

O PAC para as obras de pavimentação da BR-135 apresenta diretrizes e estabelece procedimentos básicos no sentido de assegurar o desempenho ambiental adequado e que serão adotados pelos trabalhadores durante as obras.

#### Justificativa

O estabelecimento de normas e procedimentos condiciona as empresas e, conseqüentemente, os operários envolvidos em todas as etapas da construção a realizar um menor impacto em relação ao meio ambiente na execução de seus serviços. Assim, este programa deverá prever a adequação de todas as atividades inerentes a construção do aterro sanitário às normativas ambientais. O programa promoverá também o atendimento às normas relativas à segurança e saúde dos trabalhadores.

A principal justificativa para este PAC reside no fato das obras de engenharia em geral, interferirem no meio ambiente, requerendo, portanto, a elaboração de critérios técnicos e procedimentos operacionais que definam medidas de controle e ações para prevenir e reduzir os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Sendo assim, por meio deste instrumento serão adotadas medidas de forma preventiva quanto aos possíveis problemas buscando-se eliminá-los na origem e ainda orientar ações imediatas necessárias para corrigir eventuais imprevistos que venham a surgir no decorrer das obras. Dessa forma, justifica-se a importância da adoção e implantação deste PAC para que o empreendimento seja implementado com base nas melhores práticas ambientais vigentes.

Neste sentido, destaca-se ainda que a eficácia da aplicação do PAC depende diretamente da ação do conjunto de trabalhadores alocados ao empreendimento (engenheiros, mestres de obra, motoristas de equipamentos pesados, trabalhadores não especializados, etc.) razão pela qual se torna necessária sua sensibilização sobre os procedimentos construtivos a serem adotados no sentido de evitar e/ou minimizar os impactos decorrentes das obras.

#### Objetivo

O objetivo deste programa é determinar as diretrizes e os procedimentos básicos que serão adotados pelas empreiteiras responsáveis pela construção em relação à postura perante o meio ambiente ao longo da execução das obras de pavimentação da BR-135.

O PAC tem ainda por objetivo sistematizar as ações necessárias para minimizar os impactos identificados, notadamente na implantação do empreendimento. Pretende também estabelecer as medidas preventivas que contribuirão ambiental e socioculturalmente para propiciar a reinserção das áreas alteradas e a recomposição do aspecto cênico das mesmas.

E ainda, assegurar que as obras sejam implantadas e operem em condições de segurança, evitando danos ambientais às áreas de trabalho e seus entornos, estabelecendo ações, medidas mitigadoras e de controle para prevenir e reduzir os impactos ambientais potenciais identificados.

Salienta-se que o referido programa será constituído por medidas de caráter essencialmente preventivo, abrangendo tanto a fase da implantação da infra-estrutura de apoio quanto aquela concernente à execução das obras principais.

#### Principais Diretrizes

No presente estudo foram identificados diversos possíveis impactos na etapa construtiva. Esses impactos, potencialmente capazes de gerar fenômenos de degradação, normalmente resultam das seguintes ações:

- Limpeza do terreno e remoção da cobertura vegetal existente;
- Terraplenagem para a instalação dos canteiros de obras;
- Terraplenagem, cortes e aterros para a implantação das vias de acesso e das obras principais;
- Exploração de jazidas para a obtenção de materiais de construção;
- Escavações em geral;
- Deposição de materiais não utilizados (bota-foras) e movimento de terra nas áreas de estocagem.

Sendo assim, tais ações, justificam a elaboração de um programa de intervenção específico, no qual deverão ser preconizadas práticas de prevenção de processos que possam gerar situações de difícil e custosa reparação. Com isso, além de viabilizar-se a atenuação de impactos sobre os recursos naturais, especialmente o solo, a vegetação e as águas, estarão sendo valorizados ainda, os aspectos cênicos da área de inserção da obra e de sua região de entorno.

O Programa envolverá, portanto, diversas ações que abrangerão desde a comunicação da obra aos usuários, passando por procedimentos relacionados à mobilização e desmobilização da obra até os cuidados que deverão ser tomados na preservação socioambiental.

Os procedimentos de mobilização e posterior desmobilização deverão ser informados às comunidades, bem como as fases de construção por meio do Programa de Comunicação Social. Assim, os seguintes cuidados com os recursos hídricos deverão ser tomados:

A empreiteira encarregada pela execução das obras tem como responsabilidade a preservação e proteção dos corpos de água presentes na região onde o trecho rodoviário está inserido. Assim, como recomendações para a prevenção de impactos sobre os recursos hídricos incluem:

- Evitar o lançamento de resíduos no curso de água;
- Tratamento adequado dos taludes;
- Não utilizar a Lagoa de Rancharia como fonte de água para uso na obra;
- Não executar bota-fora ao longo das drenagens;
- Nos canteiros de obra localizar as instalações de manutenção (oficinas, postos de lavagem, lubrificação e abastecimento) e garagens em pontos em que não interfiram com recursos hídricos. Os pátios para equipamentos deverão contar com medidas de segurança que evitem derramamento de quaisquer substâncias capazes de contaminar o meio ambiente.
- Implantar caixa coletora ou dispositivo de filtragem para contenção de óleos e graxas oriundos da lavagem/limpeza/manutenção de equipamentos;
- Implantar de modo adequado as instalações de britagem, depósitos de solo e asfalto, observando os mananciais, nascentes, rios, lagos e lagoas
- Ao desativar o canteiro de obras, dar destino adequado a todos os dejetos, observando sempre a proteção dos recursos hídricos.

No entorno da obra deverá ser implantada sinalização de advertência com emprego de cercas móveis, placas portáteis, cavaletes, cones de borracha e outros. Inclusive com instalação de sinalização luminosa noturna para a segurança da circulação e do tráfego de maneira geral.

As estruturas provisórias (tapumes, cercas, passadiços, etc.) deverão ter sua integridade verificada periodicamente, reforçando-as quando necessário, de modo a evitar acidentes. Sua retirada só deverá ocorrer quando restabelecida a possibilidade de circulação.

Os locais de estocagem de materiais e equipamentos deverão ser isolados e devidamente sinalizados. Substâncias tóxicas ou perigosas devem ser armazenadas em área ventilada, com cobertura, com piso impermeabilizado e provido de dispositivos de contenção.

O entulho deverá ser levado, o mais rapidamente possível para fora do ambiente de trabalho. A construtora contratada para tal serviço fará remoção diária dos resíduos gerados no local da obra e os encaminhará para armazenamento temporário e posterior disposição final adequada, conforme o Subprograma de Gerenciamento de Resíduos descrito a seguir.

## **1 - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos**

### Justificativa

O Subprograma de Gerenciamento de Resíduos visa resguardar o meio ambiente da área de influência do empreendimento e entorno quanto à possibilidade de receber qualquer resíduo sólido ou líquido gerado pela instalação do empreendimento. Estabelece procedimentos para segregação, recolhimento, reutilização e reciclagem quando possível. Contempla as medidas a serem adotadas durante as obras de pavimentação da BR-135.

### Objetivo:

Definir ações que minimizem ou eliminem impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos na implantação do empreendimento assegurando a qualidade ambiental e a redução de consumo de energia.

### Principais Diretrizes

- Realizar coleta seletiva com segregação de todos resíduos gerados nos locais da obra em: metálicos, papéis, plásticos, misturados ou não recicláveis e contaminados.
- Dispor lixeiras devidamente identificadas nos canteiros de obra, conforme classificação da NBR 10.004.
- O material reciclável recolhido será encaminhado para local adequado indicado pela Prefeitura Municipal do município de Manga ou de Itacarambi, ou destinado a algum local específico (a ser definido).
- O material não reciclável deverá ser encaminhado para aterro sanitário e o resíduo contaminado para aterro Classe I por empresa devidamente licenciada.
- Os resíduos de obra como calça, madeira, serragem, dentre outros, serão dispostos em local adequado que será indicado em acordo com a prefeitura local ou empresa específica a ser definida.
- O esgoto gerado nas instalações sanitárias disponibilizados aos funcionários da obra deverá ser objeto de tratamento em fossas sépticas e filtro anaeróbio.

### Fase do empreendimento: Implantação

## **2 - Subprograma de Controle de Processos Erosivos**

### Justificativa

O Programa de Controle de Processos Erosivos, a ser desenvolvido durante a fase de construção da rodovia, deverá focar as condições ambientais dos terrenos expostos, que sofreram alterações no relevo e no sistema natural de drenagem, ao longo da faixa de domínio (FD). Essas ações, associadas à retirada da vegetação protetora, à movimentação de solos e rochas, à extensão e características morfológicas e geológicas das áreas impactadas, resultam em alterações nos processos do meio físico, principalmente em locais sensíveis - processos estes que podem se manifestar em erosões laminares e lineares intensas, assim como em instabilidade de taludes (cortes e aterros).

### Objetivo

O Programa tem por objetivo listar as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes da obra e evitar problemas de instabilidade de encostas e maciços, enfocando, principalmente na FD, as áreas de taludes de cortes e aterros, áreas de exploração de materiais de construção e bota-foras, áreas de canteiros de obras e de caminhos de serviço, dentre outras, que pela inexistência de um manejo adequado do solo, ou do sub dimensionamento da drenagem, podem acarretar riscos à integridade das estruturas da rodovia.

As ações operacionais visam promover a recomposição do equilíbrio em áreas porventura desestabilizadas e com processos erosivos desencadeados, como também evitar a instalação desses processos, contribuindo para a redução da perda de solos e do assoreamento da rede de drenagem.

Tais ações se traduzem na implementação de uma série de medidas e dispositivos adequados (durante a fase de implantação), 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 desestabilizações, que possam vir a comprometer o corpo estradal ou atingir áreas limítrofes.

### Principais Diretrizes

Deverão ser adotados procedimentos de caráter preventivo e corretivo destinados a evitar tanto o aparecimento quanto a evolução de processos erosivos, durante o período de execução das obras.

Como medidas preventivas deverão ser atendidas, entre outras, as seguintes orientações relativas às instalações/construções das unidades de apoio:

- A área de implantação dos canteiros não pode ser susceptível à instalação de processos erosivos;
- A instalação do canteiro de obras deverá contemplar a implantação de sistema de drenagem, de contenção de erosão e de estabilização, dentre outros, específico para cada local;
- As áreas selecionadas para a abertura de trilhas, caminhos de serviço e entradas de acesso não devem ser susceptíveis a processos erosivos;

- As áreas de instalação de jazidas e caixas de empréstimo não podem ser susceptíveis a cheias e inundações, bem como as áreas de instalação de jazidas de materiais argilosos não devem apresentar lençol freático aflorante;
- As áreas destinadas à implantação de usinas e britagem, à abertura de trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso, para instalação de jazidas e caixas de empréstimo e áreas terraplenadas e de bota-fora não podem estar sujeitas às instabilidades físicas passíveis de ocorrência em cotas superiores, como, por exemplo, escorregamentos de materiais instáveis.

Com respeito às atividades de cunho operacional, deverão ser adotados, entre outros, os seguintes procedimentos:

- Nas atividades de supressão de vegetação e de limpeza de terrenos, respeitar a legislação de uso e ocupação do solo vigente nos municípios envolvidos.
- Planejar previamente os serviços de terraplenagem com a finalidade de se evitar e/ou minimizar a exposição desnecessária dos solos à ação, principalmente, das águas superficiais.
- Condicionar a abertura de novas frentes de obras à ocorrência de condições climáticas satisfatórias, evitando, sempre que possível, a abertura de novas frentes quando houver previsão de chuvas intensas num curto período de tempo.
- Limitar a supressão de vegetação ao estritamente necessário à implantação das obras na faixa estradal.
- Limitar a abertura de novas frentes, sem que as já abertas (terraplenagem do corpo da rodovia) tenham os elementos de proteção estabelecidos (drenagem, cobertura de proteção, bacias de sedimentação, etc.).
- Estocar adequadamente o solo orgânico proveniente da limpeza dos off-set.
- Adotar providências e implantar dispositivos que impeçam o carreamento de sedimentos para os corpos d'água.
- Restringir ao mínimo a supressão de vegetação ciliar, na implantação de pontes e/ou bueiros.
- Executar medidas de proteção contra processos erosivos e desmoronamentos, em aterros de encontros de pontes e em aterros que apresentem faces de contato com o corpo hídrico. Estas medidas pertinentes envolvem a construção de terra armada, enrocamento, pedra argamassada, argamassa projetada etc., devendo se estender até a cota máxima da cheia.
- Executar medidas que para evitar a evolução de erosões e rupturas remontantes, no caso de aterro em encostas. Estas medidas deverão incluir:
  - Implantação de um sistema de drenagem para captação de surgências d'água, se necessário, antes de lançar qualquer material (colchão drenante);
  - Conformação do pé de aterro em forma de dique, com material razoavelmente compactado e, quando próximo a cursos d'água, proteger o dique com enrocamento;
  - Compactação do aterro, conforme definido no Projeto, em camadas, além da proteção e drenagem superficial.
- Evitar o aparecimento e aceleração de processos erosivos, através de medidas preventivas. Tais medidas preventivas consistem, por exemplo, na revegetação de taludes expostos e com alta declividade, terraceamento, drenagem, amenização da declividade de taludes, manejo e compactação do solo, etc.
- Adotar sistema de drenagem específico temporário, nas áreas com operação de atividades de terraplenagem.

Este programa dispõe também sobre procedimentos de caráter preventivo e corretivo destinados a proteger a rodovia e suas faixas lindeiras, ao longo de toda a sua vida útil, das ações erosivas das águas. Esses procedimentos envolvem um conjunto de medidas relativas à execução das soluções propostas para a prevenção, durante toda a vida útil da rodovia, de problemas decorrentes da instalação de processos erosivos, compreendendo a execução de dispositivos de drenagem, bem como à proteção da camada superficial do solo, por meio da execução de revestimento vegetal.

Entre as atividades relativas à execução da drenagem superficial está a construção de dispositivos com a finalidade de proteger a infra-estrutura viária assegurando a adequada drenagem das águas pluviais em todas as suas formas de ocorrência, tais como valetas de proteção, sarjetas, descidas d'água e dissipadores de energia.

Com relação à drenagem profunda, deverão ser implantados dispositivos que resguardem os maciços da eventual ocorrência de erosão interna e de desestabilizações em cortes e, ainda, bueiros corretamente

dimensionados destinados a assegurar a continuidade do fluxo dos talwegues naturais e que recebem a contribuição da drenagem superficial da rodovia.

De forma conjugada com a construção dos dispositivos de drenagem superficial, deverá ser realizada a proteção superficial dos taludes (cortes e aterros) através de revestimento vegetal, com a utilização de enleivamento, hidrossemeadura e o plantio de arbustos. Esta medida desempenha importante papel na estabilização dos maciços, impedindo a formação de processos erosivos e diminuindo a infiltração de água no mesmo, através da superfície exposta do talude.

### Cronograma

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais.

Fase do empreendimento: Implantação.

Responsabilidade e Parcerias Institucionais: A implantação deste programa será de responsabilidade das construtoras.

## **8.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**

Este plano consiste na aplicação de um conjunto de medidas destinadas à reabilitação ambiental de áreas de apoio às obras, considerando os canteiros de obra, as caixas de empréstimo, para a obtenção de materiais de construção e, principalmente, às áreas de bota-fora de materiais inservíveis, que terão suas condições originais (morfologia estrutural) alteradas na fase de instalação das obras de pavimentação do segmento estradal em estudo, bem como, durante a fase de operação da rodovia.

Este plano enfatizará as condições ambientais dos terrenos expostos, especificamente as áreas onde se situam as extensões de bota-fora e empréstimos laterais, que sofrerão alterações no relevo e no sistema natural de drenagem, ao longo da Faixa de Domínio (FD) deste empreendimento, bem como o controle dos processos erosivos em taludes de corte e aterro que venham a surgir durante as fases de instalação e operação das obras para este trecho rodoviário.

### **Justificativa**

A recuperação de áreas degradadas envolve um extenso programa, constituído por várias etapas, nas quais se busca a reintrodução gradativa de espécies nativas nas áreas onde ocorrerá supressão por ocasião das obras civis. Além de prover ações corretivas e de recomposição ambiental nas áreas degradadas, com vistas à recuperação física e biótica destas, este programa também estabelece diretrizes e critérios ambientais a serem seguidos na execução de cortes e aterros, bota-foras e áreas de empréstimo, na conservação de solo orgânico removido e na disposição dos rejeitos sólidos e líquidos.

### **Objetivo**

- Estabelecer procedimentos e medidas destinadas ao licenciamento ambiental e adequada utilização e recuperação das áreas de apoio às obras, buscando propiciar a retomada do uso original das áreas afetadas e a recomposição do aspecto cênico das mesmas e de sua cobertura vegetal;
- Promover o controle dos processos erosivos decorrentes da obra;
- Evitar problemas de instabilização de taludes, enfocando, principalmente na Faixa de Domínio, as áreas de taludes de cortes e aterros, áreas de exploração de materiais de construção e bota-foras, áreas de canteiros de obras e de caminhos de serviço, dentre outras, que pela inexistência de um manejo adequado do solo, ou do sub-dimensionamento da drenagem, podem acarretar riscos à integridade das diversas estruturas da rodovia e ambientes do entorno, como: assoreamento de corpos hídricos a jusante, danos a bueiros de drenagem, etc.

### **Métodos e Procedimentos**

Os procedimentos metodológicos se apoiarão nas diretrizes que norteiam a elaboração do Projeto de Engenharia da Rodovia e, de outras partes, como instrumentos normativos/regulamentadores do Órgão Ambiental Federal (Ibama) e do DNIT como: IPA-07 Recuperação de Áreas Degradadas, IPA-08 Recuperação de Passivos Ambientais, etc; dentre outras instituições públicas pertinentes que dispõem, dentro de seus enfoques específicos, sobre a ocupação ou utilização das áreas situadas dentro da Faixa de Domínio da Rodovia, a partir do atendimento aos preceitos de aspecto ambiental e institucional.

Considerar-se-á as atividades para implantação da pavimentação do trecho rodoviário, serviços de terraplenagem e afins; com monitoramento e identificação de pontos suscetíveis de degradação (erosão do solo, por exemplo) que venham a surgir durante a instalação das obras, em extração de materiais de áreas de empréstimo laterais e na utilização de áreas de bota-fora. Atividades que deverão ser acompanhadas por responsável técnico determinado por empreiteira e com experiência.

Entre as exigências ambientais a serem contempladas se buscará uma definição: da forma de recuperação das áreas (como retaludamento das áreas de bota-fora e de empréstimos laterais; ou estabelecimento de banquetas em taludes de corte e aterro; ou uso de sistemas de drenagens em taludes de aterro e corte de bota-fora e caixas de empréstimos com usos de dissipadores de energia a jusante, quando exequível, etc); e da observância das condicionantes ambientais a serem recomendadas pelos órgãos competentes na busca de estabilização das áreas de bota-fora, caixas de empréstimos e taludes de corte e aterro.

### **Cronograma**

O Cronograma de Execução deverá ser compatível com o Cronograma de Execução das Obras de Pavimentação da Rodovia. Os trabalhos de recuperação das áreas degradadas deverão ser executados paralelamente com todos os serviços impactantes no segmento em questão, como: obras de pavimentação, extração de materiais de empréstimo, instalação de bueiros dentre outros contemplados no Projeto de Engenharia.

O avanço longitudinal das obras de pavimentação ao longo da pista deverá coincidir, em todas as etapas, com o avanço longitudinal dos serviços de recuperação de áreas degradadas e dos serviços de proteção contra erosão, haja vista que para o segmento em estudo, a conclusão das obras corresponde, igualmente, à conclusão dos serviços de recuperação de áreas degradadas e de proteção contra erosão, identificados neste mesmo trecho.

**Fase do empreendimento:** Implantação e Operação.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A implementação do PRAD será de responsabilidade das construtoras. A fiscalização das ações ficará a cargo da equipe de gestão ambiental do DNIT.

## **8.3 Monitoramento de Ruídos na Fase de Construção**

A implantação de uma rodovia gera uma série de modificações no meio ambiente, introduzindo aumento dos níveis de ruídos e vibrações.

Conforme previsto na análise dos impactos ambientais, constantes neste Estudo, estima-se um aumento nos níveis de emissão de ruídos no período da construção, desde a mobilização de equipamentos até a conclusão das obras, fase de grande impacto pelas atividades desenvolvidas.

As atividades inerentes à pavimentação de uma rodovia implicam na utilização de máquinas e equipamentos geradores de ruídos, particularmente nas atividades de movimentação de terra (escavadeiras, pá carregadeiras, motoniveladoras, caminhões, etc.), fundações (bate-estacas e marteletes pneumáticos), obras civis (betoneiras e vibradores), desmontes e explorações de materiais de construção (perfuratrizes e britadores), ocasionando alteração nos níveis de ruído na área do empreendimento. Esses impactos serão sentidos não só ao longo da Área Diretamente Afetada pela pavimentação da rodovia, mas também junto às áreas próximas das jazidas e áreas de empréstimos.

A ocorrência de elevados níveis de ruídos e vibrações pode causar danos à saúde humana como problemas auditivos (surdez), fadigas, distúrbios no sono, stress e enxaquecas.

A descrição a seguir apresenta procedimentos para a realização do monitoramento dos níveis de ruído nas áreas diretamente afetadas pelas obras de pavimentação da rodovia e estabelece diretrizes para a proteção dos trabalhadores e minimização dos efeitos nocivos em função das alterações nos níveis de ruído.

### **Justificativa**

A exposição excessiva a ruídos, seja em casa ou no trabalho, produz estresse, interfere no trabalho e atividades de lazer e altera a habilidade de comunicação. Quando esta exposição é muito intensa, produz alterações permanentes no sistema auditivo, provocando perdas auditivas significativas.

Além dos efeitos no sistema auditivo, são conhecidos efeitos adversos em outros sistemas do corpo humano tais como: aceleração da pulsação, aumento da pressão sanguínea e estreitamento dos vasos sanguíneos. Um longo tempo de exposição ao ruído pode causar sobrecarga no coração, secreções anormais de hormônios e tensões musculares.

Em vista disso, para proteger a integridade da saúde dos trabalhadores e comunidades lindeiras, durante a fase de implantação deverá ser realizado o monitoramento da emissão de ruídos, oriundos de diversas atividades inerentes a este tipo de empreendimento, e ainda serão implementadas algumas medidas para a proteção dos trabalhadores e comunidades lindeiras, conforme descrito a seguir.

### **Objetivo**

Na fase de construção, esta medida visa monitorar, minimizar ou evitar a geração de ruídos pelas obras de implantação da pavimentação na rodovia.

### **Métodos e Procedimentos**

Para a verificação dos níveis de ruído na rodovia em relação aos padrões de emissão de ruídos deverão ser monitoradas as atividades geradoras nas frentes de trabalho, de maneira periódica, com o auxílio de um medidor de nível de pressão sonora (decibelímetro) operando na escala A (maior aproximação à audibilidade de ouvido humano para baixos níveis de pressão sonora). Para fins de medição deverão ser adotados os critérios explicitados na NBR 10.151.

No estabelecimento da jornada diária de trabalho e de operação das instalações industriais em função das obras, principalmente em áreas próximas a aglomerações residenciais, urbanizadas ou não, deverão ser respeitados os padrões de emissões de ruídos estabelecidos pela Resolução Conama nº. 01/90.

Além das atividades de monitoramento dos níveis de ruído ambiente, deverão ser estabelecidos horários de trabalho limitados entre o período das 7 às 22h nas proximidades de áreas residenciais, na ausência de legislação municipal mais restritiva sobre este assunto. A alteração deste horário deverá ser aprovada por escrito pela fiscalização, apenas para casos especiais, localizados e justificados.

Os trabalhadores envolvidos em atividades geradoras de ruídos deverão estar protegidos por equipamentos que atendam a NR-6 e terem a saúde monitorada segundo a NR-7, do Ministério do Trabalho e Emprego.

Todas as máquinas, equipamentos e veículos deverão ser submetidos periodicamente a inspeções e manutenção de acordo com as normas técnicas vigentes.

### **Cronograma**

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais.

### **Responsabilidade e parcerias institucionais**

A implantação deste programa será de responsabilidade do empreendedor, ou seja, do DNIT, que o executará mediante contratos específicos.

**Fase do empreendimento:** Implantação.

## **8.4 Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica (Gases, Fuligem e Poeiras)**

A pavimentação da rodovia BR-135, como toda obra de grande porte, traz preocupação quanto à emissão de poeira e outros poluentes atmosféricos que, se não tratados com os cuidados necessários, poderão causar danos ao meio ambiente e à população vizinha ao empreendimento.

O monitoramento e controle da poluição atmosférica ocorrerá na fase de implantação do empreendimento. Este se fará necessário devido à mobilização de equipamentos e mão-de-obra, implantação de canteiros, alojamentos e instalações industriais, ampliação e/ou construção de acessos, limpeza da faixa de servidão, desmobilização dos canteiros e instalações industriais e todas as demais intervenções necessárias para a pavimentação da rodovia.

### **Justificativa**

A ocorrência de elevados níveis de poluição do ar pela emissão de gases e material particulado pode causar danos à saúde humana, como por exemplo, doenças respiratórias. Poeiras em suspensão no ar afetam a capacidade do sistema respiratório. Quanto mais finas as partículas, mais profundamente penetram no aparelho respiratório.

As atividades de movimentação de máquinas e veículos pesados na preparação do terreno, construção do corpo estradal causarão relativo aumento dos níveis de ruído e emissão de poeira. Desta forma, é necessário um programa para o controle de emissão desses poluentes a fim de garantir a preservação da saúde dos trabalhadores e o bem-estar das comunidades lindeiras à obra e do meio-ambiente.

## Objetivo

O objetivo deste monitoramento é, através da implantação de uma série de medidas de controle, não só minimizar ou evitar a emissão de gases, fuligem e poeira pelas obras de pavimentação da rodovia, como também reduzir seu impacto nas comunidades lindeiras e nos trabalhadores da obra. O monitoramento aqui delineado tem por objetivo quantificar a ocorrência dos principais poluentes atmosféricos e, assim, verificar a eficiência das medidas propostas.

Com o objetivo de proteger a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como não ocasionar danos à flora, à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral, o Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama, através da Resolução nº 03/90, fixou em nível nacional, os padrões de qualidade do ar como metas a serem atingidas em todo o território nacional.

O monitoramento permanente da efetiva implementação das diversas ações de controle aqui propostas garantirão a mínima emissão de poluentes do ar (atendimento aos limites estabelecidos pela legislação vigente) com o mínimo efeito na população lindeira no meio ambiente, preservando a saúde e o bem estar de toda comunidade.

## Métodos e Procedimentos

O nível de poluição do ar é medido pela quantificação das substâncias poluentes presentes. A variedade dessas substâncias que podem estar presentes na atmosfera é muito grande tornando difícil a tarefa de se estabelecer uma classificação.

De forma geral, a Resolução Conama nº. 03/90 estabelece um grupo de poluentes que servem como indicadores da qualidade do ar, sendo: dióxido de enxofre, material particulado em suspensão, monóxido de carbono, oxidantes fotoquímicos expressos em ozônio, hidrocarbonetos totais e óxidos de nitrogênio. A razão da escolha desses parâmetros como indicadores de qualidade do ar está ligada à sua maior frequência de ocorrência e aos efeitos adversos que causam ao meio ambiente.

O monitoramento proposto irá verificar a concentração de material particulado em suspensão. A adoção deste parâmetro se deve em virtude de este ser indicativo de qualidade do ar de maior relevância no contexto característico da região e em função de seu potencial nocivo à saúde de pessoas e animais expostos.

O equipamento a ser utilizado no monitoramento deverá ser um amostrador de Particulado Fino e Grosso (AFG). O material particulado é coletado por impactação em filtros dispostos em série, em dois intervalos de tamanho pelos quais as partículas são separadas em duas frações de tamanhos: uma fração grossa (MPG) definida por partículas com diâmetros entre 10 e 2,5 µm e outra fina (MPF) definida por partículas com diâmetros aerodinâmicos menores que 2,5 µm (MP2,5).

O amostrador deverá ser instalado junto às áreas consideradas críticas no que diz respeito à emissão de material particulado. Estas áreas críticas ocorrerão junto às frentes de trabalho onde estiverem sendo realizadas atividades com potencial gerador de emissão ou suspensão de material particulado. No entanto, sabe-se que estas atividades não necessariamente ocorrerão concomitantemente. Assim, a instalação do amostrador seguirá orientação da equipe de construção que, por meio de vistorias permanentes localizará estas áreas consideradas críticas. Este realizará amostragens contínuas durante todo o horário de expediente das obras.

Para diagnosticar a situação registrada através do monitoramento, deverá ser feita a comparação das concentrações medidas com o valor padrão do parâmetro estabelecido, visto que o padrão de qualidade do ar é o que define legalmente um limite máximo para a concentração de determinado componente atmosférico que garanta a proteção da saúde e do bem-estar das pessoas.

Todas as atividades com potencial de emissão de poluentes do ar, operação de pedreiras, usinas de asfalto, frentes de obras, terraplanagem, veículos e equipamentos utilizados na obras, terão suas emissões controladas.

Alguns cuidados gerais deverão ser tomados:

- Orientação na adequada localização dos canteiros de obra e outras estruturas de apoio;
- Acompanhamento do controle do teor de umidade do solo, com aspersões periódicas, inclusive nos acessos às obras;
- Fiscalização da utilização de equipamentos de segurança, como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários das obras;
- Fiscalização da utilização de equipamentos antipoluentes e redutores de ruídos nas instalações de britagem, usinas de solo e asfalto e da regulagem dos motores de veículos e maquinários.

No caso de veículos e caminhões utilizados para o transporte de materiais deve-se ter um controle de velocidade dos mesmos. Além disso, todas as caçambas de caminhões de transporte de terra e brita serão protegidas com lonas, evitando-se a emissão de poeira em suspensão.

### **Cronograma**

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A implantação deste monitoramento será de responsabilidade do empreendedor (DNIT), que o executará mediante contratos específicos.

**Fase do empreendimento:** Implantação.

## **8.5 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas**

### **Justificativa**

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas diz respeito à manutenção de níveis/vazões mínimas no rio de Itacarambi e demais corpos d'água naturais dentro do perímetro do empreendimento, bem como o monitoramento limnológico (qualidade das águas superficiais) e sedimentológico.

O monitoramento limnológico concentra-se na manutenção da qualidade das águas dos corpos d'água superficiais. A qualidade química e biológica das águas superficiais tem papel fundamental na manutenção dos ecossistemas aquáticos e demais ecossistemas associados, por exemplo, o corredor de mata ciliar. Ao ser associada com os aspectos quantitativos, se estabelece o binômio qualidade-quantidade, base da gestão de recursos hídricos independente da escala.

O monitoramento sedimentológico apresenta relação direta com o monitoramento dos níveis/vazões dos corpos superficiais de água presentes na área do empreendimento, bem como com o monitoramento pedológico, uma vez que a perda de solo por escoamento superficial pode ser percebida visualmente no monitoramento sedimentológico.

Assim, os objetivos deste Programa subdividem-se nos objetivos do monitoramento dos aspectos contemplados em níveis d'água, sedimentos e qualidade das águas.

### **Objetivo**

Este programa tem como objetivo o acompanhamento das modificações ambientais que possam vir a ocorrer nos cursos d'água interceptados pelas obras do empreendimento, permitindo a tomada de medidas que assegurem a manutenção de sua qualidade e quantidade, e sua adequação ao preconizado pela Resolução nº 357/2005, do Conama.

### **Principais Diretrizes**

Os procedimentos para o monitoramento da qualidade das águas superficiais são:

- Realização de duas campanhas hidroquímicas anuais, sendo uma ao término do período seco, compostas de, no mínimo 5 pontos amostrais;
- As campanhas visam analisar parâmetros de qualidade da água conforme os padrões estipulados pela resolução Conama nº 357/2005, bem como elementos orgânicos mais solúveis com maior mobilidade química, em função das soluções usadas como insumos e suas taxas de aplicação.

No quadro a seguir apresentam-se os parâmetros a serem analisados no presente Programa de Monitoramento.

**Quadro 1**  
**Parâmetros do Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas**

Parâmetros
pH a 25°
Turbidez (NTU)
Sólidos Totais mg/L
Sólidos Suspensos mg/L
Sólidos Dissolvidos mg/L

Parâmetros
Nitrato mg/L
Nitrogênio Total mg/L
Oxigênio Dissolvido mg/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO mg/L)
Fosfato mg/L
Sulfato Total mg/L
Zinco mg/L
Cobre mg/L
Manganês mg/L
Ferro Total mg/L
Mercúrio (ppb)
Coliformes Totais (nº colônias/100ml)
Coliformes Fecais (nº colônias/100ml)

Quanto à periodicidade, duas campanhas anuais, ao término dos períodos seco e outra após o período chuvoso, atendem às necessidades ambientais de caráter limnológico.

Salienta-se que os resultados deverão ser disponibilizados e mantidos em ordem fazendo parte da memória técnica da área do empreendimento, e deverão ser comparados com as amostragens e análises já efetuadas, em períodos anteriores.

As amostragens e posterior análise química das águas superficiais deverão ser realizadas ainda durante o período seco do ano corrente. Desta forma, as mesmas podem ser aproveitadas como referências para anos seguintes por conta da operação da rodovia, tratando-se de duas amostras consideradas como "branco de campo" para o monitoramento das águas.

Cabe mencionar ainda que a realização de vistorias visuais das condições e áreas adjacentes são importantes ferramentas e podem ser realizadas em sinergia com os demais programas ambientais.

Caso venham a serem detectadas alterações através do monitoramento limnológico, devem ser adotadas medidas de remediação e a coordenação técnica do empreendimento, bem como o órgão ambiental devem ser informados imediatamente.

No caso de interrupção das obras, as campanhas de monitoramento devem seguir o cronograma nas fases de implantação e operação do empreendimento. No caso da interrupção das obras, o programa de monitoramento dos recursos hídricos deve ter obrigatoriamente uma campanha após a interrupção das obras para análise dos parâmetros estabelecidos.

Fase do empreendimento: Instalação e Operação.

## 8.6 Programa de Resgate da Flora

### Justificativa

A pavimentação e melhorias da BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi implicará na remoção de remanescentes de vegetação nativa, e, conseqüentemente, na redução de populações vegetais de diversas espécies, podendo representar a eliminação de recursos genéticos importantes sob o ponto de vista da preservação da biodiversidade. Embora a maioria das espécies a serem afetadas possam ser encontradas em outros remanescentes localizados na AID e AII, deve-se considerar a perda de material genético de espécies ameaçadas de extinção existentes na ADA, como é o caso da *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Cavanillesa arborea* (embaré) e *Schinopsis brasiliensis* (pau preto).

Dessa maneira, para a mitigação dos impactos causados à flora, torna-se necessário a coleta e salvamento de germoplasma em áreas que serão alvo de supressão vegetal. Essas ações são importantes no sentido de se conhecer e preservar uma parcela do patrimônio genético das populações de espécies vegetais de ocorrência na ADA.

### Objetivo

Este programa tem como objetivo principal resgatar parte do material genético contido nas populações vegetais a serem afetadas com a implantação do empreendimento, incluindo as espécies ameaçadas de extinção localizadas na ADA.

Com isso, espera-se minimizar os impactos causados à flora com a implantação do empreendimento e, também, realizar uma análise mais cuidadosa e completa da flora local, de modo a favorecer a variabilidade e viabilidade das populações florísticas remanescentes na AID.

### **Métodos e Procedimentos**

Para o início das atividades deste programa é necessária uma avaliação prévia das áreas a sofrer intervenção e, a partir daí, definir quais serão as espécies a serem resgatadas. Ressalta-se que deverão ser incluídas no rol de espécies resgatadas as espécies ameaçadas de extinção existentes na ADA. Após definidas as “espécies alvo” do programa, deverão ser feitas visitas periódicas a campo para a coleta de material propagativo (frutos, sementes, estacas, plântulas). O material coletado deverá ser encaminhado para um viveiro de mudas para posterior plantio em áreas a serem recuperadas com vegetação nativa.

### **Cronograma**

Este programa deverá ter início antes da fase de implantação, para uma avaliação prévia das áreas a serem suprimidas e se estenderá ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento, até a disponibilidade de áreas para o plantio das mudas.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

O responsável pela execução desse programa deverá ser o DNIT, sendo que para a produção das mudas das espécies resgatadas poderá ser realizado convênio com o IEF.

## **8.7 Programa de Monitoramento e Controle de Incêndios**

### **Justificativa**

Na região de instalação da BR-135, Trecho: Manga - Itacarambi é comum a ocorrência de incêndios, principalmente na estação seca, trata-se de uma região que apresenta uma baixa pluviosidade e, conseqüentemente, uma baixa umidade contribuindo para que a vegetação existente fique muito susceptível a incêndios.

Com a pavimentação e melhoria da rodovia, poderá ocorrer o aumento do risco de incêndios nos remanescentes vegetais localizados na AID, contribuindo para o aumento da fragmentação de ambientes e a perda paulatina da biodiversidade. Estes incêndios poderão ser potencializados durante as obras com a presença de máquinas e trabalhadores e durante a operação com o aumento do fluxo de veículos e a ocupação humana no entorno da rodovia

Os danos ambientais causados pelos incêndios florestais na BR-135, Trecho: Manga - Itacarambi podem ser altos, principalmente, ao se considerar que a rodovia intercepta o PQE Mata Seca e a zona de amortecimento do PQF Cavernas do Peruaçu, além de tangenciar e a TI Xacriabá/Rancharia.

### **Objetivo**

Este programa terá como principal objetivo propor atividades de monitoramento e controle de incêndios florestais ao longo da rodovia. Em especial, durante a etapa de implantação, algumas diretrizes deverão ser desenvolvidas de forma que uma vez identificado o foco de incêndio na ADA pelas obras, que ele seja contido dentro de limites bastante reduzido.

### **Métodos e Procedimentos**

Dentre as atividades previstas está à construção e manutenção de aceiros ao longo da rodovia, a implantação de placas educativas e o apoio a projetos de prevenção de incêndios em parceria/convênio com entidades públicas (IBAMA, IEF, Corpo de Bombeiro, Prefeituras, etc).

Durante a implantação do empreendimento deverá ser previsto a formação e capacitação de trabalhadores e o estabelecimento de planos e estratégias para combate aos incêndios que possam ocorrer durante as obras.

Salienta-se que esse programa deverá ter uma interface com o Programa de Educação Ambiental - PEA, visando conscientizar os moradores do entorno e usuários da rodovia sobre as conseqüências negativas da prática de queimadas e/ou qualquer ação que possa desencadear incêndios.

### **Cronograma**

As ações propostas deverão ser adotadas durante a fase de implantação e continuarão por toda a fase de operação.

## Responsabilidade e Parcerias Institucionais

O responsável pela execução do programa deverá ser o DNIT em parceria com outras entidades públicas (IBAMA, IEF, Corpo de Bombeiros, e Prefeituras, etc).

## 8.8 Programa de Controle da Supressão da Vegetação

### Justificativa

A pavimentação e melhorias da BR-135 acarretará na supressão 49,32ha de vegetação, sendo que 29,32 ha são ocupados por formações vegetais naturais, distribuídas em 14,13ha de carrasco, 0,21ha de floresta ciliar e 14, 98ha de floresta estacional decidual em diversos estágios de regeneração. A supressão da vegetação nativa promoverá a redução de populações de diversas espécies vegetais, gerando perda de material genético (germoplasma), inclusive de espécies ameaçadas de extinção, de valor econômico ou de uso medicinal.

Neste sentido, torna-se necessário o acompanhamento sistemático das atividades de desmatamento a fim de minimizar e/ou impedir impactos negativos sobre a flora e, ainda, permitir o processo de fuga da fauna pela retirada direcionada da vegetação arbórea. Além disso, a supressão de vegetação nativa irá gerar produtos como lenha e madeira para fins diversos que deverão ter destinação adequada.

### Objetivo

Este programa tem com objetivo reduzir ao máximo as áreas de supressão de vegetação nativa e as perdas de espécies vegetais ameaçadas de extinção, e ainda, promover o deslocamento natural da população faunística para áreas vizinhas através do acompanhamento sistemático das atividades de desmatamento. Cuidar para que as atividades de desmatamento sejam realizadas de acordo com as normas estabelecidas e que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada

### Métodos e Procedimentos

Antes do início das obras, deverão ser vistoriadas as áreas destinadas à locação de estruturas, bota-fora, empréstimos de solo, avaliando-se a existência de cobertura vegetal nativa de forma a buscar alternativas locais que minimizem as perdas de vegetação. Nos locais onde não existir alternativas, deve-se buscar reduzir ao máximo a área impactada e a supressão de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção e de valor para o homem. As árvores das espécies de interesse deverão ser marcadas avaliando-se a possibilidade de manutenção das mesmas durante o processo de utilização das áreas.

Todo o processo de desmatamento deverá ser acompanhado por profissional habilitado que cuidará para que as atividades sejam executadas de acordo com as recomendações e para que o material lenhoso produzido tenha destinação adequada.

### Cronograma

As ações propostas deverão ser executadas durante a fase de implantação do empreendimento.

## Responsabilidade e Parcerias Institucionais

O responsável pela execução do programa deverá ser o DNIT, através de contratação de empresas especializadas. Salienta-se que antes do início da supressão a devida autorização deverá ser obtida junto ao órgão ambiental competente.

## 8.9 Programa de Monitoramento do Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal na AID

### Justificativa

A pavimentação e melhorias na BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi, provavelmente, promoverá um aumento na ocupação humana no entorno da rodovia. Esta maior ocupação irá pressionar as áreas de vegetação nativa, ocasionando a supressão de remanescentes e ou degradação das formações vegetais nativas. Os impactos sobre a vegetação implicarão na redução das populações vegetais e no aumento do nível de fragmentação da cobertura vegetal nativa ao longo do traçado da rodovia. As alterações na cobertura vegetal se darão de forma progressiva, devendo ser mais intensa nas proximidades dos núcleos urbanos de Manga, São João das Missões, Rancharia e Itacarambi. Desta forma, recomenda-se a adoção deste programa com o intuito de monitorar as alterações sobre a vegetação com a implantação/operação da rodovia.

### Objetivo

Este programa tem como objetivo avaliar a ocorrência de alterações no uso e ocupação do solo e cobertura vegetal nativa na AID do empreendimento através de monitoramento periódico baseado na análise e interpretação de imagens de satélite.

## Métodos e Procedimentos

Após a concessão da licença prévia, deverá ser realizado mapeamento prévio do uso do solo e cobertura vegetal nativa de toda a AID do empreendimento com base em imagem de satélite recente e em escala de 1:20.000. Deverá ser efetuada nova avaliação após um ano para verificação da ocorrência de alterações neste período. Este procedimento deverá ser realizado anualmente durante cinco anos, contados a partir do início da operação do empreendimento quando deverá ser elaborado um documento conclusivo. Para cada ano de mapeamento deverá ser elaborado um relatório específico contendo a avaliação da dinâmica e sua relação ou não com o empreendimento.

## Cronograma

O programa deverá ter início na fase de implantação e se estenderá por um período de cinco anos durante a operação.

## Responsabilidade e Parcerias Institucionais

O responsável pela execução do programa deverá ser o DNIT, através da contratação de serviços terceirizados.

## 8.10 Programa de Acompanhamento da Fauna durante a Supressão da Vegetação

### Justificativa

A pavimentação e melhoria da BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi promoverá a limpeza de uma área de 49,32ha, sendo que 29,32 ha são ocupados por formações vegetais naturais, distribuídas em 14,13ha de carrasco, 0,21ha de floresta ciliar e 14,98ha de floresta estacional decidual em diversos estágios de regeneração. A supressão destes ambientes acarretará na perda de habitat para muitas espécies da fauna, promovendo a fuga desses animais para fragmentos localizados na AID e AII, podendo provocar a perda de alguns indivíduos.

De um modo geral a maioria dos animais consegue se deslocar passivamente frente às ações de desmate, no entanto, algumas espécies apresentam dificuldades de locomoção e/ou baixa capacidade de dispersão. Alguns desses indivíduos podem não conseguir se deslocar até ambientes mais distantes que disponibilizem de recursos essenciais à sua sobrevivência, necessitando assim de resgate e relocação para ambientes pré-definidos. Além disso, é importante lembrar que a região do empreendimento caracteriza-se por apresentar uma expressiva biodiversidade que inclui espécies raras e ameaçadas de extinção devido a presença do PQF Cavernas do Peruaçu e PQE Mata Seca. Sendo assim, torna-se pertinente a aplicação de ações de acompanhamento da supressão da vegetação, visando o eventual resgate e relocação de algumas espécies da fauna.

Salienta-se que a coleta de exemplares eventualmente mortos, e o seu envio a museus e coleções oficiais tornam-se ações recomendadas para que o conhecimento existente não seja perdido com a eliminação de populações de diferentes espécies.

### Objetivo

Este Programa tem como objetivo mitigar os impactos causados a fauna durante as atividades de supressão da vegetação, de forma a propiciar o deslocamento natural das espécies, e a execução de eventuais ações de resgate, triagem e a destinação adequada da fauna capturada. Além de contribuir para o conhecimento da fauna na região.

### Métodos e Procedimentos

Para o acompanhamento da fauna durante a supressão da vegetação na ADA da BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi deverão ser executadas as seguintes atividades:

- Contato com Instituições interessadas em receber o material zoológico testemunho;
- Solicitação de autorização para coleta e captura de animais junto ao IBAMA;
- Orientações gerais aos funcionários responsáveis pela supressão da vegetação, tais como: sentido da supressão vegetal, alerta de visualização de animais, etc.;
- Definição de áreas potenciais para relocação da fauna a ser eventualmente resgatada.
- Definição do local de tratamento (centro de triagem ou clínica veterinária) para recebimento dos animais feridos, bem como convênios com instituições que tenham interesse em receber animais vivos resgatados que por algum motivo não possam ser soltos;

- Acompanhamento das ações de supressão da vegetação, conduzindo e/ou relocando os exemplares da fauna que se apresentarem incapazes de se deslocarem sozinhos (além de ninhos e filhotes), relocando-os para ambientes similares àqueles afetados pela supressão da vegetação, salvo aqueles animais que estiverem machucados e que deverão receber tratamento antes da soltura;
- Ações de monitoramento das espécies relocadas, visando avaliar as condições das áreas de soltura e da capacidade dos indivíduos relocados de se adaptarem aos novos ambientes.

Salienta-se que ações de resgate ou destinação de animais, durante a supressão da vegetação deverão ocorrer apenas em caso de necessidade, ou seja, quando as condições verificadas não permitirem que o animal se desloque por seus próprios meios. O animal capturado deverá ser levado a um centro de triagem/clínica veterinária onde receberá o tratamento adequado à sua condição. Para colaborar no conhecimento da fauna local, todas as espécies encontradas mortas deverão ser coletadas e depositadas em instituições de pesquisa para aproveitamento científico.

### **Cronograma**

Este programa deverá ser executado na fase de implantação, junto às ações de supressão da vegetação.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A responsabilidade desse programa é do DNIT, que deverá contratar uma empresa especializada na execução das atividades propostas.

Deverão ser realizados contatos com instituições de ensino e pesquisa para o recebimento de material eventualmente proveniente das ações de salvamento. Deverão ser solicitadas cartas de aceite às diferentes instituições (universidades, museus, zoológicos, criatórios, entre outras) visando formalizar o interesse das mesmas em receber esse material. Também deverão ser realizados convênios com instituições que possam receber eventuais animais capturados vivos que não tenham condições de serem relocados para as áreas de solturas.

As cartas de aceite, assim como, os documentos dos profissionais responsáveis pela execução das atividades deverão ser anexados ao Projeto para Obtenção da Licença para Captura/Coleta/Transporte de Fauna Silvestre. Este documento deverá ser protocolado junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e deverá considerar as diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa do IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007.

## **8.11 Programa de Monitoramento da Fauna**

### **Justificativa**

A mortalidade causada por atropelamentos é hoje uma das grandes causas de perda da biodiversidade. Nas últimas três décadas, taxas de atropelamento têm, em alguns momentos, ultrapassado o impacto da caça e de outras formas de exploração direta sobre animais terrestres (Forman & Alexander, 1998). Taxas de mortalidade causadas por atropelamentos podem ter efeitos substanciais na demografia de determinadas populações (Trombulak & Frissell, 2000). Além disso, o simples fato de animais evitarem estradas pode ter efeitos alarmantes sobre o comportamento e fluxos de indivíduos de determinadas espécies, com conseqüências demográficas e genéticas (Forman & Alexander, 1998).

Outro fator relevante aos impactos de estradas é a “distância” atingida pelos mesmos. É possível definir uma “zona de efeito da estrada” (road-effect zone), que podem atingir mais de 100 metros a partir da rodovia (Forman, 2000). Esta zona é definida como a área lateralmente influenciada por estradas, atingindo não apenas o seu traçado, mas também distâncias variáveis das paisagens que compõem suas margens (Forman & Alexander, 1998; Forman, 2000; Forman & Deblinger, 2000). Segundo Forman & Deblinger (2000) os efeitos podem ultrapassar 1 km e são variáveis ao longo de uma rodovia e de acordo com os organismos enfocados.

De acordo com o diagnóstico de animais atropelados na BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi, cujos levantamentos realizados nas estações seca e chuvosa foram registrados 22 animais atropelados, sendo 06 aves, 07 mamíferos, 08 répteis e 01 anfíbio, apresentando uma taxa de 2,73 animais/dia, sendo 0,027 animais/km.

Este resultado é preocupante, principalmente, ao se considerar o curto tempo amostral, podendo ser explicado pelo fato do empreendimento interceptar três corredores ecológicos naturais, que usualmente são utilizados por espécies faunísticas para atender diferentes necessidades como: busca de porções de habitat correspondentes a sítios reprodutivos, de alimentação e abrigo, ou dispersando de suas populações originais.

Durante as obras para a pavimentação e melhoria da BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi o trânsito de veículos será intensificado, esta alteração provavelmente causará o aumento na taxa de atropelamento de animais na área. Outro aspecto que também deve ser considerado é a possível alteração na estrutura da comunidade faunística, incluindo mudanças em seus atributos (riqueza, composição e abundância das espécies), e até mesmo divisão de populações, com reduções de fluxos gênicos a até possíveis extinções locais.

Este impacto torna-se ainda mais significativo ao considerarmos a grande diversidade encontrada na região, o registro de inúmeras espécies endêmicas e ameaçadas de extinção e, ainda, a proximidade do empreendimento ao PQF Cavernas do Peruaçu e o fato da rodovia interceptar o PQE Mata Seca.

Por fim, acredita-se que o monitoramento é essencial para mitigação dos impactos causados a fauna com a implantação/operação do empreendimento, pois através deste será possível indicar as espécies mais susceptíveis a atropelamentos; as áreas mais críticas com maior ocorrência desses eventos; as reais alterações sofridas pela comunidade faunística no entorno da rodovia e, principalmente, será possível definir a eficácia das estruturas propostas para a passagem da fauna.

### **Objetivo**

Este programa visa o monitoramento dos impactos ambientais provenientes da pavimentação e melhorias da BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi, sobre a comunidade faunística presente na região, com o enfoque nas mudanças na estrutura (riqueza, abundância e composição das espécies) da comunidade da fauna e, principalmente, nos problemas de atropelamentos, identificando as espécies mais susceptíveis à este impacto e os pontos críticos de travessia e atropelamento dos animais.

Objetiva-se também indicar as medidas que auxiliarão na redução do atropelamento dos animais tais como: sinalização, implantação de redutores e instalação de estruturas (pontes suspensas, cercas, etc.) que facilitam a passagem dos animais, a fim de evitar atropelamentos, perdas de indivíduos, problemas populacionais e genéticos, e acidentes com vítimas humanas.

### **Métodos e Procedimentos**

Para todos os grupos de fauna a serem estudados, a rodovia deverá ser percorrida a uma velocidade média de 40 km/hora, a fim de anotar a presença de carcaças ao longo da rodovia. As estradas serão percorridas pela manhã e pela tarde e as carcaças encontradas serão fotografadas, identificadas quanto à espécie, e serão coletadas informações sobre sexo, faixa etária, habitats adjacentes, e coordenadas geográficas. Para gerar taxas e dados de atropelamentos comparativos entre as campanhas e com outras pesquisas, as carcaças encontradas serão quantificadas de acordo com duas unidades amostrais: quilômetros percorridos e dias de amostragem. Após a coleta dos dados, as carcaças encontradas serão manualmente removidas da estrada e serão colocadas a cerca de 30 metros da margem da rodovia. Este procedimento evitará a recontagem de carcaças de indivíduos atropelados, e evitará a atração de outros animais coprófagos que possam vir a se alimentar das carcaças encontradas, evitando novos atropelamentos.

Os procedimentos específicos a serem adotados para o monitoramento da mastofauna, herpetofauna e avifauna para verificação das rotas migratórias e as alterações na estrutura das comunidades de cada grupo serão apresentados e detalhados no PBA.

De maneira geral nas áreas onde os atropelamentos são mais freqüentes deverão ser instaladas placas de sinalização específicas sobre a ocorrência e travessia de animais, inserção de lombadas eletrônicas de velocidade e sonorizadores, etc. Considerando as necessidades da fauna no local, deverão ser definidas estruturas mais complexas como o emprego de túneis, cercas e pontes suspensas (passarelas) interligando bordas de fragmentos. Baseados nos dados do monitoramento do atropelamento de animais adaptações deverão ser realizadas de maneira que as infra-estruturas para a passagem sejam mais eficazes.

### **Cronograma**

Os levantamentos referentes ao atropelamento de animais, a verificação das rotas migratórias e as alterações na estrutura das comunidades da mastofauna, herpetofauna e avifauna serão iniciados antes do desmatamento e ao longo de todo o período de implantação devendo se estender durante três anos na fase de operação. Relatórios parciais, apresentando análises comparativas deverão ser entregues ao órgão ambiental.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A responsabilidade da implantação desse programa será o DNIT, porém para execução das atividades descritas anteriormente deverá ser contratada uma empresa com experiência na execução de programas similares.

Para execução deste trabalho, deverá ser solicitada, previamente, autorização do IBAMA. Contatos com museus e universidades deverão ser realizados para destinação dos exemplares (carcaças) atropelados e indivíduos com dúvidas de identificação.

## 8.12 Programa de Monitoramento da Ictiofauna

### Introdução / Justificativa

Durante o levantamento realizado na estação chuvosa nas poças marginais localizadas às margens da BR-135 Trecho Manga-Itacarambi foram registradas duas espécies de Rivulídeos, *Simpsonichthys cf. stellatus* e *Cynolebias perforatus* que são comumente chamados de peixes-anuais, por completarem todo o ciclo de vida em ambientes aquáticos temporários, sendo encontrados em estágio adulto somente em breves períodos anuais. Estas espécies vivem unicamente em corpos de água doce sazonais, como poças, brejos ou pequenas lagoas, que obrigatoriamente secam em determinadas ocasiões do ano. Por outro lado, esses peixes não são encontrados em outros tipos de ambientes, o que se deve aos especializados hábitos desenvolvidos ao longo de milhões de anos de evolução, direcionados para a sobrevivência naqueles locais que secam.

As poças permanecem com água durante o período de chuvas, quando os peixes rapidamente atingem a maturidade sexual e desovam. Conforme a estação seca se pronuncia, todos os indivíduos da população pouco a pouco morrem, mas os ovos depositados no fundo das poças, geralmente envoltos pelo substrato, permanecem vivos. Os ovos se mantêm então em diapausa, um estágio embrionário no qual todas as atividades biológicas estacionam, assemelhando-se à condição de uma semente. Quando recomeçam as chuvas, o que algumas vezes leva alguns meses para acontecer, os ovos eclodem, e os pequenos peixes rapidamente se desenvolvem. Tal ciclo biológico é dependente do elaborado padrão de comportamento reprodutivo que está associado aos vistosos padrões de colorido e formas chamativas das nadadeiras dos machos, assim como da sua grande capacidade reprodutiva.

Paradoxalmente, aquelas mesmas características que os tornam aptos para viver em ambientes que secam, tornam estes peixes anuais altamente vulneráveis aos vários tipos de impactos que seu ambiente está sujeito. Por isso, as espécies de peixes anuais aqui encontradas são consideradas vulneráveis, além de serem endêmicas apresentando curta área de distribuição.

Cabe aqui ressaltar que, segundo COPAM (2010) e IBAMA (2004), a espécie *Simpsonichthys cf. stellatus* se encontra criticamente ameaçada de extinção.

### Objetivo

O objetivo geral deste programa será de ampliar o conhecimento sobre a real distribuição das espécies de peixes anuais ocorrentes nas áreas de influência da BR-135, especificamente da espécie *Simpsonichthys cf. stellatus*.

Os objetivos específicos serão o de realizar o acompanhamento e a caracterização da reestruturação das populações existentes às margens desta rodovia no Trecho Manga-Itacarambi, durante e após a pavimentação e, ainda, propor ações de manejo e conservação para atenuar ou reverter os impactos negativos sobre essas populações.

### Métodos e Procedimentos

O programa aqui proposto deverá ser realizado em duas etapas, sendo a primeira antes da intervenção da obra nas poças temporárias que se encontram às margens da rodovia, e a segunda, desenvolvida durante e após a implantação da obra.

Com a execução deste programa, pretende-se avaliar, qualitativa e quantitativamente, as espécies de peixes anuais que ocorrem na área de entorno da BR-135 Trecho Manga-Itacarambi, definindo habitats preferenciais, abundância numérica e em biomassa e hábitos de vida das espécies encontradas no trecho de inserção do referido empreendimento.

As amostragens para obtenção de dados deverão seguir as técnicas rotineiras utilizadas em programas de monitoramento, ou seja, coletas em campo através de técnicas de captura ativa (peneiras e arrasto), salientando que os métodos de captura deverão ser padronizados, como forma de permitir comparações ao longo do estudo.

Para a primeira etapa, recomenda-se um amplo esforço amostral, que deverá ser executado numa vasta área de amostragem, que se expandirá ao longo deste empreendimento. Na segunda etapa, todos os locais em que foram encontradas as espécies de peixes anuais deverão ser novamente amostrados.

## Cronograma

Ressalta-se que este estudo deverá ser realizado obrigatoriamente na estação chuvosa, preferencialmente no seu final (meses de fevereiro e março a depender do ciclo hidrológico do ano em que for executado o estudo).

Após cada etapa deverá ser elaborado um relatório técnico, sendo que ao final deste estudo, deverá ser apresentado um relatório consolidado, ou seja, contendo os resultados, análises e proposição de ações que visem a conservação das espécies de peixes anuais ali estabelecidas.

## Responsabilidade e Parcerias Institucionais

A responsabilidade da implantação desse programa será do DNIT, porém para execução das atividades descritas anteriormente deverá ser contratada uma empresa com experiência na execução de programas similares.

Para execução deste trabalho, deverá ser solicitada, previamente, autorização do IBAMA e/ou IEF-MG (Instituto Estadual de Florestas) para a coleta de material ictiológico, sem a qual não será possível dar início aos trabalhos de campo. Recomenda-se que sejam realizados convênios com museus, universidades e/ou outras instituições de pesquisa que possuam uma coleção ictiológica para recebimento e tombamento do material coletado.

## 8.13 Programa de Monitoramento de Insetos (Família Culicidae e Psychodidae) Vetores de Doenças

### Justificativa

As interferências em ambientes silvestres, como desmatamentos, quando associadas à importação de mão-de-obra, que inevitavelmente ocorre nos empreendimentos atuais, geralmente favorece a ocorrência de doenças emergentes, como várias arboviroses, e o retorno de doenças de notificação como a malária, a dengue, a febre amarela e as leishmanioses.

Durante a implantação do empreendimento ocorrerão mudanças no ecossistema, como a facilidade de repasto sanguíneo dos trabalhadores e formação de criadouros artificiais, tornando-se mais susceptível a proliferação de insetos vetores de doenças.

Na BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi foram diagnosticados insetos vetores de doenças importantes para leishmaniose. As espécies encontradas foram: *Lutzomyia longipalpis* (leishmaniose visceral) e *Lutzomyia intermédia* (leishmaniose tegumentar americana). Ressalta-se que estes insetos foram registrados em toda a extensão do empreendimento, sendo que nos municípios de Itacarambi e Manga o número de registro foi mais acentuado.

Deve-se lembrar que os vetores da leishmaniose são encontrados em ecótopos naturais, como frestas em rochas e em cavernas ou caracterizada por abrigos de animais domésticos e habitações humanas, e que estes ambientes são encontrados em toda a extensão do empreendimento.

Por fim, indica-se o monitoramento de insetos vetores de doenças, em especial os flebotomíneos (leishmaniose), devido ao risco das alterações da qualidade ambiental causadas pela implantação do empreendimento podendo provocar o aumento populacional dos vetores na área potencializando a disseminação de endemias na região.

### Objetivo

Este programa tem como objetivos:

- Identificar ao longo da rodovia os criadouros naturais e artificiais das espécies de insetos vetores de doenças (Família: Culicidae e Psychodidae);
- Observar a flutuação da população de insetos vetores;
- Indicar ações que minimizem a disseminação das doenças potencializadas com a implantação/operação do empreendimento.

### Métodos e Procedimentos

#### Coleta de dados

As áreas a serem amostradas serão toda a extensão da rodovia BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi.

Para as amostragens serão utilizadas armadilhas luminosas de Shannon e HP, que deverão ser instalados criadouros naturais e artificiais ao longo da rodovia.

- Armadilha de Shannon (amostragem noturna, de 18:00 às 20:00 horas)

A armadilha de Shannon é utilizada para capturar insetos atraídos por isca, permitindo separar os tipos de insetos capturados, sendo ideal para trabalhos de investigação epidemiológica. Consiste em uma barraca grande, quadrada ou retangular, feita de pano, com os cantos superiores presos a uma corda que é amarrada em árvores, ficando levemente suspensa do solo para permitir a entrada dos insetos (Neves & Silva, 1989). Atraídos por isca luminosa, no caso lâmpião a gás, os insetos penetram em seu interior, onde pousam e permanecem (Lara, 1992; Araújo et al., 1993).

Após o pouso, os mosquitos serão capturados com o emprego de aparelho de sucção labial (Capturador de Castro) ou com rede entomológica, conforme Forattini et al. (1987), sendo então soprados ou colocados dentro de um tubo de PVC modificado, tendo em sua extremidade uma tampa e em outra uma rede de filó branco. Posteriormente serão transferidos para um refrigerador e mantidos por dois dias a uma temperatura de 5°C até sua morte.

Após tais procedimentos, serão colocados em potes plásticos pequenos, devidamente etiquetados com os dados pertinentes à captura, contendo papel absorvente para proteção dos exemplares e um mililitro de salicilato de metila (fungicida). Os flebotomíneos capturados serão sacrificados por congelamento e armazenados em álcool 70% para posterior montagem e identificação. Toda a montagem de flebotomíneos para identificação é feita em lâminas, diferentemente dos culicídeos, onde a montagem é realizada em alfinetes entomológicos.

- Armadilha HP (amostragem noturna, de 16:00 às 08:00 horas)

A armadilha HP, tipo de armadilha resultante do aprimoramento da armadilha luminosa denominada de CDC, também será utilizada nas amostragens. Caracteriza-se por um corpo de formato cilíndrico de termoplástico, PVC ou resina de alta resistência, cuja porção superior contém uma tela protetora, projetada de forma convexa. O posicionamento da fonte de luz, montada em terminal tipo baioneta, proporciona grande cobertura da área de captura atraindo os insetos dos arredores. Succiona os insetos vivos e íntegros, aprisionando-os dentro de um saco coletor (Pugedo *et al.*, 2005).

As armadilhas HP serão montadas no período crepuscular e abertas no início da manhã seguinte, permanecendo em funcionamento por, no mínimo, quatorze horas. Para cada ponto amostrado serão utilizadas duas armadilhas, a cerca de dois metros do solo.

Após a captura, os insetos serão colocados em refrigerador e posteriormente retirados do saco coletor com o auxílio de um pinça, sendo utilizados os demais procedimentos descritos no item anterior.

- Rede de coador

Será utilizada rede de coador de pano grosso e resistente para coletar as formas imaturas (larva e pupa) utilizando uma pinça para separar o material quando estiver na matéria orgânica. Esta rede varre o criadouro natural (vegetação) ou artificial (pneu), sendo o material coletado colocado em saco plástico ou vidro de boca larga. Posteriormente, levado para laboratório para identificação das espécies (Consoli, 1994).

Em todas as áreas de amostragem serão registrados os dados de temperatura e umidade relativa do ar através de um termohigrômetro.

#### Análise de dados

Após a análise e tratamento dos dados coletados deverá ser observada a dinâmica da população dos vetores, caso a população seja aumentada ações de minimização deverão ser adotadas junto a comunidade do entorno e trabalhadores da obra. Relatórios parciais, apresentando análises comparativas deverão ser entregues ao órgão ambiental.

#### **Cronograma**

Os estudos deverão ser iniciados antes do desmatamento e ao longo de todo o período de implantação devendo se estender durante um ano durante a fase de operação.

#### **Responsabilidade e Parceria Institucionais**

A responsabilidade da implantação desse programa será o DNIT, porém para execução das atividades descritas anteriormente deverá ser contratada uma empresa especializada com experiência na execução de programas similares.

Para execução deste trabalho, deverá ser solicitada, previamente, autorização do IBAMA. Contatos com museus e universidades deverão ser realizados para destinação dos exemplares capturados.

## 8.14 Programa de Compensação Ambiental

Considerando a alta significância e magnitude dos impactos negativos causados ao meio biótico com a pavimentação e melhorias da BR-135 Trecho: Manga - Itacarambi, sugere-se que este empreendimento seja passivo de compensação ambiental.

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, e em seu artigo 36º, define que “nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e regulamento desta Lei.”

Tendo em vista que o IBAMA é o órgão ambiental competente pelo licenciamento ambiental deste empreendimento, caberá ao mesmo definir as Unidades de Conservação a serem beneficiadas pelos recursos oriundos da compensação ambiental, conforme artigo 9º da Resolução CONAMA nº 371, de 05 de abril de 2006.

O Plano de Trabalho relativo à aplicação dos recursos deverá ser elaborado pela entidade (s) ou órgão (s) gestor (s) das Unidades de Conservação selecionadas e apresentadas à Câmara de Compensação Ambiental, para análise e aprovação. O monitoramento/supervisão do Plano de Trabalho, contendo as atividades, estudos e projetos a serem executados e os respectivos custos, caberá ao IBAMA.

O DNIT será responsável pelo acompanhamento das atividades de implantação e manutenção das Unidades de Conservação que estejam sendo beneficiadas com recursos da compensação ambiental, suas conformidades com o Plano de Trabalho aprovado e a execução de eventuais atividades condicionadas pelo IBAMA, ou assumidas pelo DNIT no Termo de Compromisso celebrado na emissão da Licença de Instalação – LI.

## 8.15 Programa de Educação Ambiental (PEA)

O sucesso da implantação da gestão ambiental em um empreendimento deverá proporcionar o comprometimento de todos os atores envolvidos, sendo necessárias mudanças de comportamento em aspectos que dizem respeito à preservação do meio ambiente e ao compromisso individual para com este.

Sendo assim, entende-se que a educação ambiental é uma prática necessária não somente para a minimização dos impactos gerados ao longo do período de implantação e operação do empreendimento, mas possui uma função fundamental em relação à sensibilização dos públicos envolvidos para com o meio onde estão inseridos.

Nesse sentido, este programa propõe a Educação Ambiental como instrumento de informação e sensibilização da temática ambiental estimulando o envolvimento em ações mais amplas, que promovam hábitos sustentáveis de uso dos recursos naturais.

### Justificativa

No desenvolvimento de suas atividades, o homem intervém no meio ambiente, promovendo transformações e causando impactos de diversas magnitudes e naturezas, e, muitas vezes, pondo em risco os recursos ambientais. Com vistas a minimizar os impactos negativos advindos das atividades humanas é de fundamental importância o conhecimento sobre o meio ambiente onde serão desenvolvidas as atividades, além do conhecimento de técnicas e procedimentos que visem minimizar estes impactos.

Nas atividades ligadas à implantação da BR-135 foram identificados impactos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, sendo necessária a adoção de medidas mitigadoras. Neste contexto, este programa se justifica ao introduzir novos conhecimentos e disseminar condutas ambientalmente mais apropriadas, fortalecendo e dando legitimidade às ações de controle ambiental implementadas.

Diante disso, o presente programa se justifica por constituir-se num instrumento que pretende informar e sensibilizar sobre as questões ambientais envolvidas na execução do empreendimento.

### Objetivo

Este programa de Educação Ambiental está direcionado para dois públicos particularmente envolvidos na construção e operação do empreendimento, a saber, (a) a população residente na AID do empreendimento e (b) as pessoas que trafegam pela rodovia.

- Promover a sensibilização ambiental da população residente nas áreas rurais próximas ao empreendimento (AID), a fim de incentivar a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente e difundir uma cultura receptiva às questões ambientais.

- Informar e sensibilizar os usuários do empreendimento com relação aos recursos naturais da região e aos procedimentos e cuidados que deverão ser tomadas quando da aproximação de áreas ambientalmente sensíveis;
- Apresentar e buscar construir maior adesão e aceitabilidade das medidas de proteção ambiental adotadas na implantação e operação do empreendimento destinadas a minimizar as interferências do empreendimento com o meio ambiente, especialmente em relação aos procedimentos que afetam práticas arraigadas na cultura local como as queimadas para uso agrícola, ou que interferem negativamente sobre interesses econômicos ou políticos locais;
- Produzir e editar material educativo com a finalidade de instrumentalizar e sensibilizar os públicos-alvo acerca da importância de se conservar e/ou recuperar o meio ambiente.

### **Métodos e Procedimentos**

A metodologia deste programa propõe ações de informação e sensibilização, cujos resultados poderão ser identificados na prática assumida pelo público-alvo. A ênfase das ações do programa é colocada no próprio processo de sensibilização por parte dos participantes, para que eles incorporem posteriormente em sua rotina diária práticas mais ajustadas às características e necessidades do ambiente que os cerca.

Esta proposta metodológica pretende facilitar a obtenção de informações sobre o ambiente local, auxiliando no reconhecimento de sua complexidade, identificando as possibilidades de transformação e melhorias para a região a partir da adoção das boas práticas ambientais.

Para dar início ao programa, serão realizadas reuniões com lideranças e atores locais relacionados com a área ambiental e educacional, a fim de identificar os públicos-alvo nos municípios integrantes da AII e definir, em conjunto com estes, critérios para seleção dos participantes, conteúdos a serem abordados, formas de abordagem, bem como os demais aspectos práticos e operacionais relacionados ao programa.

A implantação efetiva do programa será precedida de palestras, nos municípios de Manga, São João das Missões e Itacarambi. Para a realização das palestras serão elaborados materiais específicos apropriados aos públicos diferenciados que buscarão atingir. A partir destas atividades iniciais, poderão ser desenvolvidas atividades tais como oficinas, eventos, "dias de campo", etc., bem como estabelecidas parcerias com escolas e outras instituições com o objetivo de operacionalizar o processo de educação ambiental de forma ajustada à realidade e à especificidade dos públicos locais.

Na medida em que as obras forem proporcionando o aumento da circulação de pessoas no empreendimento, ações específicas deverão ser voltadas a este público, aproveitando paradas em postos de abastecimento e outros locais, bem como através de placas e outdoors informando sobre o comportamento adequado para o uso do empreendimento, especialmente nas proximidades das áreas ambientalmente sensíveis.

### **Cronograma**

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais e detalhamento a ser apresentado posteriormente no PBA.

**Fase do empreendimento:** Instalação.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A implementação do programa de educação ambiental será de responsabilidade do empreendedor ou de empresa ou equipe por ele contratada.

### **Sub Programa de Capacitação Funcional em Temas Ambientais Relacionados às Obras da Rodovia**

A Lei nº. 9795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, no seu artigo terceiro, incumbe às empresas promover programas destinados à capacitação de seus trabalhadores, no que se refere ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

Este Programa de Capacitação Funcional em Temas Ambientais visa garantir a utilização de mão-de-obra qualificada e com pleno conhecimento das atividades em execução fazendo-se uso de metodologias de sensibilização, conscientização e capacitação.

### **Justificativa**

A Constituição Brasileira, ao consagrar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, atribuiu a responsabilidade de sua preservação e defesa não apenas ao Poder Público, mas também à coletividade.

A elaboração e implementação de estratégias que sensibilizem e encorajem cidadãos conscientes e aptos para decidirem e atuarem em relação aos problemas ambientais tem norteado grande parte dos programas de capacitação a respeito da temática ambiental dos meios acadêmicos, científicos, governamentais e da sociedade civil.

Neste contexto, o presente programa constitui-se num instrumento que pretende sensibilizar e capacitar os trabalhadores para a incorporação da temática ambiental envolvida na execução de suas tarefas, visando com isto, contribuir para a prevenção e a minimização de impactos negativos e/ou a maximização de impactos positivos advindos das atividades ligadas às atividades de implantação da BR-135 proporcionando especial ênfase ao relacionamento com as populações presentes na AID do empreendimento.

### **Objetivo**

Desenvolver entre os trabalhadores que venham atuar, direta ou indiretamente nas obras da BR-135, conhecimentos referentes às ações e procedimentos adotados quanto aos aspectos ambientais inerentes ao desenvolvimento de suas atividades, que possibilitem atitudes individuais e coletivas de preservação e respeito ao meio ambiente.

Neste sentido, se terão como objetivos específicos os itens abaixo descritos:

- Repassar aos trabalhadores informações que possibilitem uma visão geral sobre o empreendimento e seu respectivo processo de licenciamento ambiental;
- Fornecer noções sobre a legislação ambiental aplicável.
- Transmitir informações que possibilitem o adequado gerenciamento de resíduos;
- Transmitir conhecimentos que possibilitem o adequado uso dos EPIs;
- Informar e orientar sobre os procedimentos e cuidados adicionais a serem adotados quanto as obras estiverem ocorrendo nas proximidades das áreas ambientalmente sensíveis;

### **Métodos e Procedimentos**

A implementação do programa ocorrerá por meio da realização de atividades de sensibilização e palestras. As atividades de sensibilização consistem em despertar no indivíduo a idéia do todo no grupo e o papel da interdependência entre os diversos componentes constituintes.

Buscam, com isto, mostrar que as atividades desenvolvidas por cada membro do grupo estão inter-relacionadas, sendo cada membro co-responsável pelos resultados das ações coletivas. São fundamentais para a constituição de um ambiente de trabalho mais receptivo, onde a construção de conhecimento coletivo possa se dar de maneira efetiva.

Com relação às palestras, estas buscam proporcionar ao indivíduo reflexões e aprofundamentos no que se refere aos aspectos ambientais que se inter-relacionam com as atividades desenvolvidas no empreendimento, visando assim, conscientizar os trabalhadores quanto à adoção de sistemáticas e procedimentos voltados para a minimização dos impactos ambientais na AID.

As palestras estarão organizadas por módulos temáticos e serão ministradas passo a passo, de forma a fornecer uma visão global do empreendimento, do meio ambiente onde este está inserido, dos impactos ambientais decorrentes das atividades e das medidas mitigadoras adotadas.

### **Cronograma**

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais e detalhamento a ser apresentado posteriormente no PBA.

**Fase do empreendimento:** Instalação.

## **8.16 Programa de Comunicação Social (PCS)**

Este programa terá como princípio atividades de comunicação que envolvam a elaboração, o envio e a recepção de mensagens, visando sanar dúvidas que surjam ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento.

O programa de comunicação social é o de maior abrangência em relação ao público a ser atingido e aos impactos que a ele estão associados, por apresentar ações de interação entre o empreendedor e a sociedade. Deverá ser priorizada a população diretamente afetada pelo empreendimento, uma vez que estes terão interação direta pela presença dos trabalhadores e impactos da construção. A forma de comunicação a ser utilizada em cada grupo da sociedade deverá ter linguagem, atividade e mediadores adaptados às diversas situações.

## Justificativa

Grandes empreendimentos geram alterações, atraem pessoas e causam impactos, tanto positivos quanto negativos. Essas mudanças aumentam a demanda por esclarecimentos sobre as interferências das obras na região afetada, especialmente no que diz respeito às questões ambientais. Há uma crescente busca por informações, sendo que o bom relacionamento entre o empreendedor e a população da região é fundamental para o andamento da obra e para o efetivo controle ambiental dos impactos negativos.

## Objetivo

O objetivo principal deste programa é a criação de canais de comunicação contínuos entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população diretamente afetada.

São também objetivos do PCS a divulgação de informações sobre as principais características da rodovia e dos processos de operação, fiscalização e manutenção, a importância das obras para o desenvolvimento da região e para integração desta no âmbito nacional, as condições operacionais da estrada e de seus mecanismos de segurança para usuários e para as populações lindeiras e os possíveis transtornos para a população envolvida durante eventuais períodos paralisação do fluxo de veículos.

## Métodos e Procedimentos

A comunicação social deve ser utilizada para a obtenção de um relacionamento construtivo do empreendedor com os diferentes setores sociais. Para tal deve se garantir o acesso antecipado às informações relacionadas ao empreendimento e às atividades necessárias à sua implantação, utilizando-se de linguagem e instrumentos de comunicação apropriados a cada público.

A divulgação dos planos de obras à população deve ser realizada a cada início da execução de novo subtrecho de obra.

De forma específica, os seguintes aspectos deverão merecer atenção especial durante o planejamento de campanhas de divulgação:

- Divulgação prévia de cronogramas de execução, com indicação da previsão de datas para conclusão das principais etapas de cada subtrecho;
- Divulgação prévia de planos de desvios provisórios, com indicação da duração prevista da interrupção em cada caso;
- Divulgação prévia de eventuais interrupções no fornecimento de serviços públicos;
- Outros aspectos relevantes.

Adicionalmente, os planos e programas de obra deverão ser discutidos previamente com as Prefeituras locais, objetivando definir eventuais restrições de programação e/ou oportunidades de compatibilização de cronogramas com obras da esfera municipal programadas em áreas adjacentes.

Este programa deverá criar mecanismos de comunicação social através da imprensa convencional e também de veículos alternativos, visando atingir o conjunto da população local com as informações expostas a seguir:

- Prevenção de acidentes, noções de preservação ambiental e de conservação da rodovia e seus equipamentos;
- Localização dos pontos de travessia de pedestres e de animais;
- Vias alternativas de atendimento ao tráfego local;
- Locais de estacionamento de cargas tóxicas e perigosas;
- Procedimentos específicos nas proximidades das áreas ambientalmente sensíveis.

Para a elaboração das atividades do PCS devem ser descritas as ações que seguem:

- Levantamento e análise dos estudos existentes;
- Trabalhos de campo;
- Contatos com instituições com atuação regional e local;
- Caracterização das populações e levantamento de expectativas;
- Identificação e quantificação dos públicos-alvo.

Deverá ser constituído um banco de dados visando dar agilidade aos processos de comunicação social do empreendimento. Este deverá conter informações dos diferentes públicos-alvo: população estimada dos diferentes atores sociais, canal de comunicação utilizado, materiais necessários para aplicação da comunicação, profissionais envolvidos, entre outras informações que deverão ser complementados e atualizados permanentemente.

Poderão ser utilizados outros instrumentos de comunicação social que permitam informar os diversos públicos-alvo, tais como:

- Vídeo institucional - vídeo elaborado para a divulgação do projeto, enfocando a importância do empreendimento no contexto nacional e regional;
- Folder – apresentando as justificativas para o projeto, sua importância para o desenvolvimento nacional e regional, as principais fases e características, obras especiais, cuidados ambientais adotados e programas ambientais;
- Material para a mídia - de acordo com o veículo de comunicação (jornal, televisão, rádio, revista, dentre outros) deverá ser produzido material de divulgação e informação adequado a cada público-alvo a que se destinam;
- Folheto - material informativo para a população em geral, associações, entidades representativas e usuários da rodovia;
- Reuniões – para determinados públicos-alvo poderá ser necessária a realização de reuniões para esclarecimentos e informações do empreendimento.

O PCS terá como responsabilidade, além de informar a partir dos instrumentos implantados com este objetivo, receber e garantir o retorno aos questionamentos da sociedade. Para tal, deverá direcioná-los aos setores competentes e acompanhar o processo de encaminhamento das respostas que podem se caracterizar, basicamente, nas seguintes informações, dúvidas ou questionamentos:

- Questões gerais: abrangendo o projeto, custos, período de construção, financiamento, concessão, benefícios esperados, etc.;
- Obras: incluindo cronogramas e avanço das obras em cada um dos trechos, traçados definitivos, períodos de interrupção e roteiros alternativos de tráfego, obras especiais, localização de alojamentos e canteiros, etc.;
- Meio ambiente: relacionadas aos impactos ambientais do empreendimento e aos Programas Ambientais; implantação e avanço, critérios e população beneficiária, sítios arqueológicos, patrimônio histórico e cultural etc.
- Segurança e emergências: abrangendo as questões relativas a segurança da população e dos trabalhadores em relação às obras, notificação de emergências durante o período de construção ou operação; etc.

Como regra geral, salvo solicitação em contrário, o retorno deverá ser realizado através dos mesmos meios de comunicação utilizados pelos públicos-alvo.

### **Cronograma**

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais e detalhamento a ser apresentado posteriormente no PBA.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A implementação do PCS será de responsabilidade do empreendedor ou por empresa contratada.

### **8.17 Programa de saúde**

Este Programa considera que a execução do projeto de pavimentação da BR-135 no trecho compreendido entre Manga e Itacarambi/MG, onde visa melhoria das condições de tráfego e a elevação do nível de vida das comunidades envolvidas, com repercussões positivas em âmbito regional. Considera que as administrações municipais não dispõem de infra-estrutura suficiente para a pronta ação no sentido de evitar presumíveis agravos à saúde relacionados às atividades do empreendimento.

Em face desses pressupostos são apontadas neste Programa de Saúde as medidas preventivas e de promoção da saúde que minimizem os riscos e agravos aos grupos humanos mais vulneráveis, especialmente os trabalhadores nas obras de engenharia, e particularmente os usuários e os residentes ao longo do trecho em pavimentação da BR-135. Com essa estratégia será contido o aumento da demanda

aos serviços públicos de saúde evitando prejudicar a já insuficiente oferta de serviços à população na área de influência do empreendimento.

Nessa estratégia é relevado que os resultados e qualidade das ações previstas nesse Programa de Saúde são dependentes da estrutura de gerenciamento capaz de articular, de forma eficiente, as diversas instituições parceiras e os programas ambientais em interface com a saúde. Por força dessa dependência e em consonância com os artigos 6º e 9º da Resolução CONAMA 001/86, o Programa de Saúde será articulado com a gerência ambiental do empreendimento para o acompanhamento das ações previstas, seus resultados e a pronta ação corretiva do Programa, sendo responsabilidade do empreendedor dispor dos meios que possibilite a gerência ambiental atuar como coordenadora das ações de saúde propostas.

As ações e responsabilidades pela proteção, promoção e recuperação da saúde dos grupos vulneráveis previstos neste Programa de Saúde serão executadas em todas as fases de implantação do empreendimento de acordo com as características de cada uma delas, de planejamento, construção.

### **Sub Programa 1 - Apoio aos Serviços de Saúde**

#### **Justificativa**

As obras de pavimentação da BR-135, no segmento compreendido entre Itacarambi e Manga causarão transtornos aos usuários e à população residente ao longo do trecho, além da geração de riscos de acidentes e agravos à saúde dos trabalhadores nas obras de engenharia.

Essas mudanças são relacionadas com a implantação do canteiro de obras, mobilização de operários e realização das obras agregando ações inter-relacionadas de: limpeza do terreno e remoção da vegetação; terraplenagens; abertura de caminhos de serviço; alteração dos locais de bota-fora; tráfego de máquinas pesadas, com conseqüente aumento de ruídos e poeiras e risco de acidentes; utilização das instalações de serviço por um grande número de pessoas, com as problemáticas decorrentes das condições de higiene, saneamento, segurança do trabalho e convívio social.

Desse modo é necessário realizar ações médicas e ambientais no canteiro de obras agregadas às ações educativas e de segurança no trabalho que propiciam efetiva minimização e controle das situações de risco à saúde previstas, tanto dos trabalhadores quanto da população no entorno das obras.

Durante as obras rodoviárias, mesmo com a presença de ambulatórios nos canteiros de obras, é verificado um incremento da demanda nas instituições de saúde municipais de casos de pessoas acidentadas por animais peçonhentos, acidentadas na rodovia, no canteiro de obras ou nas vias de acesso à obra, pessoas com doenças de transmissão vetorial ou transmissíveis, sexualmente ou não.

Para apoiar esta nova demanda junto aos órgãos de saúde dos municípios, principalmente nos seccionados pela rodovia, considera-se adequado para o tratamento das questões de saúde essa estratégia que é caracterizada principalmente por ações preventivas em obras de engenharia civil, sendo a sua execução de responsabilidade das empreiteiras e do empreendedor, em parceria com os órgãos públicos de saúde, dando cumprimento ao que determina a legislação trabalhista, a legislação e as normas operacionais e técnicas do Sistema Único de Saúde-SUS.

#### **Objetivo**

- Minimizar os impactos das atividades do empreendimento sobre a saúde e a assistência médica dos trabalhadores nas obras de engenharia, dos usuários e da população residente na área de influência direta do empreendimento através de ações preventivas, de proteção, promoção e recuperação da saúde.
- Desenvolver ações de saúde do trabalhador segundo o que determina a legislação trabalhista, visando manter a segurança e a integridade física dos trabalhadores.
- Manter os recursos de assistência básica ambulatorial no canteiro de obras, visando controlar a demanda assistencial à nível de atenção nos municípios localizados na área de influência do empreendimento.
- Desenvolver ações preventivas de segurança e educação em saúde sobre acidentes, doenças sexualmente transmissíveis e atos de violência, visando a proteção da população residente, trabalhadores e aos usuários do trecho em obra ao longo do trecho da BR-135.
- Monitorar os impactos do empreendimento sobre a saúde dos trabalhadores nas obras, a saúde da população usuária e da população residente no trecho em pavimentação, visando a pronta ação e avaliação das ações do Programa de Saúde.

### Ações previstas

As ações de saúde visam proteger e prestar assistência aos trabalhadores nas obras de engenharia, à população residente e à usuária do trecho da BR-135 em obras e operação, através de programas de saúde do trabalhador no canteiro de obras; vigilância em saúde, atenção básica, ambulatorial e hospitalar nos serviços públicos de saúde dos municípios da área de influência do empreendimento. As ações previstas são:

- Criar uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) no canteiro de obras e registrá-la no órgão regional do Ministério do Trabalho.
- Manter o Programa de Controle Médico e Saúde ocupacionais, incluindo os exames médicos admissionais, periódicos e de retorno ao trabalho, mudança de função ou demissionais, conforme determina a lei.
- Construir alojamentos compatíveis com a quantidade de trabalhadores que vão utilizá-lo e de acordo com a legislação vigente.
- Disponibilizar instalações sanitárias para todos os fins de higiene dimensionados de acordo com a previsão de trabalhadores na obra.
- Instruir a equipe técnica da empreendedora e o pessoal de apoio da empreiteira responsável pela obra com respeito ao modo de proteção contra os riscos de acidentes de trânsito e com animais peçonhentos, atos de violência e doenças de transmissão vetorial.
- Divulgar para os técnicos a localização dos serviços médicos de urgência e emergência mais próximos ao local de trabalho.
- Prestar assistência médica aos casos de doenças e agravos originados dos riscos do trabalho em campo.

### Recursos logísticos

Serão disponibilizadas aos técnicos da obra as informações sobre as características do empreendimento e das localidades a serem visitadas orientando-os para adoção de atitudes adequadas às condições de trabalho local. Será entregue aos técnicos uma listagem dos contatos e meios de comunicação rápida para mobilização de recursos em caso emergenciais.

### Responsabilidade/Executor

Caberá ao empreendedor, direta e/ou através de consultorias, a responsabilidade pela instrução a respeito da segurança e proteção à saúde dos técnicos por ele contratados, bem como comunicar às instituições e organizações locais a visita dos técnicos e os objetivos de seus trabalhos.

Compete à empreiteira disponibilizar as instalações, os recursos humanos equipamentos e insumos necessários aos exames e acompanhamento da saúde dos trabalhadores nas obras segundo os requisitos da NR4.

Compete ao empreendedor firmar acordos com os gestores do Sistema de saúde dos municípios com respeito à prestação dos serviços de atenção médica e vigilância em saúde na área de influência do empreendimento, e a estes compete prestar assistência em saúde do trabalhador e à população exposta aos riscos das atividades do empreendimento, bem como executar ações de vigilância em saúde, controle de doenças e agravos conforme normas próprias do sistema público de saúde.

Compete aos municípios dimensionar, planejar e executar ações de saúde em seu território de abrangência na área de influência do empreendimento.

### Período de execução

O programa tem início quando do desenvolvimento dos estudos ambientais, finalizando após a conclusão das obras de construção.

### Sub Programa 2 - Monitoramento do Programa da Saúde

#### Justificativa

O monitoramento das ações de saúde previstas neste projeto de monitoramento abrange as instalações dos canteiros de serviços, instalações industriais e equipamentos em geral, desmatamento e limpeza dos locais das obras, aberturas de caminhos e serviços, execução de aterros, cortes e utilização de bota-foras, a mobilização da mão de obra, medidas de saúde e segurança do trabalho nas obras e aos grupos atingidos. À Vigilância em Saúde (epidemiológica, ambiental e sanitária) dos municípios na área de influência do empreendimento cabe monitorar os eventos de saúde e as ações do Programa de Saúde com base nos princípios e atividades características do órgão.

## Objetivo

- Manutenção de uma rede de notificação de ocorrência de doenças e agravos entre trabalhadores nas obras, população residente e usuários do trecho da BR-135 em pavimentação.
- Produção e divulgação de informações sobre modo de proteção contra as situações de risco, agravos e doenças relacionadas com as atividades do empreendimento.
- Geração de notas técnicas aos tomadores de decisões para pronta ação de controle dos riscos, danos e agravos à saúde dos trabalhadores nas obras, população residente e usuários do trecho da BR-135 em pavimentação.
- Geração de relatórios periódicos de acompanhamento e avaliação das ações do Programa de Saúde.

## Ações Previstas

- Recolher e analisar dados sobre a ocorrência de agravos e doenças entre os grupos populacionais expostos aos riscos das atividades do empreendimento.
- Produzir informes técnicos periódicos a respeito da situação de saúde relativa aos grupos humanos no espaço do trecho em obras e na área de influência do empreendimento.
- Promover, quando necessário, ajustes no Programa de Saúde para minimização ou controle de danos à saúde associadas com a presença do empreendimento na região quando necessários.
- Incrementar ações de outros programas de controle ambiental em interface com a saúde para minimização ou controle de riscos à saúde dos trabalhadores nas obras, da população residente na área de influência do empreendimento e usuários do trecho da BR-135 em obras.
- Promover campanhas específicas de prevenção e controle de doenças, ações educativas em saúde da mulher, da criança e do idoso, com apoio do Programa de Comunicação Social e integrado com os serviços de atenção básica dos municípios na área de influência do empreendimento.

## Responsabilidade/Executor

Compete ao empreendedor, através da gerência ambiental, manter o fluxo dos dados e informações sobre agravos à saúde dos grupos humanos expostos aos riscos gerados pelas atividades do empreendimento e disponibilizar os recursos necessários à realização da informação e a pronta ação para o controle dos riscos e agravos.

Compete aos serviços de Vigilância em Saúde dos municípios recolherem junto à gerência ambiental os dados e informações sobre riscos e agravos no canteiro de obras, recolherem dados de notificação de rotina nos serviços de saúde e na atenção básica (Postos de saúde da Família e Unidades de Pronto Atendimento): visando à produção de conhecimento epidemiológico e a instrução dos tomadores de decisões para a pronta ação de controle das situações de riscos e agravos à saúde relacionados com as atividades do empreendimento.

## Período de execução

O programa tem início quando do desenvolvimento dos estudos ambientais, ou seja, imediatamente a execução dos programas de saúde elaborados, finalizando após a conclusão das obras de operação.

## 8.18 Programa de Apoio Técnico às Prefeituras Municipais (PATPM)

A pavimentação da rodovia poderá provocar a intensificação de impactos ambientais que afetam a capacidade administrativa das Prefeituras Municipais. Nesse sentido, a implementação ou adequação de Planos Diretores para os municípios onde os impactos decorrentes das obras se farão sentir com maior intensidade consistem no cerne do presente Programa, envolvendo principalmente as situações de regulamentação da Faixa de Domínio dentro dos limites urbanos e a abertura de contornos vicinais no espaço rural.

Os aspectos negativos a serem mitigados, bem como os positivos a potencializar, estão relacionados aos impactos provocados, em primeira ordem, pela melhoria da acessibilidade local, que provavelmente trará consigo um processo de desenvolvimento econômico para a área de influência do empreendimento. A conseqüente dinamização da economia local e atração de população migrante são elementos dessa cadeia de impactos cuja mitigação demanda a alteração significativa do perfil institucional e físico das sedes urbanas dos municípios e da faixa de ocupação ao longo da rodovia.

Nessas condições de modificação e crescimento da ocupação local, muitos dos aspectos adversos do isolamento a que estão submetidas atualmente essas comunidades serão sanados, porém, outros

importantes aspectos adversos poderão ser criados, como consequência de um processo desordenado e não planejado de ocupação de áreas urbanas para residência e instalação de atividades comerciais, bem como uma ocupação ao longo da rodovia que crie riscos de acidentes, potencialidade de propagação de incêndios acidentais, estimulando uma ocupação e exploração dos recursos naturais em áreas adjacentes ao eixo da BR-135/MG.

### **Justificativas e Objetivos**

Os Planos Diretores municipais constituem-se em ferramentas efetivas de controle e ordenação do espaço local, especialmente no que diz respeito ao crescimento previsível da malha urbana e também em relação à ocupação comercial na área de influência, bem como ao longo do eixo da rodovia. Contudo, as administrações municipais não dispõem de condições técnicas, financeiras e operacionais para implementar Planos Diretores, em conformidade com a Lei nº 10.257/2001, principalmente se for considerado que um conjunto de novos desafios, hoje ausentes do cenário local, os quais deverão ser contemplados nesses instrumentos de planejamento.

É importante, portanto, que a elaboração ou revisão dos Planos Diretores contem com subsídios tecnicamente fundamentados, bem como consultoria especializada e experiente para potencializar sua operacionalidade e eficácia.

Diante do exposto, o objetivo geral deste Programa é dar suporte às administrações municipais da área de influência do empreendimento em tela, para a elaboração de seus Planos Diretores. Especificamente, o programa deverá priorizar os seguintes aspectos:

- Discussão e sensibilização das administrações locais sobre a importância e características do Plano Diretor como instrumento eficaz de ordenação da ocupação do espaço no âmbito municipal;
- Definição dos estudos técnicos e subsídios demandados para sua elaboração/revisão;
- Seleção e contratação de consultoria técnica especializada para a elaboração dos estudos básicos e da minuta do Plano Diretor;
- Organização de fórum para a apresentação e discussão da proposta, encaminhamento para votação e acompanhamento na implantação do Plano Diretor dos municípios.

### **Métodos e Procedimentos**

As atividades que permitirão o alcance dos objetivos são:

- Levantamento da situação atual da legislação de ordenação do espaço, verificando a existência de proposta, encaminhamento ou eventual Plano Diretor já aprovado;
- Identificação dos atores locais com competência e interesse e realização de reuniões preparatórias para discussão dos procedimentos;
- Identificação das necessidades de estudos e subsídios para a realização do Plano ou de sua atualização;
- Contratação de consultoria técnica especializada;
- Realização da minuta do Plano Diretor, novo ou revisado;
- Discussão em fórum qualificado e em instância de acesso popular da minuta do Plano Diretor, apresentação para aprovação e acompanhamento da implementação.

Assim sendo, as metas do Programa em questão consistem no ordenamento dos espaços urbanos afetados pela rodovia e regularização/planejamento da abertura de contornos de acesso e/ou estradas vicinais. Para tanto estão previstos os seguintes produtos:

- Reuniões técnicas de sensibilização e discussão de propostas;
- Discussão pública de minuta do Plano Diretor;
- Implementação da implantação do Plano Diretor;
- Minuta do Plano Diretor para apresentação e aprovação na Câmara Municipal;
- Acompanhamento técnico até a implementação definitiva do Plano Diretor.

### **Responsabilidade e Parcerias Institucionais**

A execução do programa será de responsabilidade do empreendedor em conjunto com as Prefeituras Municipais de Itacarambi, São João das Missões e Manga.

Salienta-se ainda que os estudos técnicos e contratação de consultoria especializada deverão ser custeados pelo DNIT, com contrapartida das prefeituras municipais com estrutura e pessoal de apoio.

## Cronograma

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais e detalhamento a ser apresentado posteriormente no PBA.

Fase do empreendimento: Instalação e Operação.

### 8.19 Programas Relativos ao Patrimônio Arqueológico

Estes programas contêm ações de preservação e proteção do patrimônio arqueológico presente na área de influência do empreendimento.

#### 8.19.1 Programa de Educação Patrimonial e Monitoramento Arqueológico

##### Justificativa e Objetivo

O objetivo deste programa é acompanhar as atividades da instalação e operação do empreendimento, evitando que novas evidências arqueológicas, que porventura ainda existam, possam ser destruídas.

Neste caso, a educação patrimonial e o monitoramento são indicados, pois podem prevenir descobertas fortuitas, e resgatar em tempo as informações arqueológicas.

O manejo e a diligência no trato da questão são determinantes, no sentido de se dimensionar os fatores de risco, mitigar, prevenir e resgatar a informação antes que ela desapareça. Daí a necessidade de sempre conduzir ao exercício da educação patrimonial.

##### Métodos e Procedimentos

Na operacionalização deste programa, algumas ações deverão ser desenvolvidas, tais como a realização de palestras (com material didático adequado) para técnicos e operários envolvidos nas frentes de obra, visando a capacitação básica dos mesmos. Os temas a serem tratados será a importância da preservação do acervo patrimonial e ambiental da região, bem como os procedimentos a serem tomados caso algum vestígio arqueológico seja identificado durante a obra. Deverão ser convidados para ministrar alguns temas como história indígena e sítios históricos, representantes da comunidade Xakriabá.

O intuito principal é prevenir a destruição de testemunhos arqueológicos ou visitas aos sítios arqueológicos existentes na ADA e AID.

A natureza deste programa é preventiva, formando e informando aos agentes a problemática que envolve o tema Patrimônio Arqueológico, além dos procedimentos emergenciais no caso de descobertas fortuitas.

No caso de alguma evidência arqueológica nova ser identificada, a equipe de arqueologia deverá providenciar a elaboração de um Programa de Prospecção Arqueológica específico para o novo sítio (posteriormente, de Resgate Arqueológico, na fase de obtenção da LO), seguindo assim, as orientações legais vigentes.

**Fase do Empreendimento:** Construção

**Responsabilidade:** A execução do programa é de responsabilidade do DNIT, através da equipe de arqueologia.

#### 8.19.2 Programa de Prospecção Arqueológica na ADA

##### Justificativa e Objetivo

Seguindo as orientações da Portaria n. 230/2002, em consonância com a fase de instalação, deverá se realizar o Programa de Prospecção Arqueológica na ADA, que consiste na realização de furos teste em malha visando identificar sítios arqueológicos a céu aberto eventuais em sua sub-superfície.

Apesar da baixa possibilidade de serem encontrados sítios arqueológicos na área do empreendimento após os estudos de diagnóstico interventivo, sua existência não pode ser descartada.

Por isto, este programa tem um caráter preventivo. Caso não seja encontrado nenhum novo indício ou vestígio na ADA, a área estaria liberada do ponto de vista arqueológico, para a instalação do empreendimento em questão.

**Fase do Empreendimento:** Construção.

**Responsabilidade:** A execução do programa é de responsabilidade do DNIT, através da equipe de arqueologia.

### 8.19.3 Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico do Sítio Arqueológico a céu aberto Missões - ADA

#### Objetivo

Seguindo as orientações da Portaria n. 230/2002, deverá ser realizado o salvamento deste sítio arqueológico especificamente na próxima fase de licenciamento ambiental.

#### Métodos e Procedimentos

Deverá ser previsto escavação, com a abertura de sondagens, trincheiras e cortes, visando a coleta amostral de cultura material, além da identificação de zonas mais preservadas deste sítio onde possam ser identificadas estruturas componentes do mesmo, tais como: estratigrafia, estruturas de combustão, de moradia, dentre outras. Deverão ser previstos estudos posteriores de laboratório e escritório, onde deverá ser analisado, contextualizado e inventariado o acervo arqueológico. Também deverão ser previstas datações de termoluminiscência-TL e se for o caso, de datação radiocarbônica.

#### Guarda do Material e Musealização

O único sítio arqueológico que será objeto de resgate arqueológico envolvendo coleta de cultura material, conforme já exposto, será o sítio a céu aberto Missões. Este apresenta-se pouco conservado, não justificando, à princípio, a construção de um núcleo museológico local.

No entanto, foi apresentado pela FUNAI um Termo de Referência, que indica a possibilidade de construção de uma Casa de Cultura na aldeia Rancharia, Município de São João das Missões. Caso a obra desta edificação ocorra, em função dos aspectos sócio-antropológicos, deverá ser previsto na mesma, um local onde o material poderá ser acondicionado com segurança, bem como um ambiente para exposição e divulgação dos resultados das pesquisas e contextualização do patrimônio arqueológico das áreas de abrangência do empreendimento.

Caso esta primeira sugestão não ocorra, considera-se imprescindível que este material permaneça na região. Sugere-se, como alternativa, que o material resgatado possa então ser depositado no Museu Histórico Regional da Unimontes, no município de Montes Claros, em MG. Neste caso, deverá também ser celebrado convênio entre o DNIT e esta instituição, visando formalizar a guarda deste material e sua musealização.

#### Fase do Empreendimento: Construção

**Responsabilidade:** A execução do programa é de responsabilidade do DNIT, através da equipe de arqueologia.

### 8.19.4 Programa de Registro e Valorização do Patrimônio Arqueológico da AID

#### Objetivo

A maioria dos sítios arqueológicos identificados na área de influência direta - AID, na faixa de 500 m. do eixo da estrada são abrigos com figurações rupestres pré-coloniais, além de sítios de interesse histórico, como antigas estruturas de engenho e olarias, testemunhos de uma tecnologia tradicional.

A valorização patrimonial, a contextualização estilística e histórica deste acervo constitui uma medida que visa à proteção e conhecimento da arqueologia local e regional.

#### Métodos e Procedimentos

O registro fotográfico e cópia de alguns conjuntos de figurações rupestres e suas devidas reproduções serão importante documentação para a comunidade local, herdeira direta deste patrimônio.

Este material poderá ser reproduzido juntamente com as demais informações oriundas do Programa de Prospecção e Resgate do Sítio Arqueológico Missões, em pelo menos 3 painéis ou banners, podendo ser prevista a réplica deste conjunto e sua distribuição em algumas localidades estratégicas dos três Municípios, Itacarambi, São João das Missões e Manga, tais como: Casa de Cultura de Rancharia, caso seja construída, escolas, secretarias de educação e cultura, além da sede do Parque Estadual Mata Seca.

#### Fase do Empreendimento: Construção

**Responsabilidade:** A execução do programa é de responsabilidade do DNIT, através da equipe de arqueologia.

## 8.20 Programas e Medidas Específicos à Comunidade Indígena

### 8.20.1 Apoio ao Fortalecimento Institucional do Conselho de Segurança Xakriabá - Implantação de um Posto de Controle na TIXR

#### Justificativa e Objetivo

Para a manutenção da segurança dentro das Terras Indígenas Xakriabá foi recentemente celebrado um convênio entre a Polícia Militar de Minas Gerais e o povo Xakriabá em que foi criado um Conselho de Segurança. O Conselho tem buscado resolver os problemas relacionados a ações ilícitas nas terras Xakriabá, sejam elas praticadas por indígena ou não indígenas.

Dentre as ações ilícitas presentes na TIXR destaca-se o porte ilegal de armas.

O estoque de armas atualmente sob posse de indígenas é alto, e tende a crescer com a volta dos trabalhadores que saem para o corte de cana, principalmente para o Mato Grosso do Sul e muitos desses trabalhadores costumam adquirir armas no Paraguai, trazendo-as para a TI em seu retorno.

De acordo com as lideranças, é grande a quantidade de armas que entra na área por essa via, e por isso consideram de fundamental importância medidas destinadas a coibir esse comércio, como a apreensão das armas por meio da revista dos ônibus fretados para transporte dos trabalhadores, em operações de blitz rodoviárias.

Esta não seria, contudo, a única via de entrada de armas dentro da Terra Indígena. Menciona-se o comércio clandestino por parte de camelôs, como também a possibilidade de aquisição no próprio município e circunvizinhança.

A presença dos camelôs é outro fator preocupante pois o comércio praticado por essas pessoas, além de ilegal e ainda fonte de drogas e bebidas alcólicas, favorece a aplicação de golpes financeiros, deixando os indígenas em situação de débito, gerando conflitos e prejudicando o seu modo de vida.

A pavimentação da BR-135 proporcionará um aumento do tráfego e circulação de pessoas e mercadorias, podendo assim intensificar os problemas de segurança atualmente vivenciados pelos indígenas.

#### Métodos e Procedimentos

A fim de auxiliar as ações de segurança do Conselho propõe-se, pelo órgão responsável pelo empreendimento - DNIT, o apoio no desenvolvimento de suas atividades através da implantação de um Posto de Controle<sup>1</sup> no principal acesso da TIX Rancharia próximo à BR-135, seguindo orientações do Conselho de Segurança.

**Fase do Empreendimento:** Construção e Operação

**Responsabilidade:** DNIT em parceria com o Conselho de Segurança.

### 8.20.2 Apoio ao Fortalecimento Institucional da Associação Indígena Xakriabá Aldeia Tenda

Apesar de serem complexos em sua mensuração, problemas como o êxodo dos Xakriabá, alterações em seu padrão de consumo, a deterioração de seus símbolos sagrados podem, em longo prazo, alterar o modo de vida indígena e acarretar conseqüências duradouras na identidade e identificação da cultura Xakriabá.

Como forma de proteção de sua cultura e como instrumento nas relações interna e externa, o povo Xakriabá se organiza através de associações comunitárias. No caso da TIXR, a única associação existente é a Associação Indígena Xakriabá Aldeia Tenda, que ainda encontra-se em processo de fortalecimento.

Com o objetivo de auxiliar os projetos e ações desenvolvidos pela Associação, propõe-se o seu apoio através de três linhas de atuação:

#### 1 - Formação e capacitação de profissionais indígenas nas áreas ambientais, turísticas e outras, com vistas a melhorar a empregabilidade da mão de obra local.

##### Objetivo

- fortalecimento da identidade cultural, através da criação de um Centro de Cultura para:
  - ✓ abrigar os diversos projetos idealizados pelo grupo cujas ações visam ao desenvolvimento de práticas culturais;

<sup>1</sup> A proposta de criação do Posto de Controle compõe o conjunto de medidas solicitadas pelos Xakriabá.

- ✓ recepcionar visitantes interessados em conhecer a história e cultura dos Xakriabá;
  - ✓ organizar acervo relativo ao patrimônio cultural material e imaterial, o que inclui o conhecimento dos mais velhos sobre práticas e saberes tradicionais;
  - ✓ organização de acervo bibliográfico referente ao grupo e aos povos indígenas;
  - ✓ equipar uma oficina de produção artesanal.;
  - ✓ desenvolver plano de ação para ampliação da produção e comercialização do artesanato Xakriabá.
- valorização dos recursos naturais;
  - criação de guias turísticos locais;
  - criação de novas fontes de renda, como alternativa de combate ao êxodo dos jovens Xakriabá.

## **2 - Apoio financeiro às atividades diagnósticas com vistas à elaboração de plano de gestão territorial que contemple desenvolvimento econômico, social, ambiental e cultural.**

### **Objetivo**

- oferecer apoio institucional e financeiro para a realização de diagnóstico territorial, com vistas a identificar as potencialidades naturais para preservação do território, para a recuperação de áreas degradadas, para a retomada do plantio de sementes crioulas e exploração econômica sustentável dos recursos da biodiversidade e dos solos.
- desenvolver plano de ação para o aproveitamento agropecuário.
- oferecer subsídios para o plano de ação para ampliação da produção e comercialização do artesanato Xakriabá.

## **3 - Projeto de Educação Ambiental**

### **Objetivo**

- formar e informar aos indígenas sobre os temas ambientais de relevância na região, tais como:
  - ✓ A ocorrência de grutas e lapas com forte identificação cultural entre os indígenas;
  - ✓ A preservação dos ecossistemas da região, suas especificidades, qualidades e fragilidades;
  - ✓ Informação sobre as espécies de fauna da região, seus hábitos e importância e ligação com a cultura Xakriabá;
  - ✓ Informações sobre a dinâmica dos recursos hídricos em áreas cársticas, sua utilização e importância de sua preservação;
  - ✓ Informações sobre armazenamento, tratamento e reutilização de resíduos sólidos.

**Fase do Empreendimento:** Construção e Operação.

**Responsabilidade:** DNIT

### **8.20.3 Melhoria na Travessia Urbana de Rancharia**

#### **Justificativa e Objetivo**

Tendo em vista a proposta apresentada no Estudo do Componente Indígena para o contorno urbano de Rancharia, surge a necessidade de intervenção no antigo eixo que corta a localidade.

É recorrente que situações similares de alteração de eixos rodoviários em travessias urbanas podem ocasionar perda de dinamismo da localidade devido à mudanças das relações pessoais e de serviços, além de acarretar impactos no cotidiano da população, pela perda de referência que uma estrada estabelece no modo de vida das pessoas.

#### **Métodos e procedimentos**

Para minimizar ou evitar tais conseqüências e, ainda, promover uma melhora na qualidade de vida da população, garantir a segurança ao trânsito local, eliminar os problemas respiratórios hoje enfrentados pelos moradores causados pela poeira e valorizar o sentimento de pertencimento da rodovia enquanto parte do território Xakriabá, são propostas as seguintes intervenções na travessia de Rancharia, conforme apresentado no Anexo 1:

- Calçamento em bloquete de concreto;
- Sinalização vertical (limites de velocidade, travessia de pedestre, redutores);
- Redutores de Velocidade;
- Faixa de Travessia de pedestres.

#### **8.20.4 Levantamento prévio das condições construtivas das edificações indígenas próximas à rodovia**

##### **Objetivo**

Prevenir danos às construções existentes ao longo do perímetro urbano de Rancharia.

##### **Procedimentos**

Tendo em vista que existem várias edificações próximas à rodovia em Rancharia e que muitas delas não apresentam condições estruturais adequadas, recomenda-se que anteriormente à execução das obras seja realizado um cadastro técnico com o objetivo de se avaliar a situação construtiva e possíveis riscos materiais e de segurança aos seus moradores.

Em caso de surgimento de problemas durante a fase de implantação da rodovia, ficará a cargo da empreiteira responsável a implementação das ações corretivas.

**Responsável:** Empreiteira

#### **8.20.5 Programa de Comunicação Social aos Xakriabá**

##### **Justificativa e Objetivo**

A comunicação social vem atuando como elemento facilitador na viabilização de projetos que de alguma forma modificam o meio ambiente.

Em face deste contexto, observa-se um incremento de práticas de comunicação social voltadas para atenuar possíveis conflitos sociais, à medida que se estabelece um canal oficial de comunicação entre o empreendedor e a população, evitando-se uma série de transtornos decorrentes de informações incorretas obtidas por canais informais.

Dessa forma, justifica-se a necessidade de um Programa de Comunicação Social voltado para esclarecer as intenções e os limites do empreendedor na recomposição do quadro de vida atingido, através do conteúdo das ações propostas e das condições de participação da população afetada neste processo.

Este Programa visa também informar e orientar a comunidade indígena sobre as especificidades da obra e quanto a sua interação com o empreendimento.

##### **Métodos e Procedimentos**

Propõem-se as seguintes ações:

- Promover reuniões com autoridades municipais, órgãos e instituições atuantes na área, além de representantes da sociedade civil organizada, para apresentação do projeto, cronograma de implantação, impactos provocados e medidas mitigadoras propostas;
- Promover reuniões esclarecedoras e orientadoras com as comunidades afetadas e/ou suas lideranças formais, informando oficialmente sobre o andamento da obra, cronograma de obras, necessidade de mão-de-obra, impactos previstos e ações mitigadoras, bem como as restrições de uso do solo para as faixas de domínio.
- Realizar palestras educativas voltadas para os trabalhadores da obra com o objetivo de informar sobre normas que são próprias do modo de conviver dos indígenas, especialmente em relação à discricção ao lidar com pessoas do sexo oposto e respeito aos mais velhos, não adentrar na Terra Indígena sem permissão, além de ter conhecimento das lideranças locais.
- Para a convocação das reuniões poderão ser elaborados folders, cartazes, realeases na imprensa local, sendo o desenvolvimento das mesmas apoiadas em material instrucional tais como transparências e vídeos contendo as informações básicas sobre o Projeto.

**Responsabilidade:** DNIT

### 8.20.6 Proposta de Projeto de Contorno de Rancharia

#### Justificativa e Objetivo

Os objetivos fundamentais da melhoria dos segmentos rodoviários que atravessam áreas urbanas dizem respeito ao aumento da segurança (redução de acidentes) dos usuários da rodovia e dos moradores que precisam atravessá-la. Diz respeito ainda à melhoria da fluidez dos dois tipos de tráfego, local e de longa distância, com ênfase pertinente às travessias de pedestres e veículos não automotivos, como carroças e bicicletas.

Em síntese, os objetivos são de manter a operacionalidade da rodovia, ordenar as faixas lindeiras e atenuar os conflitos provocados pela presença da área urbana, eliminando-se os impactos negativos de natureza física e biológica resultantes da implantação do empreendimento.

A presença da rodovia provoca também:

- As modificações no uso e ocupação do solo, que proporcionam efeitos traumatizantes tanto à via quanto à comunidade local, em virtude dos impactos resultantes;
- A segregação urbana, que se caracteriza pela perda total ou parcial de acessibilidade às atividades, tais como escolas, comércio, postos de saúde, etc;
- A intrusão visual pelo impedimento da visualização, parcial ou total, da paisagem urbana ou pela introdução de paisagem esteticamente desagradável.

A BR-135 é uma rodovia longitudinal, com extensão total de 2.446,00 km, iniciando-se em São Luiz/MA, e terminando no entrocamento com a BR-040, em Minas Gerais.

A melhoria de alguns segmentos não pavimentados irá 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.

Com a pavimentação do trecho entre Itacarambi e Manga, espera-se um aumento no fluxo de veículos, principalmente comerciais que hoje circulam por rotas alternativas de maior extensão como as BRs 251 e 116, BR-122 e MG-401, com entroncamento em Janaúba.

O trecho da BR-135 atravessa o núcleo urbano de Rancharia cuja ocupação indígena e não indígena encontra-se concentrada ao longo da faixa de domínio, muitas bem próximas à rodovia, além de existir um trânsito constante de pessoas entre os dois lados da pista, conforme diagnosticado. Com a previsão de ampliação das terras indígenas, o lado não indígena passará a ser ocupado pela população Xakriabá, o que possivelmente intensificará o trânsito de pessoas.

#### Proposta

Propõe-se o desvio do tráfego da zona urbanizada de Rancharia através da execução de um contorno viário, conforme desenho apresentado no Anexo 1.

### 8.20.7 Programa de Educação e Segurança no Trânsito Voltado à Comunidade Indígena

#### Justificativa e Objetivo

A pavimentação da BR-135 promoverá o aumento do volume de tráfego, inclusive caminhões de cargas pesadas, aumentando dessa forma, o risco de acidentes na rodovia. Além disso, a melhora significativa da BR incentivará aos motoristas a aumentar a velocidade dos veículos.

Essas alterações, associadas à forma de utilização do trecho pelos indígenas, em que é intensa a presença de pedestres, bicicletas, carroças, motocicletas e veículos trafegando em condições precárias podem aumentar o número de acidentes. Como agravante, a maioria dos motoristas indígenas não possuem carteira de habilitação ou educação formal para o trânsito, além do uso da bebida alcóolica ao dirigir.

O Programa de Segurança no Trânsito visa a implementação de ações visando conscientizar os motociclistas, motoristas, cavaleiros e pedestres indígenas, garantindo assim a redução do potencial de risco de acidentes de trânsito.

#### Ações Propostas

As ações previstas para o Programa são as seguintes:

- Implantação de ampla sinalização no trecho entre Rancharia e São João das Missões
- Campanha de regularização e emissão de habilitação de motoristas e motociclistas

- Elaboração de curso de educação no trânsito
- Elaboração de campanhas de respeito à legislação de trânsito

### 8.20.8 Projeto de Sinalização Educativa

#### Justificativa e Objetivo

A sinalização horizontal e vertical é um componente das rodovias e tem como objetivo orientar e informar os motoristas sobre condições da via, indicações para a direção segura, localidades, etc.

Com o advento da política e da gestão ambiental no Brasil, passaram a ser utilizadas modalidades diversas de sinalizações, especialmente placas educativas, referentes à proteção do meio ambiente.

Esse instrumento de comunicação tem se difundido nas rodovias brasileiras e tende a ampliar sua eficiência na medida em que se amplia a consciência ambiental da população.

A utilização de placas de sinalização está sendo proposta como ação de controle para vários impactos diferenciados. O aumento de atropelamento de animais silvestres, o aumento do número de queimadas, o acesso clandestino aos locais sagrados dos Xakriabá e a deposição de lixo nas imediações da rodovia são impactos negativos previstos para a fase de operação da rodovia, como resultado de alterações no tráfego através da circulação de maior número de veículos, desenvolvendo maiores velocidades.

A sinalização bem planejada e bem distribuída ao longo da rodovia é um dispositivo que atrai a atenção dos seus usuários e atinge uma grande diversidade de públicos, possibilitando alcançar os objetivos de controle ambiental esperados.

#### Métodos e Procedimentos

A implantação de sinalização vertical abordará os seguintes temas:

- Atropelamento de animais silvestres: informações sobre a fauna silvestre local, a importância de sua preservação.
- Aumento do número de queimadas: informações sobre o risco de incêndio
- Acesso aos locais sagrados: informações sobre a preservação de grutas e lapas e orientações sobre a restrição de acesso a Terra Indígenas Xakriabá Rancharia
- Aumento da deposição de lixo nas imediações da rodovia: sinalização educativa quanto ao respeito à Terra Indígena e ao meio ambiente.

### 8.20.9 Medidas Compensatórias para o Grupo Indígena

#### 8.20.9.1 Cascalhamento da estrada principal que liga as aldeias Rancharia e Boqueirão às cidades de São João das Missões<sup>2</sup>

A melhoria da BR-135 certamente trará um aumento no volume e velocidade no tráfego no trecho em estudo. Com essas alterações haverá um considerável aumento no risco de atropelamentos e acidentes envolvendo os Xakriabá que utilizam a rodovia no seu cotidiano.

A falta de transporte público que atenda a esta população torna o problema ainda mais grave, pois os indígenas se deslocam pela rodovia, principalmente no trecho entre Rancharia e São João das Missões, a pé, através de carroções, cavalos e bicicletas, ficando assim vulneráveis durante o percurso.

Como forma de minimizar este risco propõe-se a adequação de acessos alternativos entre a TIXR e a sede de São João das Missões.

Existe no território Xakriabá de Rancharia uma estrada em leito natural que faz a ligação entre as aldeias Tenda/Rancharia, Boqueirão e Catito e São João das Missões, perfazendo cerca de 12 Km de extensão. Essa estrada já é utilizada como acesso alternativo à BR-135, pela população das aldeias Catito e Boqueirão.

O cascalhamento desse acesso alternativo permitirá a redução do uso da rodovia pelos Xakriabá, reduzindo, dessa forma os riscos de acidentes na BR-135.

<sup>2</sup> O cascalhamento compõe o conjunto de medidas solicitadas pelos Xakriabá

### **8.20.9.2 Complementação do cercamento da TIX Rancharia que tangencia a BR-135 e implantação de cancelas nos locais de acesso utilizados pela população indígena<sup>3</sup>**

Para manutenção da segurança, que visa não apenas a preservação do território indígena, como também a manutenção do patrimônio cultural dos Xakriaba, recomenda-se a complementação e reforço do cercamento hoje existente no perímetro da TIXR. e a implantação de cancelas nos principais acessos à TIRX. Essa medida ajuda na prevenção e mitigação dos seguintes impactos:

- Ocorrência de acidentes envolvendo animais domésticos;
- Aumento de ingresso de pessoas na TIXR;
- Intensificação da presença de armas e drogas ilícitas nas TIs Xakriabá;
- Possibilidade de degradação das lapas e outros sítios sagrados dos Xakriabá de Rancharia.

### **8.20.9.3 Cercamento adequado do cemitério Xakriabá localizado à beira da BR-135**

Por encontrar-se próximo à rodovia o cemitério Xakriabá fica sujeito a atos de vandalismo. O cemitério já se encontra cercado, porém o muro é baixo, o que não proporciona privacidade e proteção contra as ações de depredação e profanação.

Deverá ser realizada a elevação do muro e a instalação de novo portão de acesso ao interior do cemitério.

A seguir apresenta-se o Anexo 1 - Proposta de intervenções na travessia urbana de Rancharia.

---

<sup>3</sup> O cercamento de parte da TIXR compõe o conjunto de medidas solicitadas pelos Xakriabá



# Capítulo 9

## Conclusões





## 9. CONCLUSÕES

A rodovia BR-135, no seu trecho norte do estado de Minas Gerais, entre os municípios de Manga e Itacarambi, com extensão de 48,70 km, encontra-se implantada e 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 integrando o principal eixo viário longitudinal das regiões Sul e Sudeste ao Norte e Nordeste do Brasil.

Para esse subtrecho, está sendo proposto pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, um projeto de pavimentação da rodovia. A motivação do Órgão, para a efetivação desse empreendimento, está calcada na 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.

As rodovias fazem parte da infraestrutura viária e atuam como elemento estruturante do desenvolvimento econômico, social e ambiental de uma determinada região. Atualmente, o Norte de Minas Gerais, sobre o qual está o empreendimento em tela, já se configura como um centro produtor de grãos e frutas e vem desenvolvendo gradativamente um processo a fim de integrar sua economia às demais regiões do país. Nesse sentido, a implantação do empreendimento objeto do presente EIA faz parte deste processo transformador da estrutura regional que possibilitará o reajustamento das relações interregionais por meios de transporte mais eficiente e de menor custo.

O objetivo da pavimentação da BR-135, no trecho compreendido entre Manga e Itacarambi, ao atender a demanda da população, é consolidar a integração da região na qual está inserida, por meio do crescimento das relações comerciais e do turismo, resultando na complementação e fortalecimento das economias regionais, uma vez que o desenvolvimento da região depende do desenvolvimento da malha viária, que por sua vez depende do dinamismo da economia regional, em termos setoriais e espaciais, bem como da evolução das relações políticas entre Minas Gerais e estados limítrofes com os quais partilha a Bacia do São Francisco.

Com base no diagnóstico temático do meio físico e na análise dos impactos e respectivos programas propostos, conclui-se que o empreendimento, à semelhança de outras obras lineares concentra as interferências negativas com maior significância, ou seja, com probabilidades de transtornos à população e aos componentes ambientais, durante a fase de construção. Isto representa de certa forma, um facilitador para a aplicação das medidas de solução dos problemas na medida em que, durante essa fase, a presença das construtoras possibilita a aplicação das soluções propostas concomitantemente, de modo a mitigar todas as interferências com ações conjugadas às obras. A correta implantação dos mecanismos de prevenção e controle propostos neste EIA irá frear processos existentes, gerando conseqüentemente um ganho ambiental para a região.

As prováveis interferências ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico da área de influência decorrentes da implantação do empreendimento em tela, podem ser classificadas, genericamente, como um adendo às intervenções ambientais já existentes. Por outro lado, soma-se a estas a implantação dos mecanismos de prevenção e controle (medidas mitigadoras e compensatórias) atualmente inexistentes ou pouco atuantes na região.

Neste sentido, o adendo às intervenções já existentes diz respeito à abertura de desvios, com a conseqüente gradativa alteração da cobertura vegetal nos ambientes adjacentes à rodovia, à emissão de materiais particulados (poeira) na atmosfera, principalmente na estação seca, à abertura de áreas de empréstimo ou de jazidas, e ainda a aceleração de processos erosivos e assoreamento fluvial. Certamente que a pavimentação da rodovia causará impactos negativos na sua implantação, como a intensificação da supressão da vegetação e da circulação de veículos nas proximidades da Terra Indígena Xacriabá Rancharia, e nas áreas urbanas dos municípios de Manga, São João das Missões e Itacarambi. Contudo, os inevitáveis transtornos decorrentes da pavimentação são temporários e em sua maioria minimizados por uma série de medidas e programas ambientais, onde os serviços de comunicação social, informações de trânsito, sinalizações e avisos apropriados irão reduzir sobremaneira os impactos negativos que deverão afetar temporariamente os usuários da rodovia e a população residente nas proximidades da AID.

Ao se considerar estas perspectivas, é possível afirmar que a principal modificação a se processar com as obras de pavimentação tem caráter positivo e constitui-se na melhoria da trafegabilidade e acessibilidade regional. A verdade é que, embora os municípios da área de influência façam parte do centro produtor do Norte de Minas Gerais, atualmente se caracterizam pela inexpressiva dinamização econômica. De fato, o trecho apresenta déficits operacionais crescentes, onerando consideravelmente os custos de transporte e expondo os usuários da rodovia a riscos de acidentes, constituindo-se, assim, em fator inibidor ao desenvolvimento socioeconômico.

Essa dificuldade de trânsito não prejudica somente o escoamento da produção, mas também dificulta a chegada de insumos básicos, como remédios e alimentos, o deslocamento até as instituições de ensino e aos locais de assistência médica, afetando a qualidade de vida de toda a população residente, em especial os moradores das áreas rurais e a população indígena.

Neste sentido, é pertinente lembrar que uma rodovia pavimentada não significa apenas melhoria das condições de trafegabilidade e acessibilidade, mas também a possibilidade de profundas mudanças no perfil econômico.

Do ponto de vista econômico e social a pavimentação do segmento rodoviário em estudo apresenta vários benefícios, caracterizados principalmente pelas vantagens que ocorrem durante a operação, ou seja, quando a obra estiver concluída. Dentre estes benefícios pode-se destacar a diminuição do tempo de viagem com seus efeitos positivos sobre redução do stress e menores danos à 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 e a diminuição no valor de alguns produtos que sofrem um reajuste devido ao alto custo do frete.

Dessa forma, a qualidade de vida das populações residentes na área, poderá melhorar consideravelmente pela simples possibilidade de acessar equipamentos e serviços públicos essenciais, mesmo que distantes, condição que atualmente lhes é dispendiosa.

Por outro lado, é sabido que a realização do empreendimento proporcionará maior oferta aos usuários, de capacidade de trânsito de veículos automotores, promovendo assim sensíveis melhoras e ampliando a ligação da área com outros polos econômicos. Diante disso, estima-se que haverá uma potencialização das oportunidades socioeconômicas, pois a região de forma conjunta poderá ampliar sua fronteira de competitividade com outras regiões, podendo passar a acolher investimentos adicionais, que hoje não encontram ali as condições de exequibilidade.

Os agentes econômicos se ajustarão às novas oportunidades de aumento de eficiência, o que abrirá um ciclo de benefícios, até atingir todo o campo da produção primária, industrial e de serviços. O perfil exportador do sistema produtivo regional, notadamente do agronegócio é mais sensível, devendo responder acentuadamente a esta oferta específica de ampliação de infraestrutura rodoviária.

Ademais, os empregos a serem gerados durante a execução das obras, inclusive com efeitos positivos sobre o desenvolvimento da indústria de construção civil e atividades afins da área de influência, irão fortalecer a economia regional, em geral, e dos municípios diretamente beneficiados em particular.

# Capítulo 10

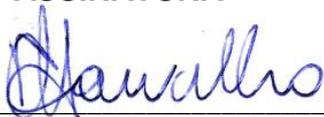
## Equipe Técnica





## 10. EQUIPE TÉCNICA

### ASSINATURA

**Paulo César Martins de Carvalho**..... 

Coordenação Geral do EIA/RIMA e Descrição do Empreendimento

Engenheiro Civil - CREA-MG nº 30.009/D

**Silvana Maria Bernardes Caldeira**..... 

Coordenação Técnica do EIA/RIMA

Geóloga - CREA-MG nº 72.272/D

**Antônio Sérgio Villaboim de Castro Lima**..... 

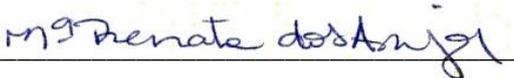
Coordenação do Meio Físico

Engenheiro Agrônomo - CREA RJ nº 98.519/D

**Débora Melo Salles**..... 

Coordenação do Meio Biótico

Bióloga - CRBio nº 2.448/4D

**Maria Renata Caetano dos Anjos**..... 

Coordenação do Meio Socioeconômico

Geógrafa - CREA RJ nº 164.098/D

**Christian Rezende Freitas**..... 

Geoprocessamento

Geógrafo - CREA- MG nº 81.941/D

**Carina Cristiane Korb**..... 

Geoprocessamento, Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre o Meio Físico

Geógrafa - CREA RS nº 134.286/D

**Vinicius Miraflores**..... 

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre o Meio Socioeconômico

Economista - CORECON nº 7.276 4ª Região

**Alenice Motta Baeta**..... 

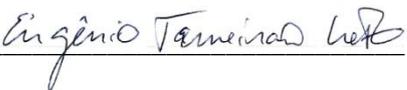
Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Arqueológico

Arqueóloga

**Lessandro Morini Trindade**..... 

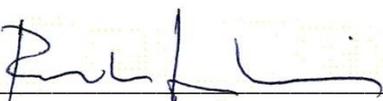
Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Qualidade do Ar e das Águas e Níveis de Ruído

Engenheiro Ambiental - CREA-RS nº 117.605/D

**Eugênio Tameirão Neto**..... 

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Vegetação

Biólogo - CRBio nº 02.441/4D

**Roberto Eduardo Kirchheim**..... 

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre os Recursos Hídricos, Geologia e Hidrogeologia

Geólogo - CREA-RS nº 81.586/D

**Odimar Lorini da Costa**..... Odimar Lorini da Costa

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Saúde

Biólogo - CRBio nº 41.816/03 - D

**Holbiano Saraiva de Araújo**..... Holbiano Saraiva de Araújo

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Entomofauna

Biólogo CRBio nº 13.368/4D

**Lessandro Morini Trindade**..... Lessandro Morini Trindade

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre os Passivos Ambientais

Engenheiro Ambiental - CREA-RS nº 117.605/D

**Roberto Eduardo Kirchheim**..... Roberto Eduardo Kirchheim

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre os Passivos Ambientais

Geólogo - CREA-RS nº 81.586/D

**Carina Cristiane Korb**..... Carina Cristiane Korb

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre os Passivos Ambientais

Geógrafa - CREA RS nº 134.286/D

**Marco Aurélio Lima Sábatto**..... Marco Aurélio Lima Sábatto

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Mastofauna

Biólogo - CRBio nº 13.359/4D

**Ana Paula Ferreira**..... Ana Paula Ferreira

Legislação Ambiental

Advogado - OAB/RS nº 50.106

**Ronald Rezende Carvalho Júnior**..... Ronald Rezende Carvalho Júnior

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Herpetofauna

Biólogo - CRBio nº 16.703/4D

**Virgínia Helena Carvalho de Castro**..... Virgínia Helena Carvalho de Castro

Levantamento da Percepção Ambiental

Geógrafa - CREA-MG nº 55.893/D

**Gabriel Alkmim Pereira**..... Gabriel Alkmim Pereira

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Ictiofauna

Biólogo - CRBio 37.256/04D

**Karina Felipe Amaral**..... Karina Felipe Amaral

Diagnóstico Ambiental e Avaliação de Impactos sobre a Avifauna

Bióloga - CRBio nº 9.539/04D

**Rafael Barbi Costa e Santos**..... Rafael Barbi Costa e Santos

Antropólogo

**Edinaldimar Barbosa da Silva**..... Edinaldimar Barbosa da Silva

Sociólogo Indigenista

# Capítulo 11

## Referências





## 11. Referências

### Meio Socioeconômico

ALMEIDA, A. W. B. de. Os quilombos e as novas etnias. In: E. C. O'Dwyer. **Quilombos: identidade étnica e territorialidade**. São Paulo: ABA/FGV, 2002.

ANASTASIA, C. M. J. **A Sediação de 1736: estudo comparativo entre a zona dinâmica da mineração e a zona marginal do sertão agropastoril do São Francisco**. Belo Horizonte, 1983, (Dissertação de mestrado, Departamento de Ciência Política, FAFICH, UFMG).

ANDRADE, M. C. de. **Áreas de Domínio da Pecuária Extensiva e Semi-Intensiva na Bahia e Norte de Minas**. Recife: SUDENE, 1982.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Formação inicial para agentes indígenas de saúde: módulo introdutório**. Brasília: FUNASA, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). **Censo Educacional**. 2008. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar.htm>. Acesso em dez. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). **DataEscolasBrasil**. 2009. Disponível em <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br>. Acesso em jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Sistema e-MEC: Instituições de Ensino Superior e cursos cadastrados**. 2010. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB): Resultados e Metas**. 2007. Disponível em <http://ideb.inep.gov.br/Site/>. Acesso em mai. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde: NOB-SUS 96**. Brasília: MS, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional da Assistência a Saúde do Sistema Único de Saúde 01/2001**. Brasília: MS, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa agentes comunitários de saúde (PACS)**. Brasília: MS, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle de Endemias**. Brasília: MS, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância Sanitária: relatório de situação: Minas Gerais**. Brasília: MS, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: MS, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção básica**. Brasília: MS, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção às urgências**. Brasília: MS, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Regulação médica das urgências**. Brasília: MS, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Cadernos de Informações de Saúde**. Brasília: MS, 2007. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm>. Acessado em dezembro. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. DATASUS. **Cadatro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)**. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acessado em maio. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Entendendo o SUS**. Brasília: MS, 2007. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id\\_area=136](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=136). Acessado em abr. 2010.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria de Áreas Protegidas. **Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

CARRIL. L. F. B.. Quilombo, Território e Geografia. **Agrária, São Paulo, nº 3, pp. 156-171, 2006**. Disponível em [http://www.geografia.filch.usp.br/revistaagraria/revistas/3/8\\_carril.pdf](http://www.geografia.filch.usp.br/revistaagraria/revistas/3/8_carril.pdf). Acessado em abril de 2010.

CAVALCANTI, J. E. A década de 90 é dos resíduos sólidos. **Revista Saneamento Ambiental** – nº 54, p. 16-24, nov./dez. 1998.

CEDECA. Centro de Defesa da Criança e do Adolescente do Ceará. **Transporte Escolar: via legal para uma educação de qualidade**. Fortaleza: CEDECA/MPF, 2006.

CEDEFES. “**Os avanços das comunidades quilombolas de Minas Gerais em 2005**”. In: Observatório Quilombola, edição novembro/dezembro, 2005. Koinonia; Versão eletrônica: <http://koinonia.org.br/oq/uploads/conjunturas/Conjunt1.pdf>

COSTA, J. B. A. **O ser da sociedade sertaneja e a invisibilização do negro no sertão norte do gerais**. In: LUZ, C.; DAYRELL, C. Cerrado e desenvolvimento: tradição e atualidade. Montes Claros: Rede Cerrado, 2000. 309 p.

\_\_\_\_\_. “**Brejo dos Crioulos e a sociedade negra da Jaíba: novas categorias sociais e a visibilização do invisível na sociedade brasileira**”. In: Pós – Revista Brasiliense de Pós-Graduação em Ciências Sociais. Brasília: Universidade de Brasília / Katakumba Editores, 2001.

CUNHA, A. M. A diferenciação dos espaços: um esboço de regionalização para o território mineiro no século XVII e algumas considerações sobre o redesenho dos espaços econômicos na virada do século. **Seminário sobre a Economia Mineira**, X. Diamantina, 2002, p. 21.

CURYA, C. R. J. Educação Básica no Brasil. In: **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, set. 2002, p. 168-200. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em jun. 2010.

DAYRELL, C. A. **Geraizeiros y Biodiversidad en el Norte de Minas Gerais: La contribución de la agroecología y de la etnoecología en los estudios de los agroecosistemas**. Huelva: Universidad Internacional de Andalucía, Espanha, 1998. Dissertação de Mestrado.

\_\_\_\_\_. **Os geraizeiros descem a serra: ou a agricultura de quem não aparece nos relatórios do agrobusiness**. In: LUZ, C., DAYRELL, C. (orgs.). Cerrado e Desenvolvimento: Tradição e Atualidade. Montes Claros: CAANM; Goiânia: Agência Ambiental de Goiás, 2000.

DE PAULA, A. M. N. R. **A Integração dos Migrantes Rurais no Mercado de Trabalho: A esperança de Melhoria de Vida!** Uberlândia-MG, 2003, 186f. Dissertação (Mestrado em Geografia Agrária) Instituto de Geografia Rural-Universidade Federal de Uberlândia.

\_\_\_\_\_. Migração e trabalho no norte de minas gerais: os “antigos tempos” e as “novas” formas de exclusão social na cidade de Montes Claros. **II Simpósio Regional de Geografia** “Perspectivas para o Cerrado no século XXI” Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Geografia. 26 a 29 de Novembro de 2003.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 169 p.

FEITOSA, A. M.; BARBOSA, R. S.. **Homem e Natureza nos Gerais de Minas**. 2005. (Artigo científico *no prelo*).

FERREIRA, J. A. Solid Waste and Nosocomial Waste: An Ethical Discussion. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 11 (2): 314-320, Apr/Jun, 1995.

FILHO, J. M. O equilíbrio entre a atividade econômica e a sustentabilidade socioambiental. In: MENDONÇA, R. e NEIMAN, Z. (Orgs.) **Ecoturismo no Brasil**. São Paulo, Ed. Manole, 2005. Pp. 41-60.

FURTADO, B. A. **Minas Gerais: evolução dos limites municipais: uma análise exploratória**. Dissertação de mestrado, PUC/MG. 2003.

FUNAI. Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Xacriabá Rancharia-MG. SCHETTINO, Marco Paulo (Coordenador Técnico), FUNAI, Brasília, 1999.

GERVAISE, A. A Transformação Agrária do Norte Meridional: Norte de Minas. Belo Horizonte: UFMG/**Instituto de Geociências/Departamento de Geografia** (publicação especial n.º1), 1975.

GOMES, N. P. M. & PEREIRA, E. A. “**A Comunidade dos Arturos**”. In: *Negras Raízes Mineiras: os Arturos*. Belo Horizonte; Maza Edições, 2000. (Coleção Minas & Mineiros)

GONÇALVES, C. W. P. **As Minas e os Gerais: Breve ensaio Sobre desenvolvimento e sustentabilidade a partir da Geografia do Norte de Minas**. In DAYRELL, C. A.; LUZ, C. (Orgs.). Cerrado e Desenvolvimento: Tradição e Atualidade. Montes Claros: CAANM/Rede Cerrado, 2000.

GONSALVES, P. **A Reciclagem Integradora dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos**. Rio de Janeiro: D&A: Fase, 2003, 182p.

GUIMARÃES, C. M.. “**Mineração, quilombos e Palmares – Minas Gerais no século XVIII**”. In: Liberdade por um fio: história dos quilombos no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

GREENE W. H. **Econometric Analysis**. 4th ed. Prentice Hall, 2000.

HAUPT, A.; KANE, T. **Manual Sobre La Población**. Washington: Population Reference Bureau. 2001.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Produto Interno Bruto dos Municípios 2003-2006**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2003\\_2007/PIB\\_2003\\_2006.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2003_2007/PIB_2003_2006.pdf). Acessado em dez. 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contagem da População, 2007. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio>, acessado em outubro/novembro, 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico, 2000. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio>, acessado em outubro/novembro, 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico, 1991. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estati.shtml>, acessado em outubro, 2009

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu - MG, **Relatórios de Pesquisa das Campanhas de Avaliação Ecológica Rápida (AER)**, São Paulo, 588 p., 2003.

ITACARAMBI. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde: 2010-2012**. No prelo.

ISA. Instituto Socioambiental. **Povos Indígenas no Brasil: Xakriabá**. ISA, 2006. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/xakriaba> Acessado em abr. 2010.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1968. 325 p.

LE MOS, M. M. de V. **Atlas de Minas Gerais: a saúde e o social sob a luz do plano diretor de regionalização Uberlândia**. 2005. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia: 2005.

LIMA, J. P. R; MIRANDA, E. A. de A. Norte de Minas Gerais: Fruticultura irrigada, arranjos inovativos e sustentabilidade. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.31, n. Especial p.508-529, nov. 2000.

MAGALHÃES, R. M. & FERREIRA, L. L. Alternativas de Visitação para o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu. **Anais do II Seminário Internacional de Turismo Sustentável**, Fortaleza/CE, Maio de 2008.

MANGA. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde: 2009-2012**. No prelo.

MANGA. **Plano Municipal de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (PMDLIS)**. Manga: PMM, 2009. (impresso)

MARTINEZ-ALIER, J. (1999). **Justiça Ambiental (local e Global)** In CAVALCANTI, C. (org.) Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e políticas públicas, São Paulo: Cortez.

\_\_\_\_\_. (2007) **O ecologismo dos pobres**. S. Paulo, Contexto: 2007 (Capítulos: Correntes do Ecologismo, O Estado e outros atores, A dívida ecológica - p. 21-40 e 263-332).

MATA-MACHADO, B. **História do Sertão Noroeste de Minas Gerais 1690-1930**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1991.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Sistema Estadual de Regulação Assistencial de Minas Gerais: SUS fácil MG**. Belo Horizonte: 2006.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano Diretor de Regionalização: 2001-2004**. Minas Gerais: SES, 2002. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pdr\\_completo\\_mg.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pdr_completo_mg.pdf). Acessado em dez. 2009.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano Estadual de Saúde: 2008-2011**. Minas Gerais: SES, 2008. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/> Acessado em dez. 2009.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano Diretor de Regionalização**. Minas Gerais: SES, 2009. Disponível em: [http://www.saude.mg.gov.br/politicas\\_de\\_saude/plano-diretor-de-regionalizacao-pdr](http://www.saude.mg.gov.br/politicas_de_saude/plano-diretor-de-regionalizacao-pdr). Acessado em dez. 2009.

MOURA, A.P.. **Resgate Cultural dos Vales dos Rios Jequitinhonha e São Francisco**. Belo Horizonte: SEBRAE-MG, 2006.

MOURA, C. **Os quilombos e a rebelião negra**. Tudo é História. São Paulo: Brasiliense, 1981.

O'DWYER, E. C. & OLIVEIRA, O. M. **Relatório de Identificação da Comunidade Negra Rural de Porto Corís, município de Leme do Prado – MG.** Fundação Cultural Palmares e Universidade Federal de Alagoas, 1997.

OLIVEIRA, C. L. **Vazanteiros do Rio São Francisco: um estudo sobre populações tradicionais e territorialidade no Norte de Minas Gerais.** Belo Horizonte: Dissertação de Mestrado. UFMG, 2005.

OLIVEIRA, M. F. M. **Processo de formação e desenvolvimento de Montes Claros e da área mineira da SUDENE.** In: OLIVEIRA et al. Formação social e econômica do Norte de Minas. Montes Claros: Unimontes, 2000, p. 13 – 103.

OLIVEIRA, M. F. M.; RODRIGUES, L. **Traços do processo de desenvolvimento do Brasil e da região Nordeste: 1960 a 1990.** In: Caminhos da História, Montes Claros, v. 5 n. 5 p. 7 – 32, 2000

OLIVEIRA, R. P.. **Os Arturos: unidos pela festa.** Dissertação de mestrado em Ciências Sociais. São Paulo: PUC, 2005.

PATARRA, N. Tendências e Modalidades Recentes das Migrações Internas e Distribuição Populacional no Brasil: um olhar para o Nordeste. **Anais do Seminário Quantos Somos e Quem Somos no Nordeste.** Recife, Fundação Gilberto Freyre, 26 a 28 de abril de 2004.

PAULA, J. A. **O Prometeu no sertão: economia e sociedade da Capitania das Minas dos Matos Gerais.** Belo Horizonte: UFMG, Tese (Doutorado), 1988.

PENA, J. L. **Perfil saneamento, indicadores demográficos e saúde ambiental após a implantação do Distrito Sanitário Especial Indígena: o caso dos Xakriabá em Minas Gerais.** Dissertação. PPG Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2004.

PENA, J. L.; HELLER, L. Saneamento e Saúde Indígena: uma avaliação na população Xakriabá, Minas Gerais. **Eng. Sanit. Ambiental**, Rio de Janeiro, 13 (1), Jan/Mar, 2008.

PENA, J. L.; HELLER, L.; DIAS JR., C. S. A população Xakriabá, Minas Gerais: aspectos demográficos, políticos, sociais e econômicos. **Rev. Bras. Estud. Popul.**, São Paulo, 26 (1), Jan/Jun, 2009.

PEREIRA, A. M., ALMEIDA, M. I. S. (orgs.). **Leituras geográficas sobre o Norte de Minas Gerais.** Montes Claros: Editora da Unimontes, 2004. 130p.

PEREIRA, D. B.. **Paradoxo do Papel do Estado nas Unidades de Conservação.** In ZHOURI, A.; LASCHEFSKI K.; PEREIRA, D. B. (Org's). A Insustentável leveza da Política Ambiental – Desenvolvimento e Conflitos Socioambientais. Belo Horizonte: Autentica, 2005.

PNUD. Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**, 2000.

POZO, O. V. C. **Regimes de Propriedade e Recursos Naturais: a tragédia da privatização dos recursos comuns no Norte de Minas Gerais.** 2002. Tese (Doutorado) – CPDA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

PROUS, A. & BAETA, A. El Arte Rupestre del Vale do Rio Peruaçu, norte de Minas Gerais, Brasil. **Simpósio Internacional de Arte, 3. Santa Cruz de La Sierra**, Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolívia, Resumes de Ponencias, 1991.

RAMOS, D.. **“O quilombo e o sistema escravista em Minas Gerais do século XVIII”.** In: Liberdade por um fio: história dos quilombos no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

REIS, G. A. dos. **Algumas Considerações sobre o processo de desenvolvimento recente da Região Mineira do Nordeste.** In: SANTOS, G. R. dos (Org). Trabalho, Cultura e Sociedade no Norte/Nordeste de Minas: Considerações a partir das Ciências Sociais. Montes Claros: Best Comunicação e Marketing, 1997.p. 37-74.

RIANI, J. L. R.; GOLGHER, A. B. Indicadores educacionais confeccionados a partir de bases de dados do IBGE. In: RIOS-NETO, E. L. G.; RIANI, J. L. R. (org.). **Introdução à Demografia da Educação.** Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP), 2004. pp. 89-128.

RODRIGUES, L. **Formação econômica do Norte de Minas e o período recente.** In: OLIVEIRA et al. Formação Social e Econômica do Norte de Minas. Montes Claros: Unimontes, 2000, p. 105 - 172.

\_\_\_\_\_. Potencial da Agricultura Irrigada como Indutora do Desenvolvimento Regional: o caso do projeto Jaíba no Norte de Minas Gerais. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, V.32, n.2p. 206-232. 2001.

RODRIGUES, M. E. **Globalização e ambientalismo: Actores e processo no caso da incineradora de Estarreja**. Dissertação de Mestrado em Sociologia apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2000.

RONALD G. E. ROBERT S. S. **Modern Labor Economics Theory and Policy** – 5th ed. Haper Collins College, 2000.

RIPSA. Rede Internacional de Informações para a Saúde. **Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília: Org. Pan-Americana da Saúde, 2002.

RUSCHMANN, D. M. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente**. 11. ed. Campinas: Papirus, 2004. (Coleção Turismo).

SANTANA, J. P. **Central de Associações Indígenas Xacriabá**. Texto desenvolvido no Curso Superior Indígena. Primeiro Módulo, Maio/ Agosto de 2006. Eixo Socioambiental - Projetos Sociais. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SANTOS, A. F. M. **Do terreno dos caboclos do Sr. São João à Terra Indígena Xakriabá: as circunstâncias da formação de um povo**. Um estudo sobre a construção social de fronteiras. 1997. Dissertação (Mestrado em Antropologia) - Instituto de Ciências Sociais do Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília, 1997. 304p.

SANTOS, F. D. Unidades de conservação ambiental e o encurralamento das populações locais no Norte de Minas. **IV Encontro Nacional da Anppas**, Brasília – DF, 2008.

SILVA, C. A. **Parque Nacional Cavernas do Peruaçu/PARNA, Januária/Itacarambi, MG: Comunidade do Janelão: as comunidades tradicionais e o impacto da criação da Unidade de Conservação em seu território**. Montes Claros: Unimontes, 2007. (Dissertação de mestrado).

SILVA, D. A.. **O passeio dos quilombolas e a formação do quilombo urbano**. Tese de doutorado. São Paulo: PUC, 2005.

SINGER, P. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana**. 2.ed. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1977.

SOUZA, A. L.. **História, educação e cotidiano de um Quilombo chamado Mumbuca**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, SP, 2006.

SOUSA, M. da C. de; SCATENA, J. H. G.; SANTOS, R. V. O Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI): criação, estrutura e funcionamento. **Cad. Saúde Pública** [online], 23 (4): 853-861, 2007.

SUNDFELD, C. A. (Org). **Comunidades quilombolas: direito à terra**, Brasília: Fundação Cultural Palmares/MinC/Editora Abaré, 2002.

#### **Legislação:**

ANTUNES, Paulo Bessa. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro,RJ. 5º edição. Lumen Júris. 2001.

DIAS, Edna Cardozo. **Manual de direito ambiental**. 2 ed. Mandamentos, Belo Horizonte, 2003.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 6 ed. Saraiva, São Paulo, 2005.

FREIRE, William. **Direito ambiental brasileiro**. 2 ed, Aide Editora, 2000.

FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). **Direito ambiental em evolução** 3.Tiragem: Curitiba Juruá.

FREITAS, Vladimir Passos de, FREITAS, Gilberto passos de. **Crimes contra a natureza**. 8 ed. Revista dos Tribunais, São Paulo, 2006.

GOMES, Sebastião Valdir. **Direito ambiental brasileiro**. Síntese . 1999

LENZA, Paulo. **Direito constitucional esquematizado**. 12 ed. Saraiva, São Paulo, 2008

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 13 ed. Malheiros Editores. São Paulo, 2005.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 2 ed. São Paulo.. Editora Revista dos Tribunais – 2001.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 22 ed, Atlas, São Paulo, 2007.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito administrativo**. 19 ed, Atlas, São Paulo, 2006

SAMPAIO, José Adércio Leite (coord.) **Princípios de direito ambiental: Na dimensão internacional e comparada**. Del Rey, Belo Horizonte, 2003

SIRVINSKA, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. São Paulo. Saraiva, 2003

### Meio Físico

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151: Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

\_\_\_\_\_. NBR 13.068: Ruídos interno e externo em carro metropolitano. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

\_\_\_\_\_. NBR 13.412: Material particulado em suspensão na atmosfera - Determinação da concentração de partículas inaláveis pelo método do amostrador de grande volume acoplado a um separador inércia de partículas - Método de ensaio. Rio de Janeiro: 1995.

\_\_\_\_\_. NBR 9.547: Material Particulado em suspensão no ar ambiente - determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

\_\_\_\_\_. NBR 14.313: Barreiras acústicas para vias de tráfego – Características construtivas. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

\_\_\_\_\_. NBR 10.152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ÁLVARES Jr., O. de M. **O Desafio do Controle do Ruído em Rodovias**. Associação Nacional de Biossegurança – AnBio, 3p. 2001. Disponível em: <<http://www.anbio.org.br/artigos/art04.htm>>. Acesso em: 19/11/2009.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terras na Bacia do São Francisco. Estudo **Técnico de Apoio ao PBHSF Nº10 – Controle de Cheias**. Abril de 2004. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br>>

BATISTA, R. C. **Estudo da Massa de Material Particulado na Atmosfera de Goiânia – Goiás**. Anais do I Congresso Goiano de Educação Ambiental. Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás - CEFET-GO, 7p. 2008. Disponível em: [http://www.iesa.ufg.br/congea/cong/nupeat\\_TRAB/id000000000000154r0.pdf](http://www.iesa.ufg.br/congea/cong/nupeat_TRAB/id000000000000154r0.pdf). Acesso em: 23/11/2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Normais Climatológicas (1961-1990)**. 89p. Brasília: 1992.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Grupo de Trabalho Interministerial para Redelimitação do Semi-Árido Nordestino e do Polígono das Secas. Relatório Final**. Brasília: 2005. 118p.

BRAUN, O.P.G. Contribuição à Geomorfologia do Brasil Central. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, 32(3):39. 1971.

CHICHINELLI, G. & AIDAR, F. H. **Ruído Barrado**. Revista Técnica, ed 126, 5p: 2009. Disponível em: <<http://www.revistatechne.com.br/engenharia-civil/126/artigo62001-1.asp>>. Acessado em 19/11/2009.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco**. Módulo I. Resumo Executivo. Salvador, 2004.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA - CODEVASF. Biblioteca Geraldo Rocha. **Informações Técnicas da Bacia do rio de Itacarambi**. [s.a].

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA- CODEVASF. Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br/noticias/2006/barragens-recuperadas-em-minas-gerais>>. Acessado em 17/12/2009.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. CETESB. **Ar, Qualidade do Ar**. Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar\\_saude.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_saude.asp)>. Acesso em: 24/11/2009.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001, de 08 de março de 1990**. Estabelece padrões para a emissão de ruídos no território nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1990.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**. 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.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000**. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 03, de 28 de junho de 1990**. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 315, de 29 de outubro de 2002.** Dispõe sobre novas etapas para o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – Proconve, para serem atendidas nas homologações dos veículos automotores novos, nacionais e importados, leves e pesados, destinados exclusivamente ao mercado interno brasileiro.

CUPOLILLO, F. et al. **Aspectos Dinâmicos na América do Sul Associados a Espacialização das Chuvas no Estado de Minas Gerais, em Janeiro de 1996.** 5p., 1996.

DA SILVA, D. D. **Remoção Biológica do Nitrogênio pela Via Curta de Lixiviado de Aterro Sanitário Operando um Reator em Bateladas Seqüenciais (SBR).** Dissertação de Mestrado – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Ed.rev, São Paulo. 164p.: 2009.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER. **Projeto de Dispositivos de Segurança.** Secretaria de Transportes, São Paulo, 9p. 2005. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpder/normas/IP-DE-L00-003\_A.pdf>. Acesso em: 21/11/2009.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. **Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, apresenta instrumentos que subsidiarão o licenciamento ambiental das obras da BR-163/PA, Trecho: Divisa MT/PA – Rurópolis, Extensão: 784,0 km e Rodovia BR-230/PA, Trecho: Entroncamento BR-163/PA (B) – Miritituba, Extensão: 32,2 km.** Vol.2. 237p. Porto Alegre: 2002.

\_\_\_\_\_. **Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem.** Diretoria de Planejamento e Pesquisa, 2ªed. 133p., Rio de Janeiro: 2005.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. **Manual Para Atividades Ambientais Rodoviárias.** (IPR. Publ. 730). Rio de Janeiro. 2006. 473p.

\_\_\_\_\_. **Glossário de termos técnicos rodoviários.** Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Rio de Janeiro. Ed.: IPR. 296p. 1997.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: EMBRAPA Produção de Informação. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 1999. 412p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação: Enfoque na Região Semi-Árida /** Fernando Cezar Saraiva do Amaral (Ed.). – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2005. 220p.

FLEMING, G. G. et al. **Transportation Related Noise in the United States.** National Academy of Sciences Transportation Research Board Committee on Transportation-Related Noise and Vibration. 9p. 1995. Disponível em: <http://www.trb.org/publications/millennium/00134.pdf>. Acesso em: 07/11/2009.

FREITAS et al. **Emissões de queimadas em ecossistemas da América do Sul.** Estudos avançados vol.19 nº 53 19p., São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0103-40142005000100011>

GUERRA, A. J. T. Encostas e a questão ambiental. In: CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens.** 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Levantamento de Recursos Naturais Volume 29. Folha SD. 23 Brasília.** Rio de Janeiro: IBGE, 1982. 655p.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. IGAM. **Relatório de Planejamento de Cadastro dos Usuários de Recursos Hídricos da UPGRH-SF9.** Agosto de 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. IBAMA. **Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu – MG, Introdução, Considerações Sobre a AER, Climatologia, Geologia, Geomorfologia, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.** Volume I, São Paulo, 299 p., 2003.

KING, L.C. 1956. A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia.** v.18,n.2.

KOHLER, H.C. Geomorfologia Cárstica. In: Guerra, A.J.T.; Cunha, S.B. da. (Orgs.). **Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 309-334.

KRUSCHE, N.; SARAIVA, J. B.; REBOITA, M. S. **Normais climatológicas provisórias de 1991 a 2000 para Rio Grande/RS.** 2002. 104pp.

LIMA, W. P. **Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas.** Piracicaba, SP: ESALQ, 1986. 242 p. Texto básico para a disciplina “Manejo de Bacias Hidrográficas”.

MCT/INPE/CPTEC, **INFOCLIMA - Boletim de Informações Climáticas**. Ano 15, nº3 3p. São José dos Campos, 2008. Disponível em: <[http://infoclima.cptec.inpe.br/~rinfo/pdf\\_infoclima/200803.pdf](http://infoclima.cptec.inpe.br/~rinfo/pdf_infoclima/200803.pdf)>

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco**. Brasília: MMA, 2006. 148p.

MELLO, C. R. et al. **Erosividade mensal e anual da chuva no Estado de Minas Gerais**. Pesquisa. Agropecuária Brasileira n.4, 9p. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v42n4/12.pdf>>.

MOURA, M. T. T. 1997. **A Evolução do Sítio Arqueológico Lapa do Boquete na Paisagem Cárstica do Vale do rio Peruaçu: Januária (MG)**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Geografia. Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo.

NUNES, M. F. de O. **Poluição Sonora em Centros Urbanos: O Ruído de Tráfego Veicular**. In: ENGEPE. 11p. 1999.

OLIVEIRA, J. A. et al. **Comportamento Espacial de Chuvas de Verão no Estado de Minas Gerais**. Publicado no 11 ° Simpósio de Estatística Aplicada a Experimentação Agronômica (SEAGRO). Londrina, 2005. Disponível em: <<http://www.posgraduacao.ufla.br/gauss/congresso/11seagro/conteudo/arquivos/80.pdf>>.

PACHECO, A. & MATOS, B.A. **Cemitérios e o Meio Ambiente**. Universidade de São Paulo. Instituto de Geociências. Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental. São Paulo-SP, 2009. Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/subsites/cemiterios/cemit.php>> Acessado em: 21/12/2009.

PILÓ, L.B. **A morfologia cárstica do baixo curso do Rio Peruaçu, Januária – Itacarambi, MG.**, Belo Horizonte. Depto. De Geografia – UFMG, 1989.

RAMALHO FILHO, A., BEEK, K. J. **Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras**. 3ed. Ver. - Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.

ROSS, J. L. S. **Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados**. In: **Revista do Departamento de Geografia**. FFLCH-USP. Nº 8. p. 63-74. São Paulo.

SIQUEIRA, H. R. et al. **Comportamento da Precipitação Pluviométrica Mensal do Estado de Minas Gerais: Análise Espacial e Temporal**. FAMAT/UFU, Uberlândia. 21p., 2003.

TORRES, FILIPE T. P. & MARTINS, LUIS A. **Fatores que Influenciam na Concentração do Material Particulado Inalável na Cidade de Juiz de Fora (MG)**. Instituto de Geografia UFU, Programa de Pós Graduação em Geografia, 17p. 2005. Disponível em: <[http://www.ig.ufu.br/revista/volume16/artigo4\\_vol16.pdf](http://www.ig.ufu.br/revista/volume16/artigo4_vol16.pdf)>. Acesso em: 07/11/2009.

THORNTHWAITE, C.W. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, v.38, p.55-94, 1948.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. The water balance. **Publications in Climatology**. New Jersey: Drexel Institute of Technology, 104p. 1955.

TUCCI, C.E.M.; COLLISCHONN, W. **Previsão de Vazão**. In: TUCCI, C.E.M.; BRAGA, B. (Orgs.) **Clima e Recursos Hídricos no Brasil**. Porto Alegre: ABRH, p.281-348, nov. 2003.

TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993.

VALERIANO, M. de M. **Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil**. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/topodata/>>. Acesso em: 16 de novembro de 2009.

VEN TE CHOW. **Hydrologic Determination of Waterway Áreas for the design of Drainage Structures in Small Drainage Basis**. Engineering Experiment Station Bulletin nº462 – University of Illinois, 1962.

VIANELLO, R. L. & MAIA, L. F. P. G. **Estudo Preliminar da Climatologia Dinâmica do Estado de Minas Gerais**. Anais do I Congresso. Internacional de Meteorologia e IV Congresso Brasileiro de Meteorologia. 10p. 1986.

### Meio Biótico

AB'SABER, A. N. **Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos do Brasil**. Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia. São Paulo, Brasil. 1970.

AB'SABER, A.N.. **Os domínios morfoclimáticos na América do Sul**. Geomorfologia (Instituto de Geografia USP), 52: 1-21. 1977.

ADAMS, L.W. & GEIS, A.D.. **Effects of roads on small mammals**. Journal of Applied Ecology 40: 403-415. 1983.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO NORTE DE MINAS. Disponível em: <<http://www.adenormg.com.br>>. Acesso em: 29 agosto de 2010.

ANDRADE-LIMA, D. de. **The caatingas dominium**. Revta brasil. Bot. 4:149-153. 1981.

ANTUNES, A., M. R. ESTON, A. M. R. SANTOS, G. V. MENEZES. **Avaliação das informações disponíveis sobre a avifauna do parque estadual Carlos Botelho**. Rev. Inst. Flor., v. 18, n. único, p. 103-120. São Paulo, 2006.

AQUINO, L.; REICHLE, S.; COLLI, G.; SCOTT, N.; LAVILLA, E. & LANGONE, J. 2004. *Rhinella schneideri*. In: **IUCN 2010. IUCN red list of threatened species**. Version 2010.3. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 16 set. 2010.

ARAÚJO, F. S de. **Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE**. São Paulo, Rev. bras. Bot. vol. 21 n. 2, 1998.

ARAÚJO, H.S.; WIELOCH, A.H.; NARCISO, R.S.; OLIVEIRA, M.A. & CONSOLI, R.A.G.B.. **Identificação e distribuição sazonal de culicídeos (Diptera: Culicidae) do Campus Ecológico da PUC Belo Horizonte de MG**. Anais do 14 Congresso Brasileiro de Entomologia. 747p, Piracicaba – SP, 1993.

ARIAS, M. M.; PELTZER, P. M.; LAJMANOVICH, R. C.. **Diet of giant tadpole *Pseudis paradoxa platensis* (Anura, Pseudidae) from Argentina**. *Phyllomedusa*, 1 (2): 97-100. Belo Horizonte, 2002.

ASSIS, C.P.; RAPOSO, M.A.; STOPIGLIA, R. & PARRINI, R.. **Validation of *Thamnophilus capistratus*, LESSON, 1840 (PASSERIFORMES: THAMNOPHILIDAE)**. The Auk 124(2):665–676p. 2007.

AZEVEDO, A.C.R., LUZ, M.L. & VILELA, E.F.. **Studies on the sandfl y fauna of samuel cological station, Porto Velho municipality, Rondônia state, Brazil**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 88: 509-512. 1993.

AZEVEDO, M.A.G. **Contribuição de estudos para licenciamento ambiental ao conhecimento da avifauna de Santa Catarina, Sul do Brasil**. Biotemas. 19 (1): 93-106p. 2006.

BARATA, R. A.; ANTONINI, Y.; GONÇALVES, C. M.; COSTA, D.C.; DIAS, E.S. **Flebotomíneos do parque nacional cavernas do Peruaçu, MG**. Neotrop. entomol. vol.37.no.2. Londrina. Mar/Apr. 2008.

BARATA, R. A.; ANTONINI, Y.; GONÇALVES, C. M.; COSTA, D. C. & DIAS, E. S.. **Flebotomíneos do parque nacional cavernas do Peruaçu, MG**. *Neotrop. Entomol.* 37(2) 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-566X2008000200018&lng=en&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2008000200018&lng=en&nrm=isso)>. Acesso em: 31 ago. 2010.

BARATA, R.A.; FRANÇA-SILVA, J.C.; FORTES-DIAS, C.L.; COSTA, R.T.; SILVA J.C.; VIEIRA, E.P.; PRATA, A.; MICHALSKY E.M.; DIAS E.S. **Phlebotomines sand flies in porteirinha, an endemic area of american visceral leishmaniasis in the state of Minas Gerais, Brazil**. Mem Inst Oswaldo Cruz 99: 481-487. 2004.

BASTOS, E. G. M.; ARAÚJO, A. F. B. & SILVA, H. R.. **Records of the rattlesnakes *Crotalus durissus terrificus* (Laurenti) (Serpentes, Viperidae) in the State of Rio de Janeiro, Brazil: a possible case of invasion facilitated by deforestation**. *Revista Brasileira de Zoologia* 22(3): 812-815 p. 2005.

BASTOS, R. P.. Anfíbios do Cerrado; p. 87-100 In: NASCIMENTO, L. B. & OLIVEIRA, M. E. (eds). **Herpetologia no Brasil II**. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Belo Horizonte, 2007.

BERNARDE, P. S. **Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil**. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista. 2004.

BIODIVERSITAS – Fundação Biodiversitas. **Revisão das listas vermelhas da flora e fauna ameaçadas de extinção de Minas Gerais**. Relatório final.. Disponível em: <[www.biodiversitas.org.br](http://www.biodiversitas.org.br)>. Belo Horizonte, 2007.

BORGES-NOJOSA, D. M. & ARZABE, C. Diversidade de anfíbios e répteis em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. In: ARAÚJO, F. S.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V. (Orgs.). **Análise das variações da biodiversidade do bioma da Caatinga**. Ministério do Meio Ambiente. 446p. Brasília, 2005.

BORROR D.J. & DELONG M.D. Introdução ao estudo dos insetos.: Edgard Blucher Ltda. Rio de Janeiro, 1984.

BOUR, R. & ZAHER, H.. **A new species of *Mesoclemmys*, from the open formations of northeastern Brazil (Chelonii, Chelidae)**. Papéis Avulsos de Zoologia 45(24): 295-311p. 2005.

- BRANDÃO, R. A.; GARDA, A.; BRAZ, V. & FONSECA, B.. **Observations on the ecology of *Pseudis bolbodactyla* (Anura, Pseudidae) in central Brazil.** *Phyllomedusa* 2(1): 3-8p. 2003.
- BRASILEIRO, C. A.; SAWAYA, R. J.; KIEFER, M. C. & MARTINS M. **Amphibians of an open Cerrado fragment in southeastern Brazil.** *Biota Neotropica* 5 (2): 1-17p. 2005.
- BROCK, R.E. & KELT, D.A. **Influence of roads on the endangered Stephen's Kangaroo rat (*Dipodomys stephensi*): are dirty and gravel roads different?** *Biological Conservation* 118: p. 633-640. 2004.
- CARVALHO, C.B.; FREITAS, E.B.; FARIA R.B., BATISTA, R. C., BATISTA, C.C.; COELHO, W. A. & BOCCHIGLIERI, A. **História natural de *Leptodactylus mystacianus* e *Leptodactylus fuscus* (Anura: Leptodactylidae) no Cerrado do Brasil Central.** *Biota Neotropica* 8 (3): 105-115p. 2008.
- CASELLA, J.; CÁCERES, N.C.; GOULART, C.S. & FILHO, A.C.P.. **Uso de sensoriamento remoto e análise espacial na interpretação de atropelamentos de fauna entre Campo Grande e Aquidauana, MS.** Anais 1º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.321-326. Campo Grande - MS, 2006.
- CECHIN, S. Z. & MARTINS, M.. **Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragem de anfíbios e répteis no Brasil.** *Revta bras. Zool.* 17:729-740p. 2000.
- COLLI, G. R.; BASTOS, R. P. & ARAÚJO, A. F. B. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. (Eds.). **The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna.** 223-241p. New York, NY: Columbia University Press, 2002.
- COLWELL, R.K. & CODDINGTON, J.A.. **Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation.** *Philosophical Transactions of the Royal Society* 345: 101-118. 58. 1994.
- COLWELL, R.K.. **Estimates:** Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7.5 Persistent URL. Disponível em: <purl.oclc.org/estimates>. 2005.
- CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL - COPAM. Deliberação Normativa nº 85, 30 de outubro de 1997. **Lista das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais.**
- CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM. Deliberação Normativa Nº 147, de 30 de abril de 2010. **Lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais.**
- CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA, 2010. **Sinal vermelho: alerta máximo para dengue em Minas Gerais.** Saúde na imprensa. Portal on line. 03/02/2010.
- CONSOLI, R.A.G.B. & OLIVEIRA, R.L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil.** Fiocruz. 228p. Rio de Janeiro, 1998.
- CORN, P. S. Straight-line drift fences and pitfall traps;p. 109-117. In: HEYWE, W. R.; DONNELLY, M. A.; MC DIARMID, JR. W; HAYEK, L. A & FOSTER, M. (Eds). **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for 3mphibians.** Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, XrX+364p. 1994.
- COSTA, H.C.; FERNANDES, V. D.; VRCIBRADIC, D. & FEIO, R. N.. **Reptilia, Scincidae, *Mabuya frenata*:** Distribution extension. *Check List* 4(1): 86–88p. 2008.
- COURI, M.S.; MARIONI, L.; ALMEIDA, L. M.; GRAZIA, J. & MELO, G.A. **Coleções entomológicas Brasileiras – Estado da arte e perspectivas para dez anos.** Disponível em: [http://www.cria.org.br/cgee/documentos/Colecoes Entomologicas.doc](http://www.cria.org.br/cgee/documentos/Colecoes%20Entomologicas.doc).
- CRISTOFORRETTI M.; PAPA, M.T.H. & GARCIA, M.P. **O impacto da gestão ambiental na indústria Brasileira.** 2004.
- DAJOZ R.. **Ecologia Geral.** Vozes, EDUSP. 3 ed. 474p. São Paulo, 1978.
- DAZA, J M.; SMITH, E. N.; PÁEZ, V. P. & PARKINSON, C. L. **Complex evolution in the Neotropics: The origin and diversification of the widespread genus *Leptodeira* (Serpentes: Colubridae).** *Molecular Phylogenetics and Evolution* 53 (3) 653-667p. 2009.
- DE SÁ, R. O.; DUBOIS, A. & OHLER, A. **Designation of a neotype for *Leptodactylus gracilis* (Duméril and Bibron, 1840) (Amphibia: Leptodactylidae).** *South American Journal of Herpetology* 2: 175-178p. 2007.
- DORNELAS. A. **Avifauna do Parque Estadual da Mata Seca.** Dissertação de mestrado. Biologia e conservação. Universidade Estadual de Montes Claros. 2010.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2004. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um atlas para sua conservação.** Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 222p. 2005.

DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.M.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A. & ANTONINI, Y.. **Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua conservação.** Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2005.

DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L.. **Biology of Amphibians.** The Johns Hopkins University Press, 670p. 1986.

DURIGAN G. Métodos para análise de vegetação arbórea. *In:* CULLEN JR. L.; RUDRAN R. & VALLADARES-PÁDUA, C.. **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da vida silvestre.** Editora UFPR. 455-479p. 2003.

FAIVOVICH, J. **A cladistic analysis of *Scinax* (Anura: Hylidae).** *Cladistics* 18: 367-393p. 2002.

FARIA, P.I.. **Registros de aves globalmente ameaçadas, raras e endêmicas para a região de Vicente Pires.** *Revista Brasileira de Ornitologia* 15 (1) 117-122. Distrito Federal, Brasil, 2007.

FERNANDES, A. & BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil.** Stylus Comunicações. Fortaleza, CE. 205 p. 1990.

FERNANDES, A. & BEZERRA, P. **Fitogeografia Brasileira: Províncias florísticas.** 3ª ed., Fortaleza, Realce Editora, 2006. 202 p.

FERNANDES, V. D.; MOURA, M. R. ; DAYRELL, J. S.; LIMA, L. H. R.; LACERDA, J. V. A.; SANTANA, D. J. & FEIO, R. N. 2009. **A herpetofauna da área de proteção ambiental bacia do Rio Pandeiros, Norte do Estado de Minas Gerais..** *In:* IV Congresso Brasileiro de Herpetologia, Pirenópolis, 2009.

FERNANDES, V. D.; MOURA, M. R.; DAYRELL, J. S.; SANATANA, D. J. & LIMA, L. H. R.. **Reptilia, Squamata, Serpentes, Typhlopidae, *Typhlops amoipira* Rodrigues and Juncá, 2002: Range extension and new state record.** *Check List.* 6(2). 2010.

FERRI, M.G. **Vegetação Brasileira.** Editora Itatiaia. Belo Horizonte, 1980.

FIGUEIREDO, M.A. & FERNANDES, A.G. **Encraves de Cerrado no Interior do Ceará.** *Ciência Agrônômica* 18:1-4. 1987.

FIGUEIREDO, M.A. **A cobertura vegetal do estado do Ceará e as condições ambientais.** Tese de professor titular, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 1991.

FILHO, P. L. **Padrões reprodutivos de anfíbios anuros em um agrossistema no estado de Mato Grosso do Sul.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2009.

FISCHER, W.. **Efeitos da BR-262 na mortalidade de vertebrados silvestres: síntese naturalística para conservação da região do Pantanal, MS.** Tese de mestrado em Ecologia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS. 44 pp. 1997.

FITCH, H. S.. Collecting and life history techniques. *In* SEIGEL, R. A., COLLINS, J. T. AND NOVAK, S.S., **SNAKES. Ecology and evolutionary Biology.** pp. 143-164. MacMillan Publishing Co., Nova York, 1987.

FLECKER, A.S.; FEIFAREK, B.P. & TAYLOR, B.W.. **Ecosystem engineering by a tropical tadpole: density-dependent effects on habitat structure and larval growth rates.** *Copeia*, Lawrence, 1999: 495-500p. 1999.

FORATTINI O. P; GOMES A.C.; GALATI, E. A. B.; RABELLO E. X. & IVERSSON L. B. b. **Estudos ecológicos sobre mosquitos Culicidae no Sistema da Serra do Mar, Brasil.** I. Observações no ambiente domiciliar. *Ver. Saude Publica*, 12: 297-325p. São Paulo, 1978.

FORATTINI, O. P.; GOMES, A.C.; GALATI, E. A. B.; RABELLO, E. X.; IVERSSON, L. B. a. **Estudos ecológicos sobre mosquitos Culicidae no Sistema da Serra do Mar, Brasil.** I. Obsevações no ambiente extradomiciliar. *Ver. Saude Publica*, 12: 297-325. São Paulo, 1978.

FORATTINI, O.P.. **Culicidologia médica, identificação, biologia e epidemiologia.** vol 2. Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

FORMAN, R.T.T. & DEBLINGER, R.D.. **The ecological road-effect zone of a Massachusetts (U.S.A.) suburban highway.** *Conservation Biology* 14 (1): 36-46. 2000.

FROST, D. R.. **Amphibian species of the world: an online reference.** Version 5.4. Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/> American Museum of Natural History, New York, USA. (17 September, 2010).

FUENMAYOR, G. R.; UGUETO, G. N.; BAUER, A.; BARROS, T. & MANZANILLA, J.. **Expansion and Natural History of a successful colonizing gecko in Venezuela (Reptilia: Gekkonidae: *Hemidactylus mabouia*) and the discovery of *H. frenatus* in Venezuela.** *Herpetological Review* 36 (2): 121-125p. 2005.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS e FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DE BELO HORIZONTE. **Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais.** Belo Horizonte, MG, 2000.

GALATI, E.A.B.; NUNES, V.L.B.; BOGGIANIM, P.C.; DORVAL, E.C.; CRISTALDO, G.; ROCHA, H.C.; OSHIRO E.T.; ANDRADE, R.M.G.; NAUFEL, G.. **Phlebotomines (Diptera, Psychodidae) in caves of the serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul State, Brazil.** *Rev. Bras. Entomol* 47: 283-296. 2003.

GERHARDT, R.P. **Cavity nesting in raptors of tikal park and vicinity, Petén, Guatemala.** *Ornitol. Neot.* 15 (Suppl.): 477-483. 2004.

GOMES, A. C.; BITENCOURT, M. D.; NATAL, D.; PINTO, L.S.; MUCCI, L. F.; PAULA, M. B.; URBINATTI, P.R.; BARATA, M.S.. **Aedes Albopictus em área rural do Brasil e implicações na transmissão e febre amarela silvestre.** *Rev. Saúde Pública*, 33 (1) p. 95-7. 1999.

GOMES, A.C. & FORATTINI, O.P.. **Abrigos de mosquitos *Culex (Culex)* em zona rural (Díptera: Culicidae).** *Revista de Saúde Pública*. 24(5):394-397. São Paulo, 1990.

GONZAGA, L. P. & CASTIGLIONI, E. G.. **Aves das montanhas do sudeste do Brasil.** ASEC.

GUEDES, A.S.; FREITAS, J.K.; XAVIER, S.H.. **Contribuição ao conhecimento da distribuição dos anophelinos e algumas observações dos anofelinos e algumas observações sobre a biologia do anopheles darlingi root, 1926, no Estado de Minas Gerais, Brasil.** X Congresso Brasileiro de Higiene. Belo Horizonte, 19 a 25 de outubro de 1952.

GUIMARÃES, A.E.; GENTILE, C.; ALENCAR, J.; LOPES, C.M.; MELLO, R.P. **Ecology of anopheline (Diptera, Culicidae), malaria vectors around the Serra da Mesa Reservoir, state of Goiás, Brazil: 1 - Frequency and climatic factors.** *Cadernos de Saúde Pública*. 20 (1):291-302. 2004.

HARTMANN, P. A.; HARTMANN, M. T.; MARTINS, M. 2009. **Ecology of a snake assemblage in the Atlantic Forest of southeastern Brazil.** *Pap. Avulsos Zool. (São Paulo)*, 49 (27). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0031-10492009002700001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0031-10492009002700001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 01 setembro 2010.

HEATWOLE, H.. A review of structuring in herpetofaunal assemblages: In: SCOTT JR., N. J.(ed). **Herpetological communities, Washigton, D.C., United States Department of the interior, Wildlife Research Report.** 13;1-19p. 1982.

HEUSER, V.D.; SILVA, J.; BENÍCIO, M.; FERREIRA, C.J.S.; MORISKE, J.; RODRIGUEZ, M.T.R.; FREITAS, T.R.O.. **Enfoque conservacionista na avaliação genotóxica de populações naturais (*Ctenomys minutus* - Rodentia: Octodontidae) cronicamente expostas às emissões veiculares.** Livro de Resumos. I Congresso Brasileiro de Mastozologia, Porto Alegre - RS, 2001.

HEYER, R. W.; LANGONE, J.; LA MARCA, E.; AZEVEDO-RAMOS, C.; DI TADA, I.; BALDO, D.; LAVILLA, E.; SCOTT, N.; AQUINO, L. & HARDY, J. 2008. ***Leptodactylus ocellatus*.** In: **IUCN Red List of Threatened Species** IUCN, 2010. Version 2010.3. Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Acesso em: 17 set. 2010.

IBAMA - INSTITUTO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa do Nº 3, de 27 de maio de 2003.**

IBAMA, Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis & MMA, Ministério do Meio Ambiente. 2008. **Lista das espécies ameaçadas de extinção.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2010.

IBAMA- INSTITUTO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, Minas Gerais.** Brasília, 2005.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Manual técnico da vegetação Brasileira.** Rio de Janeiro, 1992.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Mapa de vegetação do Brasil. mapa dos biomas do Brasil.** Brasília: IBGE, 2004.

IUCN, 2010. **Red list of threatened species.** Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 10 set. 2010.

IUCN. **Red list of threatened species.** Version 2010.3.

JOLY, A.B. **Botânica: Introdução à taxonomia vegetal**. 2ª ed., São Paulo, Ed. Nacional / EDUSP, 1975. 777 p., il.

KLINK, C. A., E MACHADO, R. B. **Conservation of the Brazilian cerrado**. Conservation Biology, 19(3): 707-713p. 2005.

LA MARCA, E.; AZEVEDO-RAMOS, C.; SILVANO, D.; SOLÍS, F.; IBÁÑEZ, R.; JARAMILLO, C.; FUENMAYOR, Q. & HARDY, J.. 2008. *Hypsiboas crepitans*. In: IUCN 2010. **IUCN Red list of threatened species**. Version 2010.3. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 17 set. 2010.

LARA F.M. **Princípios de entomologia**. Ícone, 331 p. São Paulo, 1992.

LAVILLA, E.O.; LANGONE, J.A.; CARAMASCHI, U.; HEYER R.W. & DE SÁ, R.O. **The identification of *Rana ocellata* Linnaeus, 1758. Nomenclatural impact on the species currently known as *Leptodactylus ocellatus* (Leptodactylidae) and *Osteopilus brunneus* (Gosse, 1851) (Hylidae)**. Zootaxa 2346: 1-16p. 2010.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M.; TABARELLI, M. & LACHER JR.; T. E.. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. In: Conservação Internacional do Brasil (ed.). Megadiversidade. Belo Horizonte. 1:139-146. Disponível em: <[http://www.conservacao.org/publicacoes/files/19\\_Leal\\_et\\_al.pdf](http://www.conservacao.org/publicacoes/files/19_Leal_et_al.pdf)>. Acesso em: 17 set 2010.

LOEBMANN, D.; [MAI, A. C. G.](#); [GARCIA, A. M.](#) Chelidae, Mesoclemmys tuberculata: distribution extension. Check List (UNESP). 2(1): 32-33p. 2006.

LOMBARDI, J. A., SALINO, A., TEMONI, L.G.. Diversidade Florística de Plantas Vasculares no Município de Januária. Minas Gerais, Brasil, Lundiana 6(1):3-20, 2005.

LORENZI, H.. Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 1. Ed. Plantarum. São Paulo 1993.

LORENZI, H.. Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 2. Ed. Plantarum. São Paulo, 1998.

LORENZI, H.. Frutas brasileiras e exóticas cultivadas. Ed. Plantarum. São Paulo 2006.

LORENZI, H.. Palmeiras do Brasil - nativas e exóticas. São Paulo, Ed. Plantarum, 1996, 303p.

LORENZI, H.. Plantas ornamentais no Brasil - arbustivas, herbáceas e trepadeiras. São Paulo, Ed. Plantarum, 1999.

**MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC & E SAZIMA, I.. Serpentes do Mata Atlântica. Guia Ilustrado. Ribeirão Preto, SP: Holo editora, 184p. 2001.**

MASIERO, R. L.. **Filogenia morfológica do gênero *Xenodon* Bóie 1827 (Serpentes, Xenodontinae)**. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, 2006.

MCCORD, W. P.; JOSEPH-OUNI, M. & LAMAR, W. W.. **A Taxonomic reevaluation of *Phrynops* (Testudines: Chelidae) with the description of two new genera and a new species of *Batrachemys***. Revista de Biologia Tropical 49(2): 715-764p. 2001.

MEIRA, K. T. R.; FARIA, R. G.; SILVA, M. D. M.; MIRANDA, V. T. DE & ZAHN-SILVA, W.. **Natural history of *Tropidurus oreadicus* in a rocky cerrado area of Central Brazil**. Biota Neotrop. 7(2). 2007.

MENDONÇA, M. P.; LINS, L. V. **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas e Fundação Zoobotânica. Belo Horizonte, 2000.

MG BIOTA. **Entendendo o processo de regeneração natural**. v.1, n.2, p. 28-39, Belo Horizonte, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN DA SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE - SVS. **Tabulação de dados – Leishmaniose Tegumentar**. 2009.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Uma análise da situação de Saúde**. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/capitulo6\\_sb.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/capitulo6_sb.pdf). 2004

MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de controle da leishmaniose tegumentar**. Vigilância epidemiológica. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manu\\_leishman.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manu_leishman.pdf). Brasília/DF, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2003. **Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira.** Disponível em: <<http://www.dji.com.br/decretos/d-004703-21-05-2003.htm>>. Acesso em: 10 set. 2009.

MITCHELL, C. J. & FORATTINI O. P. **Experimental transmission of Rocio encephalitis virus by Aedes scapularis (Diptera: Culicidae) from the endemic zone in Brazil.** Journal Medical Entomological. 21:34-37. 1984.

MONTEIRO, E.M.; SILVA, J.C.F.; COSTA, C.R.T.; BARATA, R.A.; PAULA, E.V.; COELHO, G.L.L.M.; ROCHA, M.F.; DIAS, C.L.F.; DIAS, E.S.. **Leishmaniose Visceral: Estudo de flebotômicos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 38(2):147-152. março – abril de 2005.

NARVAES, P. & RODRIGUES, M. T.. **Taxonomic revision of *Rhinella granulosa* species group (Amphibia, Anura, Bufonidae), with a description of a new species.** Arquivos de Zoologia 40 (1): 1-73p. 2009.

NASCIMENTO, L. B. & OLIVEIRA, M. E. (ed.) **Herpetologia no Brasil II.** Sociedade Brasileira de Herpetologia, 354p. Belo Horizonte, 2007.

NAVES, H.A.M.; CARVALHO, M.E.S.D.; COSTA, JÁ.; OLIVEIRA, R.A. **Frequência domiciliar de culicidae em zona urbana de Goiânia-Goiás-Brasil.** Revista de Patologia Tropical. 25 (1):43-9. 1996.

NUNES, Y. R. *et al.* **Florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de floresta estacional decidual, Fazenda Pandeiros, Norte de Minas Gerais.** Anais do Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu - MG, 2007.

OLIVEIRA FILHO, A.T. **Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais.** Editora UFLA, 2006.

OLIVEIRA, R. L. & SILVA, T.F.. **Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Díptera: Culicidae) de uma área a planície (Granjas Calábria), em Jacarepaguá, Rio De Janeiro. Preferência horária das fêmeas para o hematofagismo.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 80:15-27. Rio de Janeiro, 1985.

OWEN, J. G.. **Patterns of herpetofaunal species richness: Relation to temperature, precipitation and variance in elevation.** Biogeography. 16(2): 141-150p. 1989.

OXLEY, D.J.; FENTON, M.B. & CARMODY, G.R.. **The effects of roads on populations of small mammals.** Journal of Applied Ecology 11: 51-59. 1974.

PACHECO, J.F. **As aves da Caatinga - apreciação histórica do processo de conhecimento.** Dissertação de mestrado. Biologia Animal. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2002.

PÁDUA, C.V.; CULLEN JR., L. & PÁDUA, S.E.. **A pole bridge to avoid primate kills.** Neotropical Primates 3 (1): 13-15. 1995.

PAULA, M.B. & GOMES, A.C.. **Culicidae (Diptera) em área sob influência de construção de represa no Estado de São Paulo.** Rev. Saúde Pública. vol.41. no.2. São Paulo, Abril de 2007.

PIANKA, E. R.. **On lizards species diversity: North american flatland deserts.** Ecology. 48: 333-51p. 1967.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B. & MCFARLAND, W.N.. **A vida dos vertebrados.** Atheneu, 839 p. São Paulo, 1993.

POUGH, F. H.; STEWART, M. M. & THOMAS, R. G.. **Physiological basis of habitat partitioning in Jamaican *Eleuthero dactylus*.** Oecologia. 27:285-93p. 1977.

PRESTON, C.R.. **Distribution of Raptor Foraging in Relation to Prey Biomass and Habitat Structure.** The condor 92: 107-112. 1990.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E.. **Biologia da Conservação**, 328p. 2001.

PUGLIESE, A.;POMBAL JR, J. P. & SAZIMA, I. **A new species of Scinax (Anura: Hylidae) from rocky montane fields of the Serra do Cipó, Southeastern Brazil.** Zootaxa 688: 1-15. 2004.

RALPH, C.J., GEUPEL, G.R., PYLE, P., MARTIN, T.R., DESANTE, D.F. e B. MILÁ. **Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres.** Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA. 44 pp. 1996.

RECODER, R. & NOGUEIRA, C.. **Composição e diversidade de Répteis Squamata na região sul do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Brasil Central.** Biota Neotrópica, 7(3): 267-278p. 2007.

- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P.. **Mamíferos do Brasil**. 437p. Londrina, 2006.
- RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. 2ª ed. Âmbito Cultural Edições. Rio de Janeiro, 1979.
- ROCHA, C. F. D. & ANJOS, L. A.. **Feeding ecology of a nocturnal invasive alien lizard species, *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnés, 1818 (Gekkonidae), living in an outcrop rocky area in southeastern Brazil**. Brazilian Journal of Biology 67(3): 485-491p. 2007.
- ROCHA, C. F. D. & VRCIBRADIC, D.. **Reptiles as predators and as preys in a restinga habitat of Southeastern Brazil**. Ciência e Cultura (SBPC),. 50 (5): 364-368p. São Paulo, 1998.
- ROCHA, C. F. D.. Introdução à Ecologia de Lagartos Brasileiros. p. 39-57. In: NASCIMENTO, L. B.; BERNARDES, A. T.; COTTA, G. A. (eds). **Herpetologia no Brasil 1**. PUC Minas, Fundação Biodiversitas, Fundação Ezequiel Dias. 134 p. 1994.
- ROCHA, C. F.; CARVALHO-E-SILVA, S. P. & VAN SLUYS, M. 2008. *Trachycephalus nigromaculatus*. In: IUCN, 2010. **IUCN Red list of threatened species**. Version 2010.3. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 17 set. 2010.
- ROCHA, T. M., CALDEIRA K. M., OLIVEIRA J.R., LEITE L. O. **Composição da avifauna em três estágios de sucessão ecológica do parque estadual da mata seca**. X Seminário de Pesquisa. Unimontes - MG. Manga - MG, 2009.
- RODRIGUES, F.H.G.. **Biologia e conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF**. Dissertação. 96p. Universidade Estadual de Campinas - SP, 2001.
- RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da Caatinga; p. 181-236 In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (ed.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2003.
- RODRIGUES, M.; CARRARA, L.A.; FARIA, L. & GOMES, H.. **Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó: Vale do Rio Cipó, Minas Gerais, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia. 22(2):326-338, 2005.
- RODRIGUES, R. R. Uma discussão nomenclatural das formações ciliares. In: **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. Editores Ricardo Ribeiro Rodrigues e Hermógenes de Freitas Leitão Filho. 2ª ed. São Paulo, Editora da USP: Fapesp, 2001.
- RODRIGUES, M. T. **Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao sul do rio Amazonas (Sauria, Iguanidae)**. Arquivos de Zoologia 31 (3): 105-230p. 1997.
- ROSSA-FERES, D. C. & JIM, J.. **Distribuição sazonal em comunidades de anfíbios anuros na região de Botucatu, São Paulo**. *Rev. Brasil. Biol.* 54(2):323-334p. 1994.
- SANTOS, R. M. *et al.* **Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no Norte de Minas Gerais, Brasil**. Revista Árvore, v. 31, n. 1, p. 135-144. Viçosa-MG, 2007.
- SANTOS, R. M. *et al.* **Florística e Estrutura de uma floresta estacional decidual no parque municipal da sapucaia**. Cerne, Lavras, v.13, n.3, p.248-256. Montes Claros (MG), 2007.
- SANTOS, R. M., VIEIRA, F. A.. **Similaridade florística entre formações de mata seca e mata de galeria no parque municipal da sapucaia**. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça/FAEF, Ano IV, n. 07. Montes Claros (MG), 2006.
- SANTOS, T. G.; ROSSA-FERES, D.C. & CASATTI, L.. **Diversidade e distribuição espaço-temporal de anuros em região com pronunciada estação seca no Sudeste do Brasil**. Iheringia, série Zoologia 97(1):37-49p. 2007.
- SCOLFORO, J. R., CARVALHO, L. M. T. **Mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais**. UFLA. Lavras, 2006.
- SCOSS. **Impacto de estradas sobre mamíferos terrestres: o caso do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais**. Dissertação. 86 pp. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa – MG, 2002.
- SERUFO, J.C.; OCA, H.M.; TAVARES, V.A.; SOUZA, A.M.; ROSA, R.V.; JAMAL, M.C.; OLIVEIRA, M.A.; NOGUIRA, R.M.R.; SCHATZMAYR, H.G. **Location of dengue vírus Type 1 from larvae of aedes albopictus in campos Alto City, State of Minas Gerais, Brazil**. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. Vol88 (3): 503-504. Julho/setembro de 1993.
- SHEPHERD, G. J. FITOPAC. **1. Manual do usuário**. Campinas: Departamento de Botânica. UNICAMP, 1994.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Editora Nova Fronteira. 912 pp. Rio de Janeiro - RJ, 2001.

SIGRIST, T.. **CD: Aves do Brasil. Uma visão artística.** Leitura Dinâmica.

SIGRIST, T.. **Guia de Campo. Aves do Brasil.** Ed. Avis Brasilis. 472 pp. 2007.

Silva, A.C. & GOMES, A.C.. **Estudo da competência vetorial de *Lutzomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) para *Leishmania (Viannia) braziliensis*, Vianna, 1911.** Rev Soc Bras Med Trop 34: 187-191. 2001.

SILVA, J.M.C.; SOUZA, M.A.; BIEBER, A.G.D. & CARLOS, C.J. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. *In*: LEAL, I.R.; TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. (eds.), **Ecologia e conservação da Caatinga.** Editora Universitária UFPE, Recife. p.237-274. 2003.

**Sociedade Brasileira de Herpetologia**, 2010. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 30 set. 2010.

SOUZA, D. **Todas as aves do Brasil.** Guia para a identificação. Ed. Dall. Faria de Santana, Bahia. 1998.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática:** Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em apgiii, nova odessa: instituo plantarum. 640p. 2008,

STEBBINS, R.C. & COHEN, N.W.. **A natural history of amphibians** .316p. New Jersey, Princeton University Press, 1995.

STEWART, W. J. Habitat selection in raptorial birds *in*: **Habitat selection in birds.** Academic Press Inc. San Diego - California, 1985.

THIOLLAY, J.M. **Distributional patterns of raptors along altitudinal gradients in the Northern Andes and effects of forest fragmentation.** J. Trop. Ecol. 12: 535-560. 1996.

THORSTROM, R., RAMOS, J.D. & CASTILLO, J.M. **Breeding biology and behavior of the collared forest-falcons (*Micrastur semitorquatus*) in Guatemala.** Ornitologia Neotropical. 11: 1-12. 2000.

THORSTROM, R.. **Nest-site characteristics and breeding density of two sympatric forest-falcons in Guatemala.** Ornitologia Neotropical. 12: 337-343. 2001.

TOLEZANO, J.E.; TANIGUCHI, H.H.; ELIAS, C.R.; & LAROSA, R.. **Epidemiologia da Leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Estado de São Paulo.** III. Influência da ação antrópica na sucessão vetorial da LTA. Rev. Inst. Adolfo Lutz 60: 47-51. 2001.

TROMBULAK, S.C. & FRISSELL, C.A.. **Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities.** Conservation Biology 14 (1): 18-30. 2000.

TUBAKI, R. M.; MENEZES, R. M. T et al. **Studies on entomological monitoring:** Mosquito species frequency in riverine habitats of the igaparava dam, Southern Region, Brazil. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 46 (4): 223-229. 2004.

UBAID, F. K; VIEIRA A. M; MEDOLAGO C.A. B. **Valor conservacionista de um fragmento de mata no interior paulista, utilizando avifauna como bioindicador.** Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG, 2007.

UETZ, P. & HALLERMAN, J.. **The TIGR reptile database**, 2010. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 28 ago. 2010.

VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D.; VRCIBRADIC, D.; GALDINO, C. A. B. & FONTES, A. F. **Diet, activity, and microhabitat use of two syntopic tropidurus species (Lacertilia: Tropiduridae) in Minas Gerais, Brazil.** Journal of Herpetology 38 (4): 606–611p. 2004.

VANZOLINI, P. E.. **Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco Northeastern Brazil (Sauria).** Pap. Avulsos. de Zool., 28: 61-90p. São Paulo, 1974.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R; LIMA, J. C. A.. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE. Rio de Janeiro, 1991.

VERDADE, L. M.; SARKIS-GONÇALVES, F.; MIRANDA-VILELA, M. P. & BASSETTI, L. A. B.. **Caiman latirostris (Broad-Snouted Caiman) new record of age at sexual maturity in captivity.** *Herpetological Review* 34: 225-226p. 2003.

VIDAL, N.; DEWYNTER, M. & GOWER, D. J.. **Dissecting the major American snake radiation: A molecular phylogeny of the Dipsadidae Bonaparte (Serpentes, Caenophidia).** *Comptes rendus biologies*, 333(1):48-55p. 2010.

VIEIRA, T. S. *et al.*. **Análise da estrutura e diversidade florística da Reserva Biológica do Jaíba.** Nota Científica. Revista Brasileira de Biociências, , v. 5, supl. 2, p. 36-38, Porto Alegre, julho de 2007.

VIELLIARD, J. **CD 1: Guia sonoro das aves do Brasil..** UNICAMP.

VITT, L.; MAGNUSSON, W. E.; ÁVILA-PIRES, T. C. & LIMA, A.P.. **Guia de lagartos da reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central.** Áttema Design Editorial, 176 p. Manaus, 2008.

VRCIBRADIC, D.; ALMEIDA-GOMES, M.; BORGES-JUNIOR, V. N. T.; KIEFER, M. C.; VAN SLUYS, M. & ROCHA, C. F. D.. **Reptilia, scincidae, *mabuya frenata*: Distribution extension.** *Check List.* 2 (2): 57-58p. 2006.

WEKLSH, H. H. & OLLIVIER, L. M.. **Stream amphibians as indicators of ecosystem stress: A case study from California's redwoods.** *Ecol. Aplic.* 8: 1118-1132p. 1998.

WELLS, K. D.. **The social behavior of anuran amphibians.** *An. Behav.* 25(3):667-693p. 1977.

WERNECK, F. P. **Biogeografia e estrutura da comunidade de lagartos dos enclaves de floresta estacional decidual de São Domingos-GO (vale do Paranã).** Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, 2006.

WHITACRE, D.F. and CLEAVELAND E.C.. **Habitat analysis of tikal national park.** Progress report III: Maya project. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, U.S.A, 1990.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (Eds). **Mammal species of the world.** 2.142p. Johns Hopkins University Press, 2005.

YOUNG, D.G.; DUNCAN, M.A.. **Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, The West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae).** *Mem Am Entomol Inst* 54: 1-881. 1994.

ZAHER, H.; GRAZZIOTIN, F. G.; CADLE, J. E.; MURPHY, R. W.; MOURA-LEITE, J. C.; BONATTO, S. L. **Molecular phylogeny of advanced snakes (Serpentes, Caenophidia) with an emphasis on South American Xenodontines: a revised classification and descriptions of new taxa.** 49:115-153p. 2009.

ZAR, J.H. **Biostatistical analysis.** 929p. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1996.

### Arqueologia

ANASTASIA, C. M. J. **A Sedição de 1736: um estudo comparativo entre a zona dinâmica e a zona marginal do sertão agropastoril do São Francisco.** Dissertação de Mestrado em Ciências Políticas. FAFICH/UFMG, Belo Horizonte, 1983.

BAETA, A. M. – **Aspectos sobre o processo de contato entre colonizadores e grupos indígenas no Norte de Minas Gerais - Região do vale do rio Peruaçu.** O Carste, Vol. 12, Belo Horizonte, 2000.

BAETA, A. M. & PAULA, F. L. **Relatório sobre Vistoria Prévia em Sítio Arqueológico denominado Cabeça D'Anta, Rancharia, São João das Missões.** Setor de Arqueologia MHNJB/UFMG, IEPHA e Procuradoria Geral da Republica, 1988.

BAETA, A. & PROUS, A. **Arte Rupestre no Vale do Rio Peruaçu.** O Carste, 13, Belo Horizonte, 2001.

BARBOSA, A. S. **Recursos Vegetais e animais dos cerrados utilizados por populações indígenas- Proposta Preliminar da Suma Etnológica Vol. 3.** Universidade Católica de Goiás, 1993.

BRAZ, B.- **São Francisco nos Caminhos da História.** Editora Leme, Belo Horizonte, 1971.

BORGES, M. & PROUS, A. **As Obras rupestres da Lapa do Malhador, Vale do Rio Peruaçu, MG.** Dédalo. Vol. 1, 1989.

BURTON, R. **Viagem de Canoa de Sabará ao Oceano Atlântico.** Editora Itatiaia, Edusp, Belo Horizonte, São Paulo, 1977.

CARVALHO, A. **Análise da Morfologia, do Uso e do Gestual de fabricação da Cerâmica do Vale do Rio Peruaçu-MG.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

COSTA, J. R.- **Toponímia de Minas Gerais - estudo histórico da divisão territorial e administrativa.** BDMG Cultural, Belo Horizonte, 1977.478p.

DAVID, H. **Conservação de arte rupestre pré-histórica no Abrigo Norte Janelão, Vale do rio Peruaçu, MG** (Dissertação de Mestrado) Escola de Belas Artes/UFMG, Belo Horizonte, 2001.

DAVID, H. **Conservação de Sítios Arqueológicos com Arte Rupestre.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

FOGAÇA, E. **A Tradição Itaparica e as Indústrias Líticas pré-cerâmicas da lapa do Boquete, Minas Gerais - Brasil.** João Pessoa, Revista de Arqueologia da Sociedade de Arqueologia Brasileira-SAB, 1991.

FOGAÇA, E. & LIMA, M. A. **L'Ábri du Boquete (Brésil): Les premières industries lithiques de l'Holocène.** Journal de la Société de Americanistes, N. S. Paris, T. 77, 1991.

FREITAS, F. de O. **Influência cultural alimentar das populações pré-históricas do vale do rio Peruaçu.** Estudo de Caso-Milho-Zea Mays Mays e Feijão Phaseolus Vulgaris

Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

FUNAI. **Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Xacriabá Rancharia-MG.** SCHETTINO, Marco Paulo (Coordenador Técnico), FUNAI, Brasília, 1999.

HAFELD, H.G.F. & TSCHUDI, J.J. **A Província Brasileira de Minas Gerais. Centro de Estudos Históricos e Culturais,** Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1996. 176 p.

<http://sistemas.iphan.gov.br/sgpa> - Acessado em 16-12-2009

[http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id\\_menu=228](http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?id_menu=228) – Acessado em 12-01-2010

ISNARDIS, A. **Interações e paisagens nas paredes de pedra.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

JESUS, S. M. de & PROUS, A. **Os sinais tipo Bastonetes na arte rupestre do Vale do rio Peruaçu, MG.** Dédalo. São Paulo, Publicação Avulsa, v. 1, 1989.

JUNQUEIRA, P. & MALTA, I. **Horticultores e Ceramistas pré-históricos do nordeste do Brasil.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. VI/VII, Belo Horizonte, 1981/82.

KIPNIS, R. **Padrões de subsistência dos povos Forrageiros do Vale do rio Peruaçu.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

KOOLE, E. & PROUS, A. **Russinho, um sítio a céu aberto do Alto Médio São Francisco, Itacarambi, MG.** (Relatório Iniciação Científica) FAFICH/UFMG, Nov. 2001, Belo Horizonte.

LEITE, N. A. **Arte Rupestre da Gruta do Índio (MG-JF-17).** Anais do 3 Congresso da Associação de Estudos do Quaternário. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 1992.

LIMA, M. A. & GUIMARÃES, C. M. & PROUS, A. **Os grafismos do Tipo Nordeste no Vale do Rio Peruaçu, MG.** Dédalo. São Paulo, USP, Publicação Avulsa, v. 1, 1989.

MELO, P. J. C. **O material cerâmico do alto médio São Francisco.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

MOURA, M. T.T. de. **Evolução do Sítio Arqueológico Lapa do Boquete na Paisagem do Vale do Rio Peruaçu – Januária, MG.** (Dissertação de Mestrado) FFLCH/USP. São Paulo, 1998.

MOURA, R. T. de. **Vertebrados da Região do Vale do Rio Peruaçu.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

MOURA, V.M.A.. **Arquitetura em Unidades de Conservação Natural: Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, MG.** Arquitetura (Belo Horizonte). Belo Horizonte, 2004.

MOURA, V. M. A. **Vale do Peruaçu, novas viagens: dolina da Onça.** O Carste , Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 160-163, 2001.

NEVES, W. et al. **Os remanescentes ósseos humanos do Vale do rio Peruaçu, Minas Gerais: cura, caracterização geral e afinidades biológicas.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

PARIZZI, M. G. **Análise Palinológica dos Sedimentos da Lagoa do Jatobá-Vale do Peruaçu , MG.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

PIRES, S. R. **Raízes de Minas.** Minas Gráfica Editora, Montes Claros, 1979.

PIZARRO, M. **Memórias Históricas da Província de Minas Gerais.** Revista do Arquivo Publico Mineiro-RAPM, Ano XIII. Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 1909.

PILÓ, L. B. **Cenário Morfológico do Carste do Baixo Curso do Rio Peruaçu.** (Monografia de Bacharelado) IGC/UFMG, Belo Horizonte, 1989.

PILÓ, L. B.; MOURA, V. M. A.; ALT, L.; COELHO, A.; CHABERT, C.; BOULLIER, N.; AULER, A. **Dados topográficos, morfológicos e orgânicos evidenciam grandes inundações no cânion do Rio Peruaçu - PARNA Cavernas do Peruaçu, MG.** 2005. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).

PROUS, A. **Agricultores de Minas Gerais In: Tenório, M. C (Org.) Pré-História da Terra Brasilis.** Ed. UFRJ. Rio de Janeiro, 1999.

PROUS, A.; BRITO, M. E. & LIMA, M. A. **As Ocupações Ceramistas no Vale do Rio Peruaçu.** Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, Vol. IV, São Paulo, 1994.

PROUS, A. **Artefatos e Adornos sobre suporte de origem animal, vegetal ou mineral.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

PROUS, A. **Archeologie di cours moyen du rio São Francisco (Valées dès Rios Peruaçu e Cocha).** Arquivos do Museu de História Natural. Belo Horizonte, Vol. XVII/XVIII, 1996/1997.

PROUS, A. & BAETA, A. **El Arte Rupestre del Vale do Rio Peruaçu, norte de Minas Gerais, Brasil.** Simpósio Internacional de Arte, 3. Santa Cruz de La Sierra, Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolívia, Resumes de Ponencias, 1991.

PROUS, A.; FOGAÇA, E. & LIMA, M. A. **As últimas indústrias líticas do Vale do Rio Peruaçu (Minas Gerais).** Revista de Arqueologia, V. 8 (Sociedade de Arqueologia Brasileira-SAB), João Pessoa, 1993.

PROUS, A.; JUNQUEIRA, P. & MALTA, I. M. **Arqueologia do Alto e Médio São Francisco Região de Januária e Montalvânia.** Revista de Arqueologia 2 (1):59-72, 1984.

PROUS, A.; MOURA, M. T. T. de & BAETA, A. **Laudo Técnico Arqueológico Parque Nacional Cavernas do Peruaçu.** Setor de Arqueologia do MHN/UFMG, Belo Horizonte, 1999.

PROUS, A. & SCHLOBACH, M. **Sepultamentos pré-históricos no Vale do Rio Peruaçu.** Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, V. 7, 1997.

RAPM-1906. **Esboço Histórico do Município de Januária.** Revista do Arquivo Publico Mineiro-RAPM. Belo Horizonte, Anno XI, 1906.

RIBEIRO, L. & ISNARDIS, A. **Os conjuntos gráficos do Alto Médio São Francisco – caracterização e seqüência sucessória.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XVII/XVIII, Belo Horizonte, 2009.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem pelas Províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais.** Editora Itatiaia e EDUSP, Belo Horizonte, São Paulo, 1975a.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem às Nascentes do Rio São Francisco.** Editora Itatiaia e EDUSP, Belo Horizonte, São Paulo, 1975b.

SABINO, C. S. & PROUS, A. **Estudos Arqueométricos de Cerâmicas do sítio Peruaçu, Minas Gerais, Brasil.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

SANTOS, A. F. M. **Do Terreno dos Caboclos do Sr. João à Terra Indígena Xacriabá: as circunstâncias da formação de um povo.** Um estudo da construção social de fronteiras. Dissertação de Mestrado apresentado no Instituto de Ciências Sociais Departamento de Antropologia da Universidade de Brasília-UNB, Brasília, 1997.

SENNA, N. C. **Anuário Histórico Chorográfico de Minas Gerais.** Ano VI. Verbete LXXXIII, Município de Januária, Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1912.

SOUZA, S. M. de. **Sepultamento IV do Sítio Arqueológico Lapa do Boquete, MG. Patologias ósseas, parasitoses e doença de chagas.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

RODET, J. et al. **Abordagem geomorfológica da bacia do rio Peruaçu e implicações geoarqueológicas.** Arquivos do Museu de História Natural/UFMG, vol. XIX, Belo Horizonte, 2009.

VASCONCELOS, D. de. **História Média de Minas Gerais.** Editora Itatiaia, Belo Horizonte, 1948.

XAKRIABÁ - **Professores Indígenas Xacriabá Valorizando o Patrimônio Cultural do Território Xacriabá - Conhecer para proteger (Org.)** BAETA, A.; PILÓ, H.; MOURA, V. & RUBBIOLI, E. MEC/SEE,/IEF,/FUNAI/UFMG, Belo Horizonte, 2005.

WELLS, J. W. **Três Mil Milhas Através do Brasil. Centro de Estudos Históricos e Culturais, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1995.**

### Área Indígena Xakriabá

ARAÚJO, Ana Valéria (org.). **Povos Indígenas e a Lei dos “Branços”**: o direito à diferença. Brasília: SECAD, 2006.

AYOADE, J.O. 1991. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**, ed. Bertrand, Brasil, 3ª edição, Rio de Janeiro / RJ.

BARTH, Fredrik. **“Os grupos étnicos e suas fronteiras.”** In: Pontignat, Philippe & Streiff-Fenart, Jocelyne. Teorias da Etnicidade. São Paulo: Editora da Unesp, 1997.

BOAS, Franz. **Antropologia Cultural. Organização e tradução Celso de Castro**. 4 edição, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007

BOAS, Franz. **A Formação da antropologia Americana, 1883-1911: antologia**. Org. e introdução George Stocking Jr. Rio de Janeiro: Contraponto: Editora UFRJ, 2004

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. **Cultura com Aspas**. São Paulo: Cosac e Naify, 2009.

CETEC, **“Diagnóstico ambiental do estado de Minas Gerais”**, Belo Horizonte, 1983.1 v. (Série Publicações Técnicas, 10).

CODEMIG/CPRM – 2003, escala 1:1.000.000. **Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais**.

Cedeplar/FAE, UFMG; **CONHECENDO A ECONOMIA XAKRIABÁ**. Relatório Preliminar. Belo Horizonte: São João das Missões: Associação Indígena Xakriabá, 2005.

CASTRO, Celso(org.) **Evolucionismo Cultural**: textos de Morgan, Tylor e Frazer. Rio de Janeiro. Jorge Zahar Ed. 2005

CORREIA, Rogério. **A criança e a pessoa Xakriabá (título provisório)**. Belo Horizonte: Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

CUCHE, Denys. In: **A noção de cultura nas ciências sociais**. Lisboa: Editora Fim de Século, 1999

DURHAN, Eunice. **A dinâmica da Cultura. Ensaios de antropologia crítica**. São Paulo. COSACNAIF, 2004

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Embrapa, Brasília, 412 p.

FORSDYKE, A. G. 1975. **Previsão do Tempo e Clima**, tradução de Fernando de Castro Ferro, Melhoramentos, Edusp, série prisma nº 17, São Paulo.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais**: um atlas para sua conservação. Drummond, G. M., Martins, C. S., Machado, A. B. M., Sebaio, F. A., Antonini. Y. (orgs.). Belo Horizonte (MG): Fundação Biodiversitas. 222 p.

GALLOIS, Dominique. **Sociedades indígenas e desenvolvimento**: discursos, práticas, para pensar a tolerância. In. Povos indígenas e tolerância. São Paulo: Edusp, 2001.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

LÉVI-STRAUSS. **Antropologia Estrutural**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. (1958) 1996.

LIMA, Antonio Carlos de Souza; e BARROSO-HOFFMAN, Maria (orgs.). **Além da Tutela**. Contra Capa Livraria: Rio de Janeiro, 2002.

LIMA, Antonio Carlos de Souza; e BARROSO-HOFFMAN, Maria (orgs.). **Etnodesenvolvimento e políticas públicas: bases para uma nova política indigenista**. Contra Capa Livraria: Rio de Janeiro, 2002.

MARCATO, Sônia de A. **“Remanescentes Xakriabá em Minas Gerais”**. In: Revista do Arquivo do Museu de História Natural. VI. III. Belo Horizonte : UFMG, 1978.

MAGALHÃES, Edward Dias (org.). **Legislação Indigenista Brasileira e Normas Correlatas 3ª ed.** – Brasília: FUNAI/CGDOC, 2005.

MARIZ, Alceu Cotia et al. **Relatório de Viagem à Área Indígena Xakriabá**. FUNAI, Brasília, 1982.

MONTE-MOR, Roberto Luís *et alli*. **Relatório Econômico: Renda e Consumo Alimentar em Rancharia**. CEDEPLAR, UFMG. Belo Horizonte, 2007.

MONTE-MOR, Roberto Luís; CLEMENTINO, Alessandro. Economia, **Ambiente e Desenvolvimento Indígena: os Xakriabá, no Norte de Minas**. ABEP, 2006.

MONTE-MOR, Roberto Luís; CLEMENTINO, Alessandro. **Xakriabás: economia, espaço e formação da identidade**. ABEP, 2006.

MONTE-MOR, Roberto Luís; MAGALHÃES, Felipe Nunes Coelho; DINIZ, Sibelle Cornélio. **Economia e Etnodesenvolvimento no Território Indígena Xakriabá, MG**. CEDEPLAR, UFMG. Belo Horizonte, 2005

MONTEIRO, C. A. F. 1969. **A Frente Polar Atlântica e as Chuvas de Inverno na Fachada Sul-Oriental do Brasil – Contribuições Metodológicas à Análise Rítmica dos Tipos de Tempo no Brasil**, Série teses e Monografia n° 01, USPIG, São Paulo/SP.

MOURA, M.T.T. 1997. **A Evolução do Sítio Arqueológico Lapa do Boquete na Paisagem Cárstica do Vale do Peruaçu: Januária (MG)**, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia, Orientadora Prof. Dr. Selma Simões de Castro, São Paulo.

NOVO, E. M. 1989. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**, ed. Edgard Blücher Ltda, São Paulo / SP.

OLIVEIRA, João Pacheco de. (Org.) **Indigenismo e territorialização. Poderes, rotinas e saberes coloniais no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Contra Capa.1998.

OLIVEIRA. **A viagem da volta: etnicidade, política e reelaboração cultural no Nordeste indígena**. Rio de Janeiro: Contra Capa. 1999.

PARAÍSO, Maria Hilda Baqueiro. **Identidade Étnica dos Xakriabá**. Brasília: FUNAI, 1987.

PEIRANO, Mariza G. S. **A favor da etnografia**. Rio de Janeiro: Relume-Dumara, 1995.

PENA, João Luís. **Perfil Sanitário, Indicadores Demográficos e Saúde Ambiental Após a Implantação do Distrito Sanitário Especial Indígena: o Caso dos Xakriabá em Minas Gerais**. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA), Fiat Automóveis s/a e CSD-Geoklock **Geologia e Engenharia Ambiental Ltda**; São Paulo, 2003. Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu - MG

RAMOS, Alcida Rita. **"O índio hiper-real."** In: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. Numero 28 ano 10. 1995

ROSS, J. L. S. 1995. **Os fundamentos da Geografia da Natureza**, In: **Geografia do Brasil**, Edusp, São Paulo.

SAHLINS, Marshall. **Cultura e Razão Prática**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2003

SAHLINS, Marshall. **Cultura na Prática**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2004.

SAHLINS, Marshall. **"O 'Pessimismo Sentimental' e a Experiência Etnográfica: Por que a Cultura não é um 'Objeto' em via de Extinção (partes 1 e 2)**. MANA 3(1):41-73, 1997.

SANT'ANNA, J. L. N. & Zavatini, J.A. 2000. **Variabilidade e Mudanças Climáticas: Implicações Ambientais e Socioeconômicas**, Maringá, Eduem.

SANTOS, Ana Flávia M. **Do Terreno dos Caboclos do Sr. São João à Terra Indígena Xakriabá: as circunstâncias da formação de um povo**. Um estudo sobre a formação social de fronteiras. Brasília: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Brasília, 1997.

SANTOS, Ana Flávia M. Xakriabá: **Identidade e História. Relatório de Pesquisa**. Série Antropologia n. 167. Brasília: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Brasília, 1994.

SCHETTINO, Marco Paulo Fróes. **Relatório de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Xakriabá Rancharia – MG**. Brasília : FUNAI, 1999.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **A Inconstância da Alma Selvagem**. São Paulo: Cosac e Naify, 2002.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **"No Brasil, todo mundo é índio, exceto quem não é"**. In: RICARDO, Beto; RICARDO, Fany (ed.). **Povos indígenas no Brasil: 2001-2005**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006.

XACRIABÁ, José Reis; XACRIABÁ, Ranisson; FARES, Rafael. **Presente dos Antigos**. Documentário. Minas Gerais: 2009.

XACRIABÁ, Povo. **Com os mais velhos**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais: CGEEI, 2009.

WAGNER, Roy. **The invention of culture**. Chicago and London: University of Chicago Press, 1981.

Centro Nacional de Informações sobre Plantas. **Produtos Florestais Não Madeireiros: Espécies e usos potenciais**. Site <http://www.cnip.org.br/PFNMs/index.html>.

Geoclok. **Plano de Manejo do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu**. 2004.

Godinho, A. L. & P. S. Pompeu. **A importância dos ribeirões para os peixes de piracema**, p. 361-372. In: H. P. Godinho & A. L. Godinho (org.). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 468p.

Lombardi, J. A., SALINO, A., TEMONI, L.G. **Diversidade florística de plantas vasculares no município de Januária, Minas Gerais, Brasil**. *Lundiana* 6(1):3-20, 2005.

Madeira, B.G. *et al.* **Mudanças sucessionais nas comunidades arbórea e de lianas em matas secas: entendendo o processo de regeneração natural**. *MG BIOTA*, Belo Horizonte, v.1, n.2, p. 28-39, 2008.

Pereira, S. C., Gamarra-Rojas, C. F. L., Gamarra-Rojas, G, Lima, M., Gallindo, F. A. T. **Plantas úteis do Nordeste do Brasil**. Recife: Centro Nordestino de Informações sobre Plantas - CNIP; Associação Plantas do Nordeste - APNE, 2003. 140 p: II

Pompeu, P. S. & H. P. Godinho. **Ictiofauna de três lagoas marginais do médio São Francisco**, p. 167-181. In: H. P. Godinho & A. L. Godinho (org.). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 468p.

Sampaio, E.V.S.B., **Espécies da Flora Nordestina de Importância Econômica Potencial**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. 331p.

Santos, R. M. *et al.* **Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil**. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v. 31, n. 1, p. 135-144, 2007.

Santos, R. M. *et al.* **Florística e estrutura de uma floresta estacional decidual no Parque Municipal da Sapucaia, Montes Claros (MG)**. *Cerne*, Lavras, v.13, n.3, p.248-256, 2007.

Santos, R. M., VIEIRA, F. A. **Similaridade florística entre formações de mata seca e mata de galeria no Parque Municipal da Sapucaia, Montes Claros – MG**. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça/FAEF, Ano IV, n. 07, 2006.

Schettino, M. P. F., Correia, C. S., Araújo, M. G., Brandão, M. **Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Xakriabá Rancharia - MG**. Brasília, Fevereiro de 1999.

Silva, J. M. C. da, Tabarelli M., Fonseca, M. T. da, Lins, L. V. **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2003. 382 p.: il., fots., maps., graf., tabs. Parte II – Vegetação.

### **Descrição do Empreendimento (Projeto Básico de Engenharia - Fornecido pelo DNIT)**

Trecho: Manga - Itacarambi Projeto Básico de Engenharia. Empresa responsável pela elaboração do projeto básico - Exército Brasileiro - Departamento de Engenharia e Construção - DEC.

# Capítulo 12

## Glossário





## 12. Glossário

ADA: Área Diretamente afetada

AGREGADO: Torrão de solo composto por argila, silte e areia em quantidades variáveis.

AID: Área de Influência Direta

AIH: Autorização de Internação Hospitalar

All: Área de Influência Indireta

ALTERAÇÃO PEDOGENÉTICA (pedogênese): Conjunto de processos que atuam na formação e evolução dos solos.

ALUMÍNICOS: Solos que apresentam elevada saturação por alumínio, maior ou igual a 50% do complexo de troca de cátions.

ALUVIÕES: Sedimentos depositados pelos rios.

ANDROPOGON (= CAPIM ANDROPOGON): gramínea forrageira perene, ereta, que cresce formando touceiras de até 1,0 m de diâmetro. Originário da África Tropical, encontra-se amplamente distribuído na maioria dos cerrados tropicais.

AQUARIFILIA: dedicação à criação de peixes em aquário

ARBOVIROSE: virose causada por arbovírus

ARBOVÍRUS: qualquer um dos diversos vírus transmitidos por alguns mosquitos e arácnidos (carrapatos), inclusive os causadores de encefalites, da febre amarela e da dengue

ARGILA1:1: Mineral tamanho argila composto por um tetraedro de sílica e um octaedro de alumínio.

ARV: Antiretroviral (drogas usadas no tratamento da Aids)

ASSÍNTOTA (= ASSÍMPTOTA): para uma curva plana, é uma linha em que a distância entre um ponto P sobre a curva e a linha aproxima-se de zero, quando a distância do ponto P à origem aumenta indefinidamente.

ATIVIDADE DE ARGILA: Refere-se à capacidade de troca de cátions correspondente à fração argila, calculada pela expressão  $Tx100/\%$  de argila. Atividade alta (Ta) designa valor igual ou superior a 27 cmolc/Kg de argila e atividade baixa (Tb), valor inferior a 27 cmolc/Kg.

AUTÓCTONE: que se origina da região onde é encontrado, onde se manifesta.

BARTONELOSE: Doença de natureza infecciosa caracterizada por febre, causada por um microorganismo que tem a forma de bastonete.

BEM CULTURAL: Bem cultural, em seu sentido amplo, compreende todo testemunho do homem e seu meio, apreciado em si mesmo, sem estabelecer limitações derivadas de sua propriedade, uso, antiguidade, ou valor econômico. Os bens culturais podem ser divididos de diferentes formas. Neste estudo específico trabalhamos com as seguintes categorias:

- Materiais - compreende os bens imóveis, integrados e móveis. São tipos de bens materiais - sítios e achados arqueológicos (patrimônio arqueológico); agenciamentos paisagísticos (patrimônio paisagístico); bens móveis, como objetos de arte, objetos utilitários, documentos arquivísticos e iconográficos; bens imóveis, como edificações rurais e urbanas (patrimônio artístico e arquitetônico); bens naturais (árvores, rios, cachoeiras, praias, etc.).
- Bens imateriais - tradições e técnicas "do fazer" e "do saber fazer" humanos, como polir, esculpir, construir, cozinhar, tecer, pintar, etc. (patrimônio intelectual); as expressões do sentimento individual ou coletivo, como as manifestações folclóricas e religiosas, a música, a literatura, a dança, o teatro, etc. (patrimônio emocional).

BIOCENOSE: Coletividade de animais e vegetais dentro de um mesmo biótipo, cujos membros formam, em dependência recíproca, um equilíbrio biológico dinâmico.

BIÓTOPO: conjunto de condições físicas e químicas que caracterizam um ecossistema ou bioma.

CAPACIDADE DE TROCA DE CÁTIOS (CTC): Número de cargas negativas do solo capazes de atrair e trocar cátions.

CARACTERÍSTICAS LITO-ESTRUTURAIS: Características das rochas (dureza, composição, etc.) e suas estruturas (falhas, dobras, etc.).

**CEO:** Centro de Especialidades Odontológicas

**CIRCULAÇÃO ATMOSFÉRICA:** Movimento de grande escala da atmosfera e o meio (ar, água e solo) através do qual o calor é distribuído pela superfície da terra.

**COMUNIDADES TRADICIONAIS:** são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

**COMPLEXOS INDIFERENCIADOS - Rift Intracontinental:** Rochas de contexto geológico não diferenciado, agrupadas em unidades denominadas "complexos", formadas em um sistema de abertura (rift) da crosta continental.

**CONTROLE ESTRUTURAL:** Controle que as estruturas das rochas exercem sobre a elaboração do relevo.

**CONVECÇÃO (atividade convectiva):** Subida do ar associada ao aquecimento do continente. Sempre gera chuvas e quando associada a sistemas frontais, provoca chuvas prolongadas.

**DEPÓSITOS COLUVIAIS:** Depósitos de materiais inconsolidados resultantes do transporte pela ação da gravidade.

**DISSECAÇÃO:** Desgaste do relevo ocasionado pela erosão.

**DNIT:** Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes

**DOSSIÊ DE TOMBAMENTO DE BEM CULTURAL:** estudo sobre um determinado bem cultural que está em processo de tombamento. Deve ser elaborado por técnicos capacitados e contém informações sobre a história, técnica construtiva, estilo e função social do bem cultural em questão. O dossiê de tombamento deve servir de base para o parecer técnico da pertinência do tombamento de um bem cultural.

**DST:** Doenças Sexualmente Transmissíveis.

**ENCAIXAMENTO/ENTALHAMENTO DOS RIOS:** Processo de adaptação da drenagem à atuação de eventos tectônicos, no qual o rio "escava" sua antiga planície de inundação, tornando-se encaixado (rebaixado) em relação ao relevo da área.

**ECÓTONO:** região de contato entre dois biomas, por exemplo Mata Atlântica e Cerrado.

**ENZOOTIA:** doença que está sempre presente em uma comunidade animal, mas apresenta apenas um pequeno número de casos; enzoose.

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**ESCANSORIAL:** vertebrados que possuem habilidades para exploração e uso tanto do ambiente terrestre quanto do ambiente em média altura.

**ESCARPAS DE EROSÃO:** Desnívelamento do relevo produzido pelo avanço da erosão, que origina paredes abruptas.

**ESCOAMENTO SUPERFICIAL:** Parcela da água da chuva que não infiltra no solo e escoar pela superfície de uma determinada área.

**ESPAÇO VIVIDO:** Espaço físico vivenciado por uma pessoa.

**ESTABILIDADE ATMOSFÉRICA:** Ausência ou inibição de movimentos de subida do ar, o que inibe a ocorrência de chuvas.

**ESTRATO:** cada uma das camadas, divisões ou níveis de um sistema organizado.

**ESTRUTURA:** Forma como estão organizadas (agregadas) as partículas de solo. Pode ser classificada como granular, laminar, em blocos, etc.

**ETIOLÓGICO:** relativo a etiologia; que investiga a causa e origem de algo.

**EVAPOTRANSPIRAÇÃO:** Perda de água por evaporação do solo e transpiração das plantas.

**EXOTRÓFICO:** ex(o) = fora; trófico = relativo a alimentação; nutrição externa

**EXSICATA:** Fragmento ou exemplar vegetal, dessecado e ger. prensado, acompanhado de uma ou mais etiquetas, das quais constam informações diversas sobre o espécime, como o nome da espécie, local e data de coleta, nome do coletor, etc., conservado em herbário para estudo.

**FAIXA BRASÍLIA:** Faixa composta por xistos, gerada pelo contato de placas tectônicas.

**FILOGENIA:** história evolutiva de uma espécie ou qualquer outro grupo taxonômico.

**FILTROS SENSORIAIS:** conjunto das experiências vividas por um indivíduo que interfere na sua percepção.

**FIOCRUZ:** Fundação Oswaldo Cruz

**FITOFISIONOMIA:** aspecto da vegetação de um lugar; flora característica de uma região

**FITOGEOGRAFIA:** estudo da distribuição geográfica dos vegetais e dos fatores históricos e biológicos que a determinaram

**FITOSSOCIOLOGIA:** ramo da botânica que estuda as comunidades vegetais, suas inter-relações e relações com o meio

**FLABELIFORME:** qualquer órgão ou estrutura animal ou vegetal que tem forma de leque.

**FUSTE:** porção inferior de um tronco de árvore

**GRS:** Gerência Regional de Saúde

**Gradiente Textural:** Diferença no teor de argila entre dois horizontes.

**HIV:** Human Immunodeficiency Vírus.

**HELIOTÉRMICO:** que utiliza a luz e calor do sol como forma de energia.

**HORIZONTE A:** Horizonte superficial presente em todos os solos, a menos que tenha sido eliminado pela erosão. Apresenta características influenciadas pela presença de matéria orgânica, principalmente decomposta, o que lhe confere uma coloração escura.

**HORIZONTE B:** Horizonte subjacente ao horizonte A.

**HORIZONTE C:** Horizonte subjacente ao horizonte B ou A (em solos sem horizonte B). É constituído de material inconsolidado relativamente pouco alterado onde ainda se identifica características da rocha de origem.

**HTLV:** Human T- Cell Lymphotropic Virus

**IDENTIDADE DO LUGAR:** característica diferencial de um lugar, elemento que distingue um lugar de outro de acordo com a percepção visual e afetiva.

**IMAGEM COLETIVA:** conjunto das imagens mentais individuais.

**IMAGEM MENTAL:** percepção de um local, de um objeto ou de um fato registrada mentalmente por um indivíduo. Essa imagem depende dos fatores individuais como, personalidade; memória; experiências sociais, econômicas, culturais e políticas; conhecimento ecológico; fatores fisiológicos e psicológicos.

**IIP:** Índice de Infestação Predial

**ISA:** Instrução de Serviços Especiais

**INTEMPERISMO:** Conjunto de fenômenos químicos, físicos e biológicos que provocam a alteração in situ das rochas e seus minerais.

**INTERFLÚVIOS:** Porções elevadas da topografia (topos de morros).

**INVENTÁRIO DE BENS CULTURAIS:** O inventário é a metodologia de pesquisa que constitui o primeiro passo na atividade de conhecimento, de salvaguarda e de valorização dos bens culturais de um acervo, consistindo na sua descrição individual, padronizada e completa, para fins de identificação, classificação, análise e conservação.

**LACUSTRE:** que está próximo a ou sobre um lago.

**LINHAS DE INSTABILIDADE TROPICAL:** Linhas de nuvens convectivas, que favorecem a ocorrência de chuvas se houver umidade disponível.

**MACRÓFITAS:** designação geral para os vegetais que habitam desde brejos até ambientes totalmente submersos.

**MACROPOROS:** Espaços vazios (poros) existentes entre os agregados do solo.

**MASSAS DE AR:** Porções individualizadas do ar atmosférico que possuem propriedades em comum, como pressão, temperatura, umidade, em virtude da área em que se localizam.

**METASSEDIMENTARES:** Rochas sedimentares metamorfizadas.

**MICOPOROS:** Poros existentes dentro dos agregados do solo.

**MUNDO VIVIDO:** espaço físico e mental vivenciado por uma pessoa.

**NÍVEL DE BASE:** Ponto onde o curso de um rio encontra com um lago ou mar (plano de água parada). O nível de base controla a elaboração do relevo à montante.

**NUVENS CONVECTIVAS:** Nuvens com grande desenvolvimento vertical, responsáveis pela ocorrência de chuvas.

**PADRÃO MEANDRIFORME:** Padrão de drenagem caracterizado por elevada sinuosidade.

**PALUDOSA:** referente a brejo, pântano.

**PATRIMÔNIO CULTURAL:** Patrimônio cultural é a soma dos bens culturais de um povo, que são portadores de valores que podem ser legados a gerações futuras. É o que lhe confere identidade e orientação, pressupostos básicos para que se reconheça como comunidade, inspirando valores ligados à pátria, à ética e à solidariedade e estimulando o exercício da cidadania, através de um profundo senso de lugar e de continuidade histórica.

**PETI:** Programa de Erradicação do Trabalho Escravo

**PLANÍCIE ALUVIAL:** Planície de rio recoberta por aluviões.

**PRÍSTINO:** relativo a um estado, a uma condição ou a uma época anterior; antigo

**PSF:** Programa de Saúde da Família

**QUILOMBO CONTEMPORÂNEO:** são os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. Ou seja, o quilombo é espaço de resistência e reinterpretação do mundo pelos seus moradores etnicamente diferenciados. As formas de uso do território é outro diferencial considerado nos estudos da atualidade, que passaram a considerar as comunidades quilombolas como uma das chamadas populações tradicionais, que são grupos sociais que vivem, por períodos relativamente longos, em um espaço geográfico definido e constroem sua identidade a partir das relações que estabelecem com o território que ocupam.

**QUILOMBO HISTÓRICO:** A primeira definição de quilombo é feita pela legislação colonial, que buscava abarcar, sob o mesmo instrumento repressivo, o maior número de situações de agrupamentos da população negra escravizada. Para a caracterização de um quilombo bastava a reunião de cinco escravos fugidos, formassem eles ranchos permanentes ou não. Para a historiografia, o conceito de quilombo se consolidou como o local onde havia resistência da ordem escravista por um indivíduo ou grupo formando majoritariamente por escravos fugidos.

**RANDOMIZADO:** derivado de randômico, ou seja, aleatoriamente.

**REGISTRO DE BEM CULTURAL:** O registro é um instrumento legal similar ao tombamento aplicável somente para os bens culturais de natureza imaterial. Por meio do registro, o valor cultural do bem é reconhecido e se institui sobre ele um regime especial de proteção, considerando-se a função social do mesmo. Pode ser feito nas instâncias municipal, estadual e federal, não havendo uma hierarquia entre os três níveis de proteção, que são de natureza complementar.

**RELAÇÃO DE PERTENÇA AO LUGAR:** atitude de apropriação pessoal do meio, perpassada pela relação afetiva para com o meio e os propósitos que o mantêm no meio.

**RELAÇÃO MOLECULAR SiO<sub>2</sub>/ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Ki):** Índice de intemperismo que quantifica o teor de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> em relação ao teor de SiO<sub>2</sub> no solo. Solos com Ki elevado apresentam alto teor em sílica e, portanto, são menos intemperizados que solo com Ki reduzido, que apresentam maior teor de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**RELEVO FORTE ONDULADO:** Superfície de topografia movimentada, formada por morros (elevações de 100 a 200 m de altitude relativa) com declives fortes, entre 20 e 45%.

**RELEVO ONDULADO:** Superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjuntos de colinas (elevações de altitude relativa de 50 a 100 m), apresentando declives acentuados, entre 8 e 20%.

**RELEVO SUAVE ONDULADO:** Superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas, apresentando declives suaves, entre 3 a 8%.

**RUPÍCOLA:** relativo a rupestre, ou seja, que vive sobre rochedos ou afloramentos rochosos.

**SAMU:** Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

**SATURAÇÃO POR BASES:** Refere-se à proporção (taxa percentual) de cátions básicos (Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>) trocáveis em relação à capacidade de troca do solo. Solos com saturação por bases igual ou superior a 50% são denominados eutróficos; solos com saturação por bases inferior a 50% são denominados distróficos.

**SICLOM:** Sistema Informatizado de Controle Logístico de Medicamento

**SIMPÁTRICO:** derivado de simpatria, condição em que a distribuição geográfica de duas ou mais populações se superpõe sem que ocorram cruzamentos entre indivíduos das diferentes populações.

**SINAN:** Sistema Nacional de Agravos Notificados

**SINANTRÓPICO:** relativo às espécies que se adaptam as modificações provocadas pelo homem no meio ambiente, muitas vezes beneficiando-se destas mudanças.

**SISCEL:** Sistema de Controle de Exames Laboratoriais

**SISTEMAS FRONTAIS (frentes):** Resultantes do contato entre massas de ar. As frentes frias são bandas de nuvens organizadas que se formam na região de confluência entre uma massa de ar frio (mais densa) com uma massa de ar quente (menos densa). A massa de ar frio penetra por baixo da quente, fazendo com que o ar quente e úmido suba, forme as nuvens e conseqüentemente as chuvas.

**SOLUM:** Soma dos horizontes A e B.

**SUS:** Sistema Único de Saúde.

**TALVEGUE:** linha sinuosa em fundo de vale, resultante da interseção dos planos de duas vertentes e na qual se concentram as águas que delas descem.

**TAXOCENOSE:** grupo com identidade taxonômica que pode ou não possuir similaridade em suas distribuições geográficas ou papéis ecológicos.

**TERMITEIRO:** cupinzeiro.

**TERMO-HIGRÔMETRO:** instrumentos que servem para medir a umidade e temperatura de gases ou do ar

**TERRAÇOS FLUVIAIS E ALUVIAIS:** Formas geomorfológicas resultantes da erosão (escavação) de uma antiga planície fluvial no processo de encaixamento de um rio. Os terraços ocorrem nas margens do rio e encontram-se topograficamente elevados em relação à este. Quando essas formas encontram-se recobertas por sedimentos são denominadas terraços aluviais.

**TOMBAMENTO DE BEM CULTURAL:** O tombamento é um instrumento legal, aplicado por ato administrativo cuja competência é atribuída, pelo Decreto-lei nº 25/37, ao Poder Executivo. Por meio do tombamento, o valor cultural do bem é reconhecido e se institui sobre ele um regime especial de proteção, considerando-se a função social do mesmo. Pode ser nas instâncias municipal, estadual e federal, não havendo uma hierarquia entre os três níveis de proteção, que são de natureza suplementar. O tombamento não significa a perda de propriedade do bem e nem implica no "congelamento" deste. Ou seja, o bem pode ser vendido, comprado ou alugado, mas as modificações físicas somente ser realizadas mediante autorização prévia e acompanhamento técnico do órgão competente.

**TOPOFILIA:** laços afetivos positivos entre os seres humanos e o meio ambiente onde se incluem.

**TOPOFOBIA:** manifestações negativas em relação ao lugar onde o sujeito vivencia suas experiências cotidianas.

**UNIDADE DESNUDACIONAL:** Superfície de relevo rebaixada pela ação da erosão. Ventos alísios: São ventos que sopram constantemente dos Trópicos para o Equador, em baixas altitudes. São ventos úmidos que provocam chuvas nas imediações do Equador, onde ocorre o encontro dos mesmos.

**UTI:** Unidade de Tratamento Intensivo / intermediário

**VOÇOROCA:** escavação no solo ou em rocha decomposta causada por erosão do lençol de escoamento de águas pluviais

**XERIMBABO:** animal de criação ou estimação.

**ZONA DE CONVERGÊNCIA DO ATLÂNTICO SUL (ZCAS):** Forma de interação entre a convecção tropical (que representa a circulação na região tropical) e os sistemas de latitudes médias, que são os sistemas frontais. Banda de nebulosidade de orientação NW/SE, estendendo-se desde o sul da região amazônica até a região central do Atlântico Sul.

**ZONA DE CONVERGÊNCIA INTERTROPICAL (ZCIT):** Zona de convergência dos ventos alísios na região de fronteira entre os hemisférios Norte e Sul.