

e levantamentos de campo; b) à avaliação do potencial arqueológico da área estudada e dos impactos decorrentes do empreendimento e, c) à proposição do Programa de Prospecção.

As questões acima identificadas são de natureza estrutural, portanto interdependente; interferiram fortemente no desenvolvimento da pesquisa e nos seus resultados, comprometendo a localização de bens arqueológicos potencialmente existentes, conforme abaixo apresentado.

#### Levantamento Exaustivo dos Dados Secundários

A análise da bibliografia apresentada pela pesquisa arqueológica no EIA revela uma insuficiente contextualização arqueológica e etno-histórica e uma séria fragilidade quanto à abordagem teórico-metodológica utilizada, ressaltando-se que o texto analisado não explicita os pressupostos teóricos norteadores da investigação, nem apresenta uma discussão e delineamento metodológico da amostragem elegida a partir do universo pesquisado. A seguir serão apresentados os problemas referentes à contextualização arqueológica e da etno-história regional e posteriormente as questões de natureza metodológicas.

##### *1.1 – Problemas na contextualização arqueológica e da etno-história*

Do ponto de vista quantitativo a pesquisa bibliográfica do estudo mostrou-se limitada, computando-se 18 (dezoito) títulos e destes, apenas 06 (seis) foram citados ao longo do trabalho. Do total, 05 (cinco) dizem respeito ao contexto ambiental e somente um (CETEC, 1989) foi citado no texto. Dos 13 (treze) títulos referentes às fontes arqueológicas, apenas 04 (quatro) foram citadas para fundamentar a pesquisa (Prous, 1992 e 2004, Henriques Jr., 2002 e Sávio, 2007 Reis, J. A). Dessas, duas 02 (duas) fontes são entrevistas em revistas de grande circulação. O contexto histórico (Dias, 1994) é representado por uma única referência.

Qualitativamente, a análise dessa fonte revela convergência para manuais ou livros destinados ao público em geral e entrevistas de conteúdo amplo, não sendo priorizados artigos acadêmicos, teses e dissertações, estas últimas publicações mais atualizadas e mais focadas à área objeto de estudo. Ressalta-se que apenas uma tese de mestrado sobre arte rupestre de Diamantina foi mencionada (Sávio, 2007).

Nesse sentido, o levantamento de dados secundários foi considerado insatisfatório, pelos seguintes motivos: a) excluiu produção científica da arqueologia histórica regional; b) nos domínios das ocupações pré-coloniais, desconsiderou pesquisas arqueológicas em áreas vizinhas ou alinhadas; c) evidenciou um levantamento de dados secundários restrito a um recorte espacial pouco abrangente, correspondendo unicamente às regiões de Santana do Riacho, no município homônimo localizado na Serra do Cipó (a W do empreendimento) e de Diamantina, inserida no Planalto Meridional da Serra do Espinhaço (ao Norte da área pesquisada); e finalmente, d) apresentou publicações defasadas. A bibliografia disponível ao especialista contradiz esta exigüidade de fontes.

De fato, a formulação do contexto histórico apresentado no EIA apresenta formato extremamente sintético, pouco informativo e sem informações relevantes que possam contribuir para a estruturação da metodologia e para avaliação do contexto arqueológico regional. A trajetória da ocupação do território do atual Estado de Minas Gerais poderia ter sido referenciada pelos inúmeros autores que tratam do tema, pelo menos desde o século XVII, como por exemplo, BOXER, 1969; BURTON, 2001; CALÓGERAS, 1905; COUTO, 1905; ESCHWEGE, 1979; RESENDE, 2005; SENNA, 1938; SOUZA, 1994; VASCONCELOS, 1974; ABREU, 1977; ANTONIL, 1982, dentre outros.

A história do Estado de Minas Gerais foi também apresentada por oficiais da coroa, viajantes, artistas, intelectuais e historiadores. Esses últimos trazem imensa contribuição à crítica historiográfica, usualmente ausente dos estudos iniciais.

O relatório analisado igualmente não explora as possibilidades materiais evidenciadas pela arqueologia histórica, ignorando uma crescente bibliografia especializada referente aos primeiros anos da colônia em Minas. As discussões em torno da importância e papel dos sítios de mineração aurífera e ferrífera, por exemplo, se encontram por demais avançadas para que sejam ignoradas. Este tipo de vestígio se mostra o mais abundante neste período e se apresenta de diversas formas e organizações e expressam maneiras fundamentais de viver e de se relacionar no passado da região.

Além dos sítios relacionados à mineração, a presença de Estradas Reais no território mineiro não é sequer referenciada no relatório, ainda que pesquisas recentes tenham destacado a importância dos vestígios associados a esses caminhos como formas de impor o poder colonial sobre a região mineradora e de dispersar diferentes tipos de ocupação pelo território.

Outro tipo de ocupação recorrente e omitida no presente documento reporta-se à atividade agropecuária, fundamental para a estruturação da mineração aurífera e que



posteriormente respondeu por uma das mais expressivas e desenvolvidas no Estado. Outras omissões foram verificadas, aquelas relacionadas aos sítios ditos *camponeses*, que caracterizam modos tradicionais de ocupação e uso da terra e que trazem distintas informações da realidade rural pretérita, intensamente modificada pelo processo de mecanização agrícola e êxodo rural.

Todos esses tipos de vestígios, inseridos no âmbito da arqueologia histórica são relevantes para construção da trajetória histórica regional, sendo documentos únicos e que retratam aspectos pouco representados nas fontes oficiais, daí sua importância. Dentre as referências mais recorrentes ao tema podem ser citadas: ALMEIDA, 2007; GUIMARÃES e REIS, 1987; GUIMARÃES, REIS, *et al.*, 2003; GUIMARÃES, 2005; GUIMARÃES, 2007; JUNQUEIRA, 1991; REIS, 2007; RIBEIRO, 2006, LUME, 2011, entre outros.

No âmbito das ocupações pré-coloniais as omissões bibliográficas são particularmente relacionadas às regiões da Serra do Espinhaço/Bacia do Rio São Francisco (a W, SW, N, NW e NE da área objeto de estudo), ao Quadrilátero Ferrífero (ao Sul da área do futuro empreendimento) e ao Vale Rio Doce (a E de Morro do Pilar).

Assim, no que tange a Santana do Riacho, localizada a W do futuro empreendimento, a fonte citada remete à pesquisa realizada pela UFMG na década de 1980 e está constrita ao *Sítio Arqueológico Grande Abrigo de Santana do Riacho*. A referência refere-se às ocupações pré-coloniais e está defasada, pois não inclui, por exemplo, as casas subterrâneas indígenas, localizadas no entorno imediato do Grande Abrigo.

A autora desconhece, ou pelo menos não menciona no documento analisado, as publicações da vizinha região cárstica de Lagoa Santa, localizada a SW da área estudada e objeto de pesquisa arqueológica desde o século XIX. As pesquisas da UFMG nas décadas de 1970 e 1980 resultaram no registro de dezenas de sítios arqueológicos lito-cerâmicos a céu aberto e centenas de sítios arqueológicos em abrigo sob gruta, além de uma bibliografia que inclui títulos em periódicos de circulação nacional e internacional. Foram igualmente desconsideradas as mais recentes publicações da USP (particularmente da Lapa do Santo, em Matosinhos), resultantes de importante projeto de pesquisa arqueológica pré-histórica regional. Não pode deixar de ser lembrado que no período colonial, as áreas correspondentes à Lagoa Santa e à Serra do Cipó (onde se insere o Grande Abrigo de Santana do Riacho) - ambas vizinhas à área de influência do empreendimento - e diretamente relacionadas à Diamantina, compartilharam elementos fundamentais à compreensão da trajetória histórica dessas ocupações locais. Não foi feita menção alguma, a despeito de farta bibliografia existente.

Ainda em relação à porção Sul da área objeto de licenciamento, há que ressaltar a omissão feita no EIA ao Quadrilátero Ferrífero, onde foram registradas ocupações pré-coloniais a céu aberto e outras inseridas em abrigo sob canga e minério de ferro. Publicações sobre estas ocupações nunca poderiam ter sido omitidas na contextualização da área de influência do futuro empreendimento.

Vale uma retomada aqui do contexto histórico em apreço. Em razão de sua variabilidade ambiental e potencialidade ferrífera, a região do Quadrilátero Ferrífero apresenta ainda os mais significativos elementos contextuais para compreensão das ocupações históricas regionais, particularmente aquelas relacionadas à mineração aurífera e seus desdobramentos, como a extensa rede viária, as atividades agropastoris e o comércio de tropas, aspectos estes tão caros à História e à identidade do Estado de Minas Gerais. Os diferentes tipos de minérios explorados e respectivas fases da mineração são outras particularidades recorrentemente recuperadas nos estudos arqueológicos do Quadrilátero Ferrífero. No *levantamento exaustivo de dados secundários* do trabalho ora em análise, não foi mencionada uma única referência a estas ocupações.

Em relação à pré-história de Diamantina, a pesquisa bibliográfica limita-se à tese sobre a arte rupestre regional. Desta forma, a Autora ignora todas as recentes pesquisas realizadas pela UFMG na região, entre as Bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha, que evidenciaram dentre outros, a ocorrência de estruturas funerárias em abrigos e a localização de sítios arqueológicos a céu aberto, cujas escavações recuperaram material lítico distinto daquele encontrado nos abrigos.

Assim também ocorreu com os trabalhos realizados pelo LAB/UERJ, desde o decênio de 1980 na Serra do Cabral, próximas à latitude da área objeto de estudo, cujas publicações evidenciam estreita relação entre suas ocupações pretéritas e aquelas de Diamantina.

Seguindo em direção ao Norte de Diamantina, na região de Jequitai, foram identificados pela UFMG (presente na área desde 2004), mais de 40 sítios arqueológicos em abrigo sob rocha e a céu aberto, permitindo a configuração de dois conjuntos gráficos distintos em áreas intersticiais: o conjunto rupestre mais representado e localizados nos planaltos quartzíticos, como os de Diamantina e Cabral, e aquele inserido na Depressão São Franciscana e em morros residuais e cânions. Nenhuma publicação a respeito foi mencionada no texto.

Ainda na área de abrangência do Espinhaço e da Bacia do Rio São Francisco, uma tese de doutorado (USP) focando a região de Espinosa/MG recuperou elementos comparativos à



ocupação do planalto Diamantino. Esses dados não foram considerados, assim como ocorreu com as pesquisas da região de Itamarandiba, encosta leste da Serra do Espinhaço, a NE Diamantina. Nesta região, os estudos da Universidade Federal dos vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM identificaram sítios arqueológicos em abrigo sob rocha, com painéis rupestres e vestígios líticos, que evidenciam inserção semelhante à da área de influência do futuro empreendimento em Morro do Pilar e que serviriam como um contra-ponto à pesquisa analisada. Finalmente, não foram citadas as ocupações pré-coloniais em sítios a céu aberto e em abrigos sob rocha no Médio Rio Doce (Baeta & Piló).

Finalmente, observa-se um universo bastante restrito de fontes quando se compara a bibliografia citada no EIA e aquela referente ao contexto arqueológico regional produzido nos últimos 40 anos: JUNQUEIRA e MALTA, 1978; LINKE e ISNARDIS, 2008; ISNARDIS, 2004; DIAS JÚNIOR, 1974; TOBIAS JR., 2010; RODRIGUES, 2011; PROUS, 1978; PROUS, 1983/84; SEDA, 1983/84, entre muitos outros.

#### 1.2 - Fundamentos teóricos metodológicos

As limitações bibliográficas mencionadas anteriormente podem explicar também parte dos problemas metodológicos encontrados na pesquisa arqueológica do EIA.

- a) há pouca preocupação em relação aos aspectos formais devidos a uma metodologia científica;
- b) problemas na correta determinação da amostragem, que interferiram na conclusão dos dados apresentados e resultaram em prejuízo na localização de sítios arqueológicos.

A autora revela pouca preocupação com aspectos formais de uma metodologia científica, não explicita, no documento analisado, as fontes bibliográficas utilizadas para localizar ou fundamentar teorias, conceitos, modelos de análises, dentre outros recursos incorporados ao trabalho. Tão pouco preocupa-se em fundamentar suas *áreas potenciais* e se enreda em problemas na determinação da amostragem elegida, inconsistências que interferiram nos resultados alcançados e resultaram em prejuízo na localização de sítios arqueológicos.

Na parte conceitual do Relatório (4 – Conceituação, pag ) os termos *Paisagem e Cultura Material* são introduzidos como *conceitos norteadores da pesquisa*, porém são apresentados de forma absolutamente coloquial e sem suporte bibliográfico. Após discorrer sobre esses dois termos, são apresentados outros elementos de abordagem metodológica - igualmente apresentados e

não referenciados -, como *modelos de análises de distribuição vestigial* e *modelo de ocupação*. Ainda no Item 4 – *Conceituação* a Autora introduz o termo *Arqueologia da Paisagem*, confundindo o leitor pelas inferências sugeridas. Informa, sem definir ou referenciar os termos utilizados, que Arqueologia da Paisagem privilegia, como elemento metodológico fundamental, o *levantamento arqueológico* em detrimento da *escavação*. Igualmente sem suporte bibliográfico, a descrição introduz o procedimento *interpretação remota* e evidencia uma tendência em supervalorizar as geotecnologias, sem a devida reflexão metodológica a respeito, e sem a apresentação de critérios e parâmetros que nortearam sua análise.

De fato, as teorias no âmbito da *Arqueologia da Paisagem* e o próprio conceito de *Paisagem* possuem ampla discussão na bibliografia arqueológica e seu emprego tem evidenciado resultados bastante eficientes na compreensão de realidades arqueológicas específicas. Contudo, como qualquer êxito teórico, sua utilização generalizada resulta em simplificações reducionistas ou uso indevido que podem distorcer completamente este robusto aparato conceitual.

As implicações desta insuficiência bibliográfica podem ser visualizadas também na fragilidade de outros aspectos metodológicos. Um exemplo claro foi evidenciado na ausência de definições operacionais relativas a diversos conceitos tais, como *sítios arqueológicos*, *caminhamentos*, *prospecção*, *levantamento arqueológico*. Termos utilizados de forma coloquial e generalizada, sem respectivos fundamentos bibliográficos, comprometendo a estruturação da metodologia de trabalho e respectiva estratégia de amostragem, contrariando a recomendação de Schiffer (1978) que destaca a importância de se definir - clara e previamente - os parâmetros utilizados numa dada amostragem, para possibilitar a avaliação posterior dos resultados obtidos, de forma quantitativa e qualitativa.

Assim, a autora considera *como sítio arqueológico um local no qual os homens que viveram antes do início de nossa civilização deixaram alguns vestígios de suas atividades: uma ferramenta de pedra lascada, uma fogueira, uma pintura, uma sepultura, a simples marca de seus passos* (ELA, 2012, V. V, TOMO IV/P. 105.).

Nesse sentido, a pesquisa concentrada nas ocupações pré-coloniais, acabou por excluir os vestígios arqueológicos de origem histórica. Exclusão que incidiu na amostragem e que resultou na sub-representação bens arqueológicos. O conjunto dos problemas acima mencionado impossibilitou fazer uma avaliação da representatividade de cada amostra, dentro do contexto geoambiental e arqueológico em questão.



O EIA menciona ainda a realização do Diagnóstico Arqueológico concomitantemente à pesquisa Espeleológica, identifica áreas potenciais e os resultados alcançados remetem às *áreas sedimentares, afloramentos rochosos, cavidades e abrigos, Sítios Pré-Históricos e Sítios Históricos*, quantificados no Quadro 1, conforme sua distribuição na ADA, AID e AII ao final desta avaliação.

#### Áreas Sedimentares

Embora não seja explicitado no documento, as *áreas sedimentares* são os locais onde a equipe de arqueologia realizou intervenções de subsuperfície. Esta categoria não possui amparo conceitual, o que dificulta a caracterizações da amostragem efetivada em campo.

Levando isso em consideração, o cruzamento dos pontos amostrados no relatório com as cartas topográficas possibilita avaliar a representatividade de cada amostra, mas isto não foi explicitado e discutido no documento. Disso decorre a impossibilidade de verificar se todos os compartimentos ambientais significativos foram amostrados, conforme determina a Portaria IPHAN 230 de 2002.

As características das intervenções de subsuperfície, como sua profundidade média e largura de cada furo também não foram discutidas. A metodologia indica apenas a utilização de cavadeira articulada na realização de tradagens, sendo esta uma ferramenta que permite atingir mais de 1m de profundidade. Contudo, no relatório observa-se a profundidade máxima de 88cm, com a média de cada furo girando em torno de 40 cm. Vários motivos podem levar ao abandono de uma tradagem a uma baixa profundidade: presença de água, pacotes lateríticos espessos, base rochosa, entre outros. Os motivos da interrupção dos procedimentos foram apresentados apenas para parte das tradagens, sendo a grande maioria, abandonada antes que se esgotassem as possibilidades de aprofundamento e não há explicação para o fato.

O não esgotamento dos limites permitidos pela técnica empregada pode levar a uma amostragem omissa em relação às informações estratigráficas importantes para solução de problemas relacionados à ausência de sítios arqueológicos (HARRIS, 1991). Além disso, pequenas profundidades podem amostrar períodos recentes, sobretudo em fundo de vale, deixando sem cobertura elementos soterrados nos momentos mais recuados na cronologia regional. A isso se soma o fato de que boa parte das máquinas agrícolas revolve o solo em profundidades entre 20 cm e 60 cm, causando maior impacto nas camadas superficiais, o que pode ter favorecido a degradação de eventuais bens arqueológicos aí localizados.

A amostragem de áreas mais profundas ou, pelo menos, na maior profundidade possível é a maneira mais coerente de verificar quais processos de degradação atuaram nos pacotes estratigráficos recentes, por meio da caracterização de cada camada. Essa opção metodológica parece não ter sido adotada pela pesquisa, não sendo encontrada, no relatório analisado, descrições detalhadas das unidades estratigráficas presentes em cada intervenção.

Por outro lado, foi observado que as amostras apresentadas estão majoritariamente distribuídas sobre áreas com ampla influência antrópica, particularmente próximo às estradas. Locais com vegetação secundária em médio a avançado estado de regeneração, assim como áreas menos sujeitas a impactos da atividade humana desempenham um papel fundamental na avaliação do estado de conservação dos bens na área do empreendimento. Como estes locais estão sub-representados, a interpretação dos dados concentrada sobre as áreas impactadas, induziu à impressão de um baixo potencial arqueológico. Esta afirmação, só poderia ser considerada a partir de uma amostra equilibrada e devidamente justificada.

A estratégia metodológica de realização de cada conjunto de intervenções não foi demonstrada, dificultando a avaliação da forma da amostra, diante do compartimento ambiental onde se insere. A bibliografia arqueológica aponta para inúmeras estratégias de intervenção, que pode ou não ter orientação estatística. Dentre as abordagens, citam-se a triangulação, linhas paralelas, ziguezagues, malhas paralelas e intercaladas de furos, além de táticas arbitrárias pseudoaleatórias (ORTON, 2000; BANNING, 2002; SHIFFER, 1978; HOWARD, 2007). Essas abordagens foram desenvolvidas de maneira a estabelecer parâmetros minimamente válidos para uma avaliação qualitativa da área de estudo. Na pesquisa ora analisada, a ausência de uma estratégia metodológica de referência, de sua caracterização e do detalhamento dos procedimentos realizados convergiram para o comprometimento da avaliação da amostragem referente às *áreas de sedimentação*.

#### Cavidades e Abrigos

A pesquisa arqueológica distinguiu, sem o aporte de referência bibliográfica, cavidades de abrigos (EIA, p. 93) e a autora destaca ainda que esta diferença também fazia sentido no passado, como se fossem categorias ênicas absolutas. Tal abordagem seria válida se fosse acompanhada de citações bibliográficas que sustentassem essa divisão.

Por outro lado, a distinção de cavidades em *cavernas* e *abrigos* cria dois parâmetros amostrais, que deveriam ser considerados na avaliação do potencial de cada uma dessas categorias. O relatório informa que na AII foram identificadas 35 cavernas e 25 abrigos, sendo



16 fora da AID, e aponta que somente 3 abrigos foram objeto de intervenção de sub-superfície. A amostra representa 12% do total de abrigos conhecidos, enquanto nenhuma caverna foi objeto de intervenção. A justificativa apresentada para essa amostra reporta-se à ausência de pacotes sedimentares topografia desfavorável à ocupação (EIA, pg110). Conforme o mapa apresentado, na ADA do Empreendimento ocorrem 5 abrigos e 5 cavernas, que proporcionalmente à AID, representam respectivamente 20 e 14% do total. Fora da ADA, mas circunscritos na Área de Vizinhança (AV), contam-se 16 cavernas e 9 abrigos, elevando o número total para 25. Um dos abrigos vistoriados (Abrigo 27) localiza-se fora da AID, e os outros dois no interior da AID (Abrigo 14 e 19). Como avaliar esses dados?

Isnardis (2009) identificou, na região de Diamantina, que não somente os abrigos e cavernas foram ocupados, mas também as áreas a céu aberto adjacentes, sendo registrada nessas a ocorrência de material arqueológico. Os *sítios com abrigo*, como o autor denomina os locais que conjugam vestígios em diferentes inserções locais, apresentam uma solução metodológica para a compreensão das ocupações pretéritas. Dessa maneira, uma avaliação de ocupações em áreas abrigadas deve considerar também os locais adjacentes.

Além disso, este autor expôs com maestria a importância de pacotes sedimentares pouco profundos nos abrigos, tendo identificado inclusive sepultamentos em covas com menos de trinta centímetros de profundidade em relação à superfície. Esta possibilidade aumenta a importância de estratos pouco espessos nos abrigos, usualmente descartados da amostra.

Por outro lado, relatórios de licenciamento ambiental do Quadrilátero Ferrífero têm apontado para a existência de ocupações em cavernas ferríferas. Estas, mesmo apresentando pouca luminosidade, entradas estreitas e baixa circulação de ar foram ocupadas em distintos momentos no passado. Esses sítios trazem relevantes aspectos das ocupações pretéritas e contrapõem alguns preceitos da cultura ocidental, que descartam usualmente tais locais sem que sejam efetivamente consideradas suas reais possibilidades de ocupação.

No relatório em análise os critérios apresentados para a definição das cavidades objeto de intervenções de sub-superfície são usuais e sólidos, mas deveriam ser acompanhados de informações descritivas e fotográficas que demonstrassem cada um dos elementos limitativos às intervenções, como um mínimo de controle das informações fornecidas. A ausência destas impossibilita avaliar a amostragem das cavidades vistoriadas ostensivamente.

Finalmente, o relatório espeleológico integrante do EIA traz descrições e fotos de cavidades, sendo detalhadas somente as características das cavernas. Pelas informações

constantes neste relatório é possível divisar, através das fotos apresentadas, pelo menos 9 abrigos (ABI, 2, 7, 13, 18, 19) e 7 cavernas (Cav5, 11, 14, 21, 26, 29 e 32) com pacotes sedimentares passíveis de serem escavados e, dessas, apenas a CAV26 encontra-se na ADA. Apesar disso, postulou-se no relatório que não há cavernas de interesse arqueológico na ADA, sem que se apresentem justificativas para tanto.

#### Afloramentos Rochosos

A pesquisa arqueológica não apresenta a definição de *afloramentos rochosos*, assim como não determina critérios para eleger suas potencialidades.

*“Assim como feito para a pesquisa de áreas sedimentares superficiais, os afloramentos rochosos mais propícios à ocorrência de vestígios arqueológicos foram investigados”. (EIA, 2012. P. 107)*

A citação apresentada, único elemento de caracterização deste tipo de amostra, não esclarece a relevância dos afloramentos para as ocupações pretéritas, assim como não estabelece critérios para amostrar essas áreas. De igual maneira, não se conhece a representatividade das duas áreas amostradas nos trabalhos de campo, já que também não é conhecido o universo de afloramentos rochosos existentes na área de estudo; é impossível estabelecer um controle amostral que assegure a representatividade dos locais vistoriados.

Dois afloramentos rochosos foram mencionados, um na AID e outro na ADA. Em razão da limitação conceitual explicitada, é possível que não tenham sido considerados como sítios arqueológicos um empilhamento de pedras situado no afloramento rochoso 2, na ADA, provavelmente articulado à ocupações históricas da área. Em se tratando de um vestígio de atividade humana, sua ocorrência deveria ter sido registrada, assim como avaliada sua pertinência, relevância e representatividade na Área de Estudo. No entanto, este não foi sequer citado no estudo, apesar de ter sido retratado numa foto geral do afloramento rochoso 2 (Figs. 45 e 46).





**Figura 45** -Empilhamento de pedras enquadrado na foto geral do afloramento rochoso 2. Seta vermelha indica o local. Fonte: Extraído de Geonature (2012, p.93).



**Figura 46** -Detalhe do empilhamento de pedras no Afloramento rochoso 2. Notar cobertura estranquiçada sobre os blocos, o que sugere seu empilhamento já há algum tempo. Fonte: Extraído de Geonature (2012, p.93).

### Sítios Arqueológicos

O item 9 do relatório apresenta os sítios arqueológicos identificados. Ressalta-se que somente nessa seção, no item 9.1, “*Sítios Arqueológicos Pré históricos*” (Geonature, 2012, p. 105), é apresentada alguma conceituação para o termo, neste documento restrito aos vestígios pré-coloniais, conforme já apresentado. Não foi possível avaliar a representatividade dos sítios arqueológicos, já que não há especificação do método de vistoria de cada área percorrida nos caminhamentos. A amostra obtida no trabalho restringiu a dois sítios pré-coloniais na AID e na ADA. Os sítios da AII não foram detalhados no relatório.

O sítio arqueológico Arqueo05, situado na AID, caracteriza-se por uma possível peça lítica polida, feita em anfíbolito e, segundo informações do EIA, foi realizada uma intervenção de subsuperfície em área vizinha. Não foram apresentados aspectos tecnológicos da referida peça, a fim de permitir a correta caracterização do objeto e as fotografias constantes no relatório também não foram suficientes para ilustrar o material. A peça foi localizada em estrada junto a uma porteira, o que a coloca num contexto perturbado, possivelmente em posição secundária, portanto, fora de seu local original de descarte. Disso apreende-se que seria importante discutir as implicações desta situação na definição futura de limites do sítio arqueológico, notadamente na fase de prospecção.

Já o sítio arqueológico Arqueo01 reporta-se a uma suposta ponta de flecha feita em quartzo hialino, identificada em área de platô de canga na ADA. No entanto, o local onde se insere, em meio a uma estrada de terra, apresenta pacotes sedimentares aparentemente pouco

espessos. Por estar exposto ao impacto direto em decorrência da rodagem, é possível que esteja em posição secundária, tendo sido movido de seu local original.

Essa teoria é corroborada pelo fato de que a seguir denota a realização de uma intervenção de sub-superfície no traçado da estrada, havendo na mesma imagem uma indicação clara da movimentação dos pacotes estratigráficos superficiais. Disse depreende-se ser de pouca valia a sondagem onde foi realizada, já que os estratos já se encontram por demais impactados. Áreas marginais, ainda com pacotes sedimentares preservados poderiam ter sofrido intervenções para tentar elucidar a situação e contexto da peça. A indicação desse procedimento poderia ser feita como recomendação para a prospecção arqueológica.



**Figura 47** -Local de identificação da suposta ponta de flecha, e indicação de provável situação do pacote sedimentar antes do impacto da estrada (seta vermelha). Fonte: Extraído de Geonature (2012, p.110).

A peça identificada foi fotografada a certa distância, o que dificulta o reconhecimento de seus aspectos tecnológicos. Como foi coletada para depósito na instituição que endossa o projeto, esperava-se que fosse apresentada uma análise mais criteriosa da peça, evidenciando dados concretos de sua análise, como tipo de lascamento, morfologia dos estigmas, tecnologia de debitagem, morfologia e descrição geral do objeto (PROUS, 2004; RODET, 2006). Além disso, esses detalhes são recorrentemente acompanhados de desenhos técnicos, que seguem padrões reconhecidos para representar determinados aspectos de um artefato. No entanto, o desenho inserido no relatório não traz legenda, nem diferenças significativas entre as convenções utilizadas. Apresenta somente uma face e um perfil longitudinal.



Tratando-se de uma alegada ponta de flecha, definida usualmente por um trabalho de lascamento em duas faces opostas, bifacial, deveria ser retratada não só de um lado, mas também do outro, assim como expressa uma visão de perfil transversal. Diante de informações mais completas seria possível avaliar corretamente a tecnologia e o contexto envolvidos na produção do objeto, facilitando a definição de estratégias para identificar outros elementos semelhantes. A análise da peça feita com o seu simples enquadramento à Tradição Itaparica, sem a devida reflexão, conforme já explicitado.

#### Sítios arqueológicos históricos

O item 10 deveria trazer informações sobre os sítios arqueológicos históricos da área de estudo. Contudo, observa uma declaração de ausência de bens arqueológicos históricos na ADA e da ocorrência isolada de um sítio de amplo reconhecimento local, o *Paredão* - Arqueo 03 (Geonature 2012, p.112). Trata-se de uma parede remanescente da Fábrica Nacional do Pilar, uma das primeiras fábricas de ferro de Minas Gerais. O local encontra-se em área urbana e já conta com alguma atenção do poder público em sua conservação. No mesmo item foi indicado o sítio denominado *Ruínas da Fábrica do Alenão* (Arqueo 02), onde se encontram estruturas arruinadas de pedra, pertencentes à provável fábrica de ferro, então situada na AII.

A identificação de somente dois sítios arqueológicos históricos em uma região cuja ocupação colonial remonta, pelo menos ao século XVIII pode estar relacionada a problemas de baixo esforço amostral. A exploração aurífera e as atividades agropecuárias decorrentes desta, tão significativas para a identidade de Minas Gerais, não estão expressas na amostra apresentada, como seria de esperar! Esta omissão sugere uma grave distorção amostral e evidencia o comprometimento dos resultados alcançados.

Finalmente, o EIA indica que uma caverna na AID (Cav 23) foi escavada por trabalho escravo no Século XIX. Essa informação foi apenas citada no texto que caracteriza o sítio Paredão. Segundo o volume da Espeleologia (EIA espeleologia, 2012, p.70):

Identificada como CAVMina, por se tratar de uma cavidade natural que foi escavada pelos escravos, provavelmente no século XIX, para obtenção de ferro. Esta mina forneceu matéria prima para a primeira fábrica de ferro fundido da província de Minas Gerais, em 1814. .... Esta cavidade encontra-se na Serra da Canga (bairro de Morro do Pilar). Suas coordenadas são UTM 669489/7873905, 794m de altitude (Figura 11.2) e tem 117,2m de desenvolvimento linear.

Apesar da afirmação constante do relatório, não há referência alguma à caracterização do local em foco como um sítio arqueológico. O mesmo ocorre com a caverna 05, que supostamente foi vistoriada por arqueólogos. Este local foi vistoriada durante a perícia do MPMG, quando foram constatadas marcas de ferramentas de metal, provavelmente relacionadas à exploração aurífera.

#### Avaliação dos impactos do empreendimento

A análise do EIA referente à Arqueologia evidenciou um aporte conceitual pouco consistente e um recorte espacial bastante restrito, compreendido entre Diamantina/Santana do Riacho e uma concepção visivelmente focada em sítios arqueológicos pré-históricos. Essas três condições influenciaram irremediavelmente nos resultados alcançados, comprometendo uma conclusão definitiva dos impactos do empreendimento.

De fato, a autora utilizou a distinção cronológica como fator de corte para a definição do objeto de estudo, excluindo os vestígios arqueológicos de origem histórica. Esta exclusão decorrente de uma insuficiência da amostragem resultou em falhas na localização de bens arqueológicos, tornando impossível avaliar a representatividade efetiva de cada amostra dentro do contexto geoambiental e arqueológico da área estudada.

Aos problemas de representatividade da amostra acima mencionados, associam-se aqueles decorrentes da firme convicção da Autora da *maior frequência de ocupações* pré-históricas em abrigos sob rochas calcárias e quartzítica, em detrimento daquelas inseridas no itabirito e na canga, *muito mais restritas*, uma opção que desestimulou a pesquisa exploratória dessas áreas.

A conjugação desses fatores limitou a identificação de sítios arqueológicos potencialmente existentes na área, sendo observado a e observa-, levando a uma apressada conclusão de que a área pesquisada apresenta *pouco* ou *baixo potencial arqueológico*, expressões utilizadas larga e perspicazmente no relatório, sem o correspondente suporte bibliográfico que o referenciasse e sem que a comprovação empírica respaldasse.

É certo que na arqueologia brasileira ainda são modestas as discussões sobre o assunto, não havendo parâmetros claros para se considerar um local de *baixo* ou *alto* potencial, restando esta uma asserção usualmente vinculada à compartimentação geoambiental específica, como áreas íngremes ou penhascos. Contudo, o texto não menciona tais condições e a expressão *baixo potencial arqueológico*, que é utilizada como uma premissa no Diagnóstico, transforma-se



em previsão para a próxima fase da pesquisa, a Prospeção Arqueológica, que possivelmente irá ratificar o *baixo potencial arqueológico* regional.

A expressão destaca-se fortemente no Volume V – Arqueologia (sobretudo nos itens 5 - Contextualização Arqueológica e etnológica, 6 - Áreas Sedimentares Superficiais e 7 - Considerações Finais) e no Volume VIII, que trata das recomendações (respectivamente 13.2 - Justificativa e 13.4- Linhas de Ação, pag 83):

- *Ainda que a região apresente baixo potencial arqueológico, há de se contar com a possibilidade de comprometimento de bens arqueológicos constituintes do patrimônio nacional....*
- *Ressalta-se que a pesquisa arqueológica possivelmente irá ratificar os conhecimentos já adquiridos, tendo em vista o baixo potencial da região apontado pelos estudos do diagnóstico.*

No entanto, este *baixo potencial arqueológico* foi descaracterizado, quando da realização da vistoria, em Janeiro próximo passado, quando foram identificados pelo menos 08 (oito) sítios históricos, 04 (quatro) áreas propícias a intervenções sub-superficiais e vistoriadas 02 (duas) cavidades com potencial arqueológico.

#### Proposição do Programa de Prospeção

A proposição de um Programa de Arqueologia Preventiva apresentada (Vol. VIII Linha de Ação, pag 83) restringe-se à contratação de um arqueólogo para acompanhar as frentes de supressão vegetal, atividades de terraplanagem e desenvolvimento da cava. Isto é uma ficção. Sua alegada função, *diagnosticar possíveis sítios arqueológicos em condição de risco, atendida na fase de limpeza do terreno, onde poderão ser evidenciados locais mais propícios de ocupação humana*, é impossível de ser realizada.

Embora seja evidente o quão mais agradável significa trabalhar nessas condições, um arqueólogo não consegue acompanhar a fase supressão vegetal, devido às dimensões da área a ser desmatada e à velocidade com que é realizada. Este serviço é realizado por várias frentes de trabalho, geralmente terceirizadas e que utilizam desde serras elétricas a maquinário pesado. Para esta fase e para este tipo de trabalho **não existe** possibilidade de interrupção. São desnecessárias tecer considerações em relação às fases de terraplanagem e frentes de cava citadas no VOL VIII.

Além disso, um esclarecimento deve ser feito à proposta de um suposto monitoramento arqueológico na fase de supressão de vegetação, mencionado no VOL. VIII do EIA: *sendo encontrados sítios arqueológicos em situação de risco, estes serão avaliados de acordo com suas dimensões, espessura e profundidade dos depósitos, assim como seu grau de integridade*. Informa-se que avaliações de sítios arqueológicos *de acordo com suas dimensões, espessura e profundidade dos depósitos, assim como seu grau de integridade*, supõem intervenções subsuperficiais (sondagem ou escavação), procedimentos que exigem aprovação prévia do IPHAN, elaboração de projetos, outorga de pesquisa publicada no DOU, entre outros procedimentos regulamentados por legislação federal e que, neste caso, implicariam em paralisação de obras.

Portanto, a contratação de arqueólogo proposta no Capítulo VIII do EIA para monitoramento da fase de LI, nas frentes de supressão vegetal, atividades de terraplanagem e desenvolvimento da cava – como forma de eliminar a fase da prospecção não poderá ser atendida.

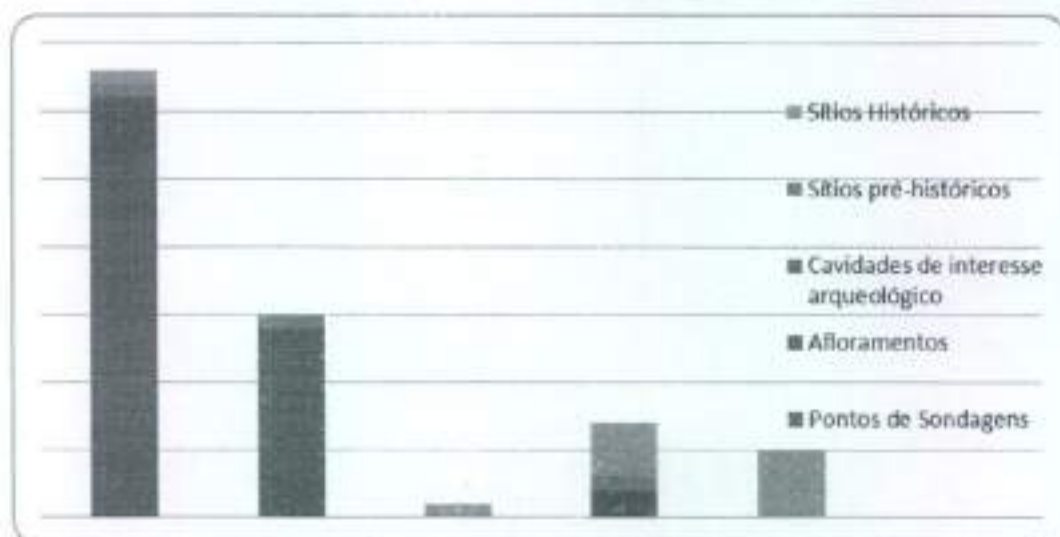
Torna-se necessário, ao final deste Diagnóstico fazer a proposição de um Programa de Prospecção Arqueológica, realizado em caráter **preventivo**, portanto **antes da fase da LI**. Recomenda-se que este programa contenha objetivos claros, metodologia estruturada, amostragem definida e revisão bibliográfica exaustiva.

Caso seja necessário, um *monitoramento arqueológico* poderá ser realizado em caráter **exclusivamente complementar** ao Programa de Prospecção Arqueológica acima mencionado. O monitoramento constitui-se em procedimento técnico específico, previsto pelo IPHAN e se caracteriza como uma ação complementar às ações preventivas já executadas.

Face ao anteriormente exposto, reitera-se que as inconsistências teóricas e metodológicas verificadas ao longo do estudo apresentado pelo empreendedor comprometeram os resultados da pesquisa, com prejuízo para a identificação de sítios arqueológicos, justificaram a substituição de um projeto de Prospecção Arqueológica por um monitoramento impossível de ser realizado e, em última instância, sancionaram *a priori* a viabilidade do empreendimento, pelo menos no que tange à arqueologia.



QUADRO I											
ATIVIDADES PROSPECTIVAS NA ADA, AID E AII X RESULTADOS DA PERÍCIA DE CAMPO											
ITEM	ATIVIDADES PROSPECTIVAS	Resultados das atividades constantes no EIA				Local	Resultados das atividades da Perícia				Local
		AID	ADA	AII	TOTAL		AID	ADA + AV	AII	TOTAL	
1	Pontos de Sondagens	27	13	0	40		0	0	0	0	
2	Afloramentos	1	1	0	2	Afloramento 01 Afloramento 02	0	0	0	0	
3	Cavidades de interesse arqueológico	3	0	0	3	ABO19, ABO14 e ABO17	2	0	0	2	CAVERNA 1A; CAVERNA 5
4	Sítios pré-históricos	1	1	0	2	ARQUEO 05 ARQUEO 01	1	0	0	1	
5	Sítios Históricos	1	0	1	2	ARQUEO 03 ARQUEO 02	3	5	0	8	Fornas das Lajes I e II; Fazenda Barrosos; Ponte do Mata Cavalos; Ponte do Rio Preto; (ADA+AV) Caverna 5; Valos de Santa Cruz; Córrego da Caraca I; Forno de Carvão





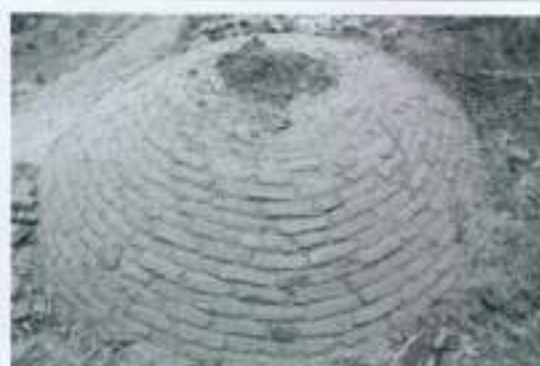
**Figura 48** - Fundação e muro da ponte sobre o Ribeirão Mata Cavalos. Sítio Arqueológico Histórico Ponte do Mata Cavalos.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 49** - Vestígios de forno de carvão escavado em barranco. Sítio Fornos das Lajes II.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 50** - Forno de carvão em uso identificado próximo a cava sul. Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 51** - Vista da Cúpula do forno próximo a cava sul. Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.





**Figura 52** - Seixo com marcas de uso identificada em área de estrada. Detalhe para a depressão central do seixo, que indica seu uso provável como bigorna. Sítio arqueológico Córrego da Canoa I.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 53** - Vista do vale do Córrego Santa Cruz, com destaque para a relação espacial entre outros segmentos dos valos de divisa (setas vermelhas) que integram o sítio Valos de Santa Cruz e uma sede de fazenda.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 54** - Entrada da Caverna 1a. Detalhe para a estratificação paralela da rocha matriz.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 55** - Veio de quartzo atravessando camadas tabulares conhecidas no período colonial como jacutinga, marcador frequente da presença sulfífera.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 56** - Vista frontal do sítio Caverna 5.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 57** - Vista oblíqua das marcas de ferramentas nas paredes da caverna. Retângulo vermelho indica o local de ocorrência. Sítio Arqueológico Caverna 5.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.



**Figura 58** - Marcas de ferramenta metálica junto ao contato entre filito e rocha xistosa, e veio de quartzo. Cada seta vermelha indica a orientação e o local das marcas.  
Foto Digital – Jan. 2013.  
Fonte: Rogério Tobias Júnior.

\*\*\*

## RECOMENDAÇÕES

Considerando que a área objeto de estudo insere-se em região já vulnerável aos impactos do futuro empreendimento;



Considerando que a área estudada insere-se em região já impactada pelo *Projeto Minas-Rio* da empresa *Anglo American*, ora em instalação;

Considerando que a área estudada insere-se em região que será severamente impactada pelo futuro empreendimento;

Considerando que as intervenções advindas desses empreendimentos geram impactos em cadeia em diversos municípios, como Morro do Pilar, Conceição do Mato Dentro, Santo Antônio do Rio Abaixo, Alvorada de Minas e Dom Joaquim;

- **Recomenda-se** que na área estudada seja realizada uma análise integrada dos empreendimentos, com o objetivo de avaliar adequadamente a viabilidade ambiental de tais atividades bem como a vulnerabilidade do patrimônio arqueológico aí inserido.

Considerando que acervos arqueológicos são protegidos por legislação federal e que a circulação de bens arqueológicos está submetida ao controle do IPHAN;

Considerando que cessado o prazo para de vigência da Outorga de pesquisa, o acervo deve ser encaminhado para a Instituição depositária;

Considerando que foram coletadas peças líticas na vigência da pesquisa ora analisada;

Considerando que o *Centro de Arqueologia Annette Laming Emperaire* – CAALE sediado em Lagoa Santa/MG foi a instituição responsável pela custódia do acervo coletado pela pesquisa em análise;

- **Recomenda-se** que seja formalizada pelo CAALE a guarda das duas peças líticas coletadas em campo e que o mesmo explicita seus procedimentos de inventário e de acondicionamento;

Considerando que a Portaria IPHAN N° 7/1988 não foi plenamente atendida devido:

a) ao desconhecimento da bibliografia produzida sobre arqueologia regional; b) à pouca preocupação em relação aos aspectos formais devidos a uma metodologia científica, fartamente evidenciada no documento analisado e particularmente relacionado à falta de um aporte teórico e metodológico consolidado; c) problemas na correta determinação da amostragem, que interferiram na conclusão dos dados apresentados e resultaram em prejuízo na localização de sítios arqueológicos;

Considerando que os itens acima mencionados comprometeram a interpretação do objeto de pesquisa e, por extensão, colocaram em dúvidas os resultados alcançados pela pesquisa.

Considerando que a Portaria IPHAN Nº 230 de 2002 não foi atendida, em nenhum dos seus quatro primeiros artigos, aqueles referentes à fase de Licença Prévia;

Considerando que o presente laudo apresenta inconsistências no atendimento à citada Portaria em vários aspectos, sobretudo no que tange a) à contextualização arqueológica e etnohistórica da área pesquisada, por meio de levantamento exaustivo dos dados secundários e levantamentos de campo; b) à avaliação dos impactos do empreendimento e, c) à ausência da proposição do Programa de Prospecção;

Considerando que o potencial arqueológico da área estudada não foi avaliado corretamente;

- **Recomenda-se** que seja realizado no tocante à Arqueologia:
  - ✓ Detalhamento conceitual de todos os termos empregados no levantamento arqueológico;
  - ✓ Realização de levantamento exaustivo de dados secundários relacionados à arqueologia, esgotando as fontes existentes para as regiões já pesquisadas;
  - ✓ Realização de levantamento exaustivo de dados secundários relacionados ao contexto histórico e etno-histórico, esgotando as fontes existentes para as regiões já pesquisadas;
  - ✓ Definição dos compartimentos geoambientais da área de estudo, com a indicação de sua expressividade em relação à área total do empreendimento;
  - ✓ Elaboração de proposta concreta de amostragem que comprove efetivamente a cobertura de todos os compartimentos ambientais significativos, conforme determina a Portaria IPHAN 230/2002, mediante a apresentação clara dos critérios utilizados na definição da amostra, assim como os parâmetros de controle necessários a esse tipo de levantamento;
  - ✓ Identificação das amostras de intervenções de subsuperfície já realizadas em um mapa dos compartimentos geoambientais significativos;
  - ✓ Definição de estratégia de amostragem de caminhamentos e intervenções de subsuperfície segundo critérios consagrados na bibliografia;

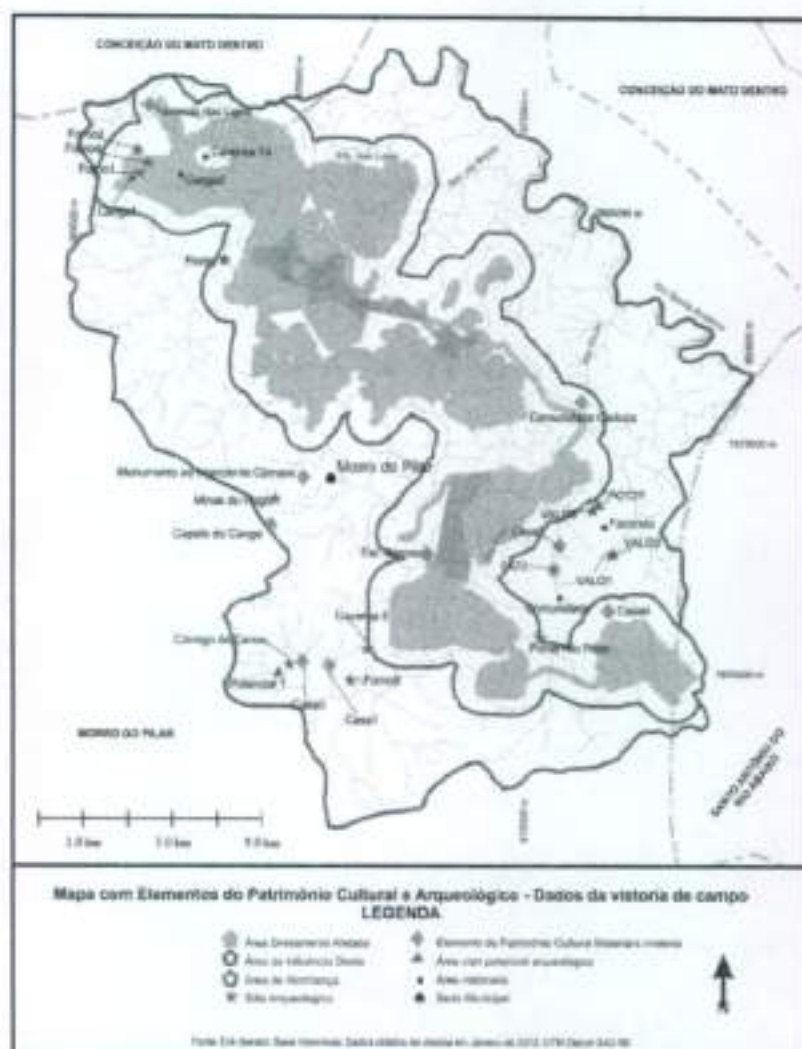


- ✓ Realização de intervenções de subsuperfície complementares nas áreas que já foram objeto desta atividade, de maneira a obter uma amostra dos estratos abaixo dos limites de profundidade já alcançados nos furos de cada área;
  - ✓ Realização de complementação de amostragem de campo para a identificação de bens arqueológicos históricos na AII;
  - ✓ Inclusão das fichas de sítio do CNSA – IPHAN referentes aos sítios arqueológicos identificados na pesquisa analisada;
  - ✓ Caracterização e registro dos sítios arqueológicos identificados durante a perícia, incluindo-os na Ficha de Sítios do CNSA do IPHAN;
  - ✓ Definição da situação do conjunto arqueológico pré-histórico Pocal (Coordenadas 23 K UTM 664105 E / 7883107 N, 1.200m), identificado no Relatório como **Arque 06**, tido como *registrado*, mas não inserido no cálculo de sítios arqueológicos identificados pela pesquisa. Incluir sua ficha de sítio do CNSA – IPHAN;
  - ✓ Revisão dos estudos de viabilidade do empreendimento, do ponto de vista da Arqueologia, diante dos novos sítios eventualmente encontrados;
  - ✓ Apresentação de Prognóstico Ambiental que contemple os bens arqueológicos;
  - ✓ Apresentação de critérios avaliativos;
  - ✓ Elaboração de um documento definitivo, sob a forma de um Relatório Final, contendo a caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área estudada, conforme **Artigo 2** da Portaria IPHAN Nº230/2002. Nesse documento deverá conter a proposição de um Programa de Prospeção Arqueológica, conforme **Artigo 4** da referida portaria e coerente com os dados decorrentes da complementação.
- **Recomenda-se** que seja realizado no tocante aos Bens Naturais e Culturais:
- ✓ Observância quanto às questões conceituais e teórico-metodológicas relacionadas ao patrimônio cultural, com utilização dos procedimentos sugeridos pelo IPHAN no Termo de Referência (Maio de 2012) produzido pela Superintendência do IPHAN-MG;
  - ✓ Realização de pesquisa *in loco*, com destaque para a ADA, com vistas a realizar o levantamento dos bens de interesse cultural nas comunidades atingidas pelo empreendimento;

- ✓ Definição e mapeamento gráfico das áreas de influência do empreendimento, o que inclui a ADA e AE, identificando nas mesmas os limites territoriais (municípios, distritos, povoados, comunidades e bairros), bem como dos bens acertadamente considerados como referências culturais;
- ✓ No estudo do licenciamento ambiental em questão deverão ser obrigatoriamente reanalisados todos os impactos sobre os bens culturais materiais e imateriais para se averiguar a viabilidade do empreendimento e, em caso positivo, se propor as correspondentes medidas mitigadoras e compensatórias;
- ✓ Tendo em vista os eventuais impactos detectados sobre os bens e manifestações culturais localizados nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, deverão ser indicadas as medidas corretivas e compensatórias a serem adotadas pelos responsáveis pelos empreendimentos, bem como devem ser previstos programas de acompanhamento e monitoramento das mesmas. A educação patrimonial é obrigatória, indispensável durante todo o processo de licenciamento ambiental e deve ser objeto de projeto específico, intitulado "Programa de Educação Patrimonial";
- ✓ A equipe responsável pelo trabalho relacionado aos bens culturais deverá ter formação acadêmica condizente com os Termos de Referência indicados na metodologia do INRC (IPHAN), ou seja, historiadores e antropólogos;
- ✓ Realização de pesquisa documental (fontes primárias e secundárias) capaz de oferecer subsídios à contextualização histórica dos bens culturais da região;
- ✓ As Minas do Hogó e o Monumento ao Intendente Câmara, bens culturais existentes registrados na zona urbana de Morro do Pilar, precisam ser passíveis de análise arqueológica que contemple as várias dimensões e complexidade do conjunto.

Tais revisões pretendem evitar o possível delito previsto no Artigo 69-A da Lei Ambiental 9.605/98: "Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão".





#### Referências Bibliográficas do Estudo do Patrimônio Cultural

- ABREU, C. D. *Capítulos de história colonial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1977.
- ALMEIDA, A. Q. X. *Arquitetura e Poder*. Um olhar sobre a “Estrada Real”. Belo Horizonte: UFMG, 2007. (Monografia de conclusão de Curso).
- ANTONIL, A. J. *Cultura e opulência do Brasil*. 3. ed. Belo Horizonte: Itatiaia/Edusp, 1982. (Coleção Reconquista do Brasil).
- BANNING, B. *Archaeological Survey*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002.
- BOXER, C. *A idade de ouro do Brasil* (dores de crescimento de uma sociedade colonial). São Paulo, 1969.
- BURTON, R. F. *Viagem do Rio de Janeiro a Morro Velho*. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2001.

- CALÓGERAS, J. P. *As Minas do Brasil e sua legislação*. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, v. 1, 1905.
- COUTO, J. V. Memoria sobre as minas da Capitania de Minas Geraes. In: *Revista do Arquivo Público Mineiro*, Belo Horizonte, 10, nº 1 e 2, jan-jun 1905. 55-166.
- DIAS JÚNIOR, O. F. Nota prévia sobre as pesquisas arqueológicas em Minas Gerais. In: *PRONAPA, 5: Resultados preliminares do quinto ano, 1968-69*, Belém, 1974. 105-115.
- ESCHWEGE, W. L. V. *Pluto Brasiliensis*. Belo Horizonte: Itatiaia/EDUSP, 1979.
- GUIMARÃES, C. M.; REIS, L. M. Agricultura e caminhos de Minas Gerais (1700/1750). In: *Revista do Departamento de História*, Belo Horizonte, 1987.
- GUIMARÃES, C. M. & M. P. Para uma Arqueologia do Campesinato. In: *Caderno de Resumos do XIII Congresso da SAB. Arqueologia Patrimônio e Turismo*, Campo Grande, 2005.
- GUIMARÃES, C. M. *Projeto de salvamento arqueológico na área impactada pela construção da Linha de Transmissão Ouro Preto II – Vitória*. Relatório Final vol. 1. UFMG. Belo Horizonte, 2006.
- GUIMARÃES, C. M. *Levantamento histórico-arqueológico da Estrada Real no trecho Ouro Branco – Ouro Preto / MG*. UFMG. Belo Horizonte. 2007.
- HARRIS, E. *Princípios de la Estratigrafia Arqueológica*. Barcelona: Crítica, 1991.
- HOWARD, P. *Archaeological surveying and mapping: recording and depicting the landscape*. New York: Routledge, 2007.
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS (IEPHA/MG). 2012. *Orientações para emissão de Parecer Técnico sobre Avaliação de Impactos de Empreendimentos no Patrimônio Cultural*. Belo Horizonte: IEPHA/MG.
- ISNARDIS, A. *Lapa, Parede, Pânico – distribuição das unidades estilísticas de grafismos rupestres do vale do rio Pernaçu e suas relações diacrônicas (Alto-Médio São Francisco, Minas Gerais)*. São Paulo: MAE/USP, 2004.
- JUNQUEIRA, P. A.; MALTA, I. M. Sítios cerâmicos da região de Lagoa Santa. In: *Arquivos do Museu de História Natural*, III, 1978. 117-162.
- LINKE, V.; ISNARDIS, A. Concepções estéticas dos conjuntos gráficos da Tradição Planalto, na região de Diamantina (Brasil Central). In: *Revista de Arqueologia* (Belém), 21, 2008. 27-43.
- LUME. *Relatório do Diagnóstico Interventivo do Agrupamento Capanema*. Belo Horizonte, 2011.
- ORTON, C. *Sampling in archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 210 p.
- PROUS, A. *Arqueologia Brasileira*. Brasília: UnB, 1992.
- PROUS, A. *Arquivos do Museu de História Natural da UFMG (Volume XIII/XIV; Santana do Riacho – Tomo II)*. Belo Horizonte: Museu de História Natural da UFMG, 1992/1993.



- PROUS, A. Apuntes para análise de industrias líticas. In: *Ortigueira*, v. 02, 2004. Maciñera, Fundación Federico; Monografías de Arqueología, Historia e Patrimonio.
- REIS, F. M. D. M. *Entre faisqueiras, catas e galerias: explorações do ouro, leis e cotidiano nas Minas do século XVIII (1702/1762)*. Belo Horizonte: FAFICH-UFMG, 2007.
- RIBEIRO, L. & L. D. O complexo arqueológico do córrego Cuiabá e o mito das tecnologias rudimentares e ineficazes da mineração nas Gerais colonial. In: *Revista de Arqueologia da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, São Paulo, 19, 2006.
- RESENDE, M. L. C. D. *Minas dos Cataguanas: Entradas e Bandeiras nos sertões do Eldorado*. Varia História, Belo Horizonte, n° 33, Janeiro 2005.
- RODET, M. J. *Étude technologique des industries lithiques taillées du nord de Minas Gerais, Brésil, depuis Le passage Pléistocène/Holocène jusqu'au contact – XVIII EME siècle*. Nanterre: Université de Paris X, 2006. 516 p. Tese de doutoramento.
- RODRIGUES, I. M. M. *Fora das grandes aldeias: a ocupação do recôndito sítio arqueológico Vereda III*. Dissertação de Mestrado em Antropologia linha de pesquisa Arqueologia Pré-histórica. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
- SENNA, N. C. D. *Etnografia brasileira: os principais povos selvagens que habitaram Minas Gerais*, Belo Horizonte, 1938. Vol. 1, tomo XXV.
- SOUZA, R. L. D. *Os Sentidos do povoamento: aspectos da ocupação territorial de Minas Gerais*. Revista Ciências Humanas, 1 n° 1, 2009.
- TOBIAS JR., R. *A arte rupestre de Jequitai entre práticas gráficas "padronizadas" e suas manifestações locais: Intenções Estilísticas no Sertão Mineiro*. Belo Horizonte: FAFICH/ UFMG, 2010.
- VASCONCELOS, D. D. *História antiga de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1974.

#### *Fontes Eletrônicas*

- BANCO de Dados Agregados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (SIDRA/IBGE): <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>.
- CENTRO de Documentação Eloy Ferreira da Silva: <http://www.cedefes.org.br/>.
- FUNDAÇÃO Cultural Palmares: <http://www.palmares.gov.br/>.
- Portal do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN): <http://portal.iphan.gov.br/>.
- PROMOTORIA Estadual de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico de Minas Gerais: <http://www.mp.mg.gov.br/portal/public/interno/index/id/2>.
- SECRETARIA de Direitos Humanos: <http://www.scdh.gov.br/>.

SÍNTESE dos Indicadores Sociais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (SIS/IBGE): <http://www.ibge.gov.br/home/mapeamento/mapeamento.php#indicadores>.

UNITED Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO): [www.unesco.pt/](http://www.unesco.pt/).

#### 7.6.2 Aspectos Socioeconômicos

##### *Avaliação do Diagnóstico*

A Área de Influência Indireta (AII) é constituída pelos municípios de Conceição do Mato Dentro e Santana do Riacho. Para essa área foram abordados temas relativos às principais características socioeconômicas e demográficas englobando os seguintes aspectos: demografia, atividades econômicas, finanças públicas, infraestrutura produtiva, qualidade de vida e organização sociopolítica da população. As informações que subsidiaram o diagnóstico dessa área foram obtidas a partir de publicações existentes sobre o tema e dados secundários procedentes de fontes oficiais. Quando necessárias, as informações foram complementadas por pesquisas realizadas em campo para suprir algumas lacunas dos levantamentos censitários realizados pelos órgãos competentes.

A Área de Influência Direta (AID) engloba os municípios de Morro do Pilar, território onde se pretende instalar o empreendimento, e de Santo Antônio do Rio Abaixo pela proximidade à sede morrense, aproximadamente 18 km. A proximidade entre as sedes municipais cria a possibilidade de alocação de mão de obra no mercado de Santo Antônio do Rio Abaixo, bem como abrigar trabalhadores ou empresas fornecedoras de serviços destinadas a atender o empreendimento. A definição da AID teve por parâmetros as divisas municipais e o potencial dos impactos sociais, econômicos e culturais sobre a área territorial dessas unidades, passível de ser afetada pelos impactos diretos positivos ou negativos decorrentes da implantação do empreendimento.

Os estudos realizados para o diagnóstico da AID mostraram-se satisfatórios, na grande maioria dos aspectos abordados para a análise do cenário atual da região de inserção do empreendimento, tendo sido contemplados os seguintes temas: aspectos demográficos, atividades econômicas, finanças públicas, infraestrutura produtiva, qualidade de vida, percepção e avaliação das condições de vida, potencialidades e debilidades dos municípios, aspectos sociopolíticos e percepções sobre o empreendimento. Para a metodologia dos estudos tomou-se por padrões de referência levantamentos de dados e consultas de fontes secundárias (disponibilizados em sites oficiais, institutos de pesquisa e bibliografias afins), como também de maiores investimentos na investigação e obtenção de dados primários,



através de entrevistas individuais, comunitárias e institucionais. Todo esse trabalho foi direcionado à formação de uma diagnose das questões socioeconômicas e culturais nas sedes urbanas dos municípios inseridos na AID.

De acordo com o diagnóstico apresentado no EIA foram realizadas três pesquisas de campo em cada município: a primeira junto a gestores públicos municipais, lideranças e representantes de instituições, associações e outras formas de organizações existentes na região; a segunda, de caráter amostral, realizada em domicílios localizados nas zonas urbanas de Morro do Pilar e de Santo Antônio do Rio Abaixo; e a terceira, também amostral e nos perímetros urbanos, feita com proprietários ou responsáveis por estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços.

As informações referentes à Área Diretamente Afetada (ADA) e à Área de Vizinhança (AV) foram elaboradas com base em pesquisas censitárias realizadas no município de Morro do Pilar. A pesquisa abrangeu todas as propriedades rurais localizadas naquelas áreas e englobou toda a população que poderá ser afetada pela exploração e beneficiamento do minério de ferro que, seja por moradia, posse ou produção, mantém relação com as propriedades rurais. São eles:

- proprietários rurais, dentre os quais se incluem tanto os proprietários formais quanto os informais (no caso, posseiros e proprietários que não possuem documentação regularizada;
- moradores das propriedades rurais pesquisadas, que podem ser tanto proprietários quanto locatários, trabalhadores, parceiros, meeiros, arrendatários ou cessionários;
- trabalhadores das propriedades pesquisadas, sejam eles permanentes ou temporários remunerados ou não, com ou sem vínculo formal de trabalho; e
- produtores rurais considerados neste EIA como sendo os arrendatários, cessionários de terras, parceiros e meeiros.

O empreendimento poderá abranger um total de 142 propriedades rurais, sendo que 97 estão situadas na ADA e 45 na AV. A maior parte das propriedades da ADA (47) poderá ficar comprometida desde o início da fase de instalação do empreendimento devendo ser utilizadas para obras antes do início da primeira etapa de operação. Segundo os estudos, em parte das propriedades rurais sobre as quais os impactos ocorrerão desde a fase de instalação ou a partir da primeira etapa de operação do empreendimento, também serão impactadas na

segunda etapa (Tab. 21). Em 34 propriedades rurais os impactos do empreendimento deverão ocorrer oito anos após o início da operação, quando o empreendimento iniciar a segunda etapa.

Tabela 21 – Número de propriedades rurais segundo a fase, a etapa (sub-bacia hidrográfica) e a localização segundo a área de influência do empreendimento Morro do Pilar Minerais. Município de Morro do Pilar, MG. Situação em 2012.

FASE	ETAPA/SUB-BACIA HIDROGRÁFICA	LOCALIZAÇÃO SEGUNDO A ÁREA DE INFLUÊNCIA		TOTAL
		ADA	AV	
Instalação	Obra	47	20	67
Operação	Etapa 1 / Lajes/Picão	16	11	27
	Etapa 2 / Preto	34	14	48
Total		97	45	142

Fonte: EIA-MOPI-005-0312-V1-tomo III, Pág. 25

Na AV foram identificadas 31 propriedades vizinhas às estruturas do empreendimento que poderão ser afetadas desde a fase de instalação ou a partir da primeira etapa de operação, e outras 14 que somente poderão ser afetadas na segunda etapa da operação. Representam, respectivamente, 68,2% e 31,8% das propriedades rurais que compõem a AV do empreendimento.

Os temas tratados no diagnóstico da ADA e AV foram: atividades econômicas das propriedades rurais em relação à condição da propriedade e condição do pessoal envolvido com a produção, exploração da propriedade, utilização das terras, benfeitorias, atividades produtivas, pessoal ocupado, assistência técnica, tecnologia utilizada, infraestrutura econômica viária e de transporte, energia elétrica comunicação e dificuldades enfrentadas pelos proprietários para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, sob o ponto de vista dos entrevistados. No último item, foi apresentado o diagnóstico da população residente em relação às características demográficas (perfil demográfico, movimentos migratório), qualidade de vida (condição de moradia, saúde, educação, lazer, segurança pública, comércio e compras), percepções acerca da infraestrutura municipal, potencialidades e debilidades do município e aspectos socio-organizativos e políticos.

Destaca-se que foi pesquisado um total de 166 pessoas na ADA e na AV. Neste total foram incluídos todos os moradores das propriedades afetadas, ainda que o domicílio esteja localizado em parcelas da propriedade que não estão totalmente inseridas na ADA ou na AV,



ou seja, considerou-se a totalidade das propriedades que serão total ou parcialmente atingidas pelo empreendimento. A pesquisa socioeconômica também incluiu os resultados referentes ao perfil socioeconômico dos moradores e avaliação sobre a infraestrutura do município. Foram caracterizados ainda todos os domicílios quanto às suas características físicas estruturais, à presença de bens de consumo duráveis e não duráveis e a situação de posse dos mesmos.

#### *Comentários:*

Antes de se proceder à avaliação dos impactos ambientais e os programas ambientais faz-se necessário tecer algumas considerações em relação à delimitação das áreas de influência e à forma como os resultados do diagnóstico das áreas de influência direta e de vizinhança foram apresentados.

A delimitação das áreas de influência do empreendimento mostrou-se, satisfatória em termos da metodologia utilizada para levantamento dos dados, abrangência temática e abrangência espacial em relação às AII e AID. Porém, após vistoria em campo verificou-se que a delimitação da AV não se apresentou suficiente para imprimir segurança tanto ao diagnóstico da situação ambiental quanto na avaliação de impactos e mesmo nas análises das proposições das medidas mitigadoras. Segundo o EIA, a "delimitação da AV é feita por um buffer de 500m a partir dos limites da ADA e envolve os remanescentes das propriedades afetadas e as próprias propriedades rurais mais próximas da ADA. Uma vez que há uma faixa de terrenos em torno da ADA que poderá estar sujeita a impactos diretos, de intensidade similar ou menor à que ocorre na ADA, este estudo inclui sua delimitação e a denomina de Área de Vizinhança (AV)".

Como o próprio estudo afirma os impactos diretos serão sentidos pelas propriedades definidas como ADA, nas quais se prevê a instalação de estruturas para o mesmo. No caso da AV, esta abrange as propriedades que terão porções localizadas a até 500 metros de distância dos limites externos das estruturas do empreendimento (EIA, vol. V, Tomo III, pág.16). Contrariando esta expectativa é importante destacar que a natureza da atividade e a proximidade de comunidades e propriedades rurais às estruturas propostas pelo Plano Diretor da Mineração tendem a provocar impactos significativos que extrapolam o limite rígido definido para a pesquisa socioeconômica. É importante destacar ainda, que são os níveis de abrangência dos impactos que devem determinar a delimitação das áreas a serem estudadas, podendo apresentar variações de acordo com as características da área de inserção do empreendimento. Será necessário rever os limites da Área de Vizinhança conforme será visto em item específico neste Laudo.

Embora o diagnóstico tenha abrangido todos os temas de interesse para caracterização da população que poderá ser diretamente afetada pelo empreendimento minerário e aquela situada em sua Área de Vizinhança, a metodologia utilizada para apresentação da pesquisa socioeconômica não seguiu os padrões técnicos de orientação para exibição de seus resultados. Grande parte dos temas tratados foi acompanhada de gráficos mostrando apenas os seus percentuais. Muito embora esta forma de exibição seja muito difundida, principalmente quando se tem um volume grande de dados numéricos facilitando a compreensão das informações, em trabalhos de nível técnico, a representação numérica em forma de tabela e seu respectivo percentual tomam-se obrigatórios para o conhecimento real das informações e dados. Os percentuais são dados acessórios que ajudam a ilustrar a compreensão do que se pretende demonstrar.

Os estudos não apontam quais as propriedades rurais e quem são as famílias e os moradores que poderão ser afetados pelo empreendimento. Já na fase de planejamento tais informações devem fazer parte do EIA e ser do conhecimento de todos os interessados do processo de licenciamento ambiental. Consideram-se, antes de tudo, como medidas de precaução e de respeito com a população que poderá ser atingida com a implantação do empreendimento, as seguintes **recomendações**:

- Apresentar todas as informações, onde foram exibidos gráficos com representações percentuais, em forma de tabelas com valores absolutos e os respectivos percentuais antes da exibição dos gráficos;
- Outro tópico a ser considerado refere-se ao universo da pesquisa em relação ao número de questionários aplicados e/ou de entrevistas. A forma como são utilizados no diagnóstico não confere segurança para o analista ou mesmo para qualquer uma das partes interessadas nos estudos. Independente do número realizado de questionários e/ou entrevistas, o tratamento no diagnóstico deve se referir tão somente ao universo da pesquisa. **Recomenda-se** sua correção a partir da elaboração do EIA.
- Proceder à ampla divulgação destas informações para o público-alvo após a entrega e aprovação ao órgão ambiental;
- Incluir na avaliação dos impactos ambientais as condições de permanência ou não das famílias em seus atuais locais de moradia, no caso da AV, com base em estudos de viabilidade das propriedades rurais, abertura de vias de acesso, etc.



*Impactos Ambientais que não foram avaliados*

Comunidade Carioca: A delimitação para a pesquisa censitária, mediante o levantamento de dados primários para os recortes da ADA e AV realizada junto às propriedades rurais, excluiu do diagnóstico a Comunidade do “Carioca”, localizado em território confrontante com o empreendimento. Por ocasião da vistoria em campo e de contatos mantidos com alguns de seus moradores, verificou-se que essas propriedades, algumas dispersas e, outras mais adensadas poderão sofrer implicações diretas da instalação do empreendimento tanto pela proximidade da comunidade à área de instalação dos alojamentos destinados aos trabalhadores das obras, como pela utilização do acesso viário por ocasião das obras, implicando diretamente no modo de vida de uma população com características tradicionais de ocupação.

O afluxo de pessoas para uma região onde se verificam baixa densidade populacional e precariedade dos serviços públicos e de infraestrutura básica poderá determinar diversos impactos tais como: conflitos socioculturais, aumento de casos de violência, riscos de introdução e recrudescimento de endemias e de disseminação de doenças sexualmente transmissíveis. Além disso, as alterações a serem verificadas nos acessos viários, seja em termos de adequação ou incremento de tráfego pesado, poderão causar transtornos de diversas ordens à população tais como: geração de material particulado e de ruído, riscos de acidentes de trânsito e interrupção temporária dos acessos. As figuras a seguir mostram algumas características da comunidade do Carioca.

### Comunidade Carioca



Figura 59 -- Casas dispersas na Comunidade. Em primeiro plano nota-se uma Igreja Evangélica.



Figura 60 -- Detalhe da Igreja Católica.



Figura 61 -- Vista de outro local da Comunidade.



Figura 62 -- Detalhe da entrada de uma residência.



Figura 63 -- Detalhe do fundo de uma residência.



Figura 64 -- Escola Municipal Ana Diana. Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) que está sendo reformada. Situação em 09/01/2013.



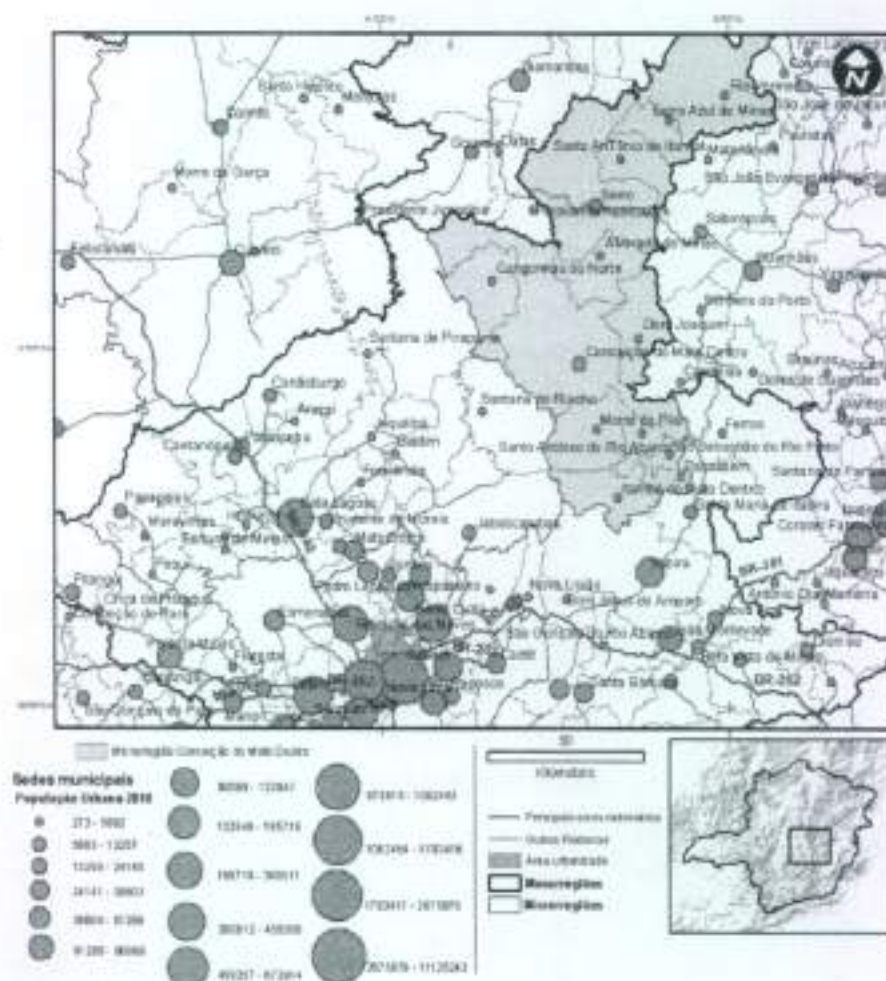
Ressalta-se que a despeito dessa comunidade não ter sido objeto de pesquisa censitária realizada para o diagnóstico da ADA/AV, a mesma é citada na avaliação de impactos ambientais: alteração no quadro social e político existente (EIA Vol. VII págs. 135-136) e no impacto que se refere a conflitos de convivência entre a população local e migrante (EIA Vol. VII págs. 139-140). Porém, além do Programa de Comunicação Social, não foram previstas outras medidas específicas para a localidade e seus habitantes, evidenciando uma lacuna do estudo. Após vistoria no campo, verificou-se que o número de propriedades rurais a serem total ou parcialmente comprometidas – bem como o número de famílias que poderão ser afetadas pode estar subestimado, uma vez que não foi avaliada mais detidamente a perda decorrente da aquisição de terras a qual poderá alcançar outras propriedades que não aquelas afetadas diretamente pela instalação das obras estruturais associadas ao projeto. **Recomenda-se** que esta avaliação deverá ser realizada pelo empreendedor a título de complementação do EIA; para as perdas prognosticadas, deverão ser considerados os critérios de ressarcimento já propostos no EIA acrescidos daqueles recomendados neste Laudo, observada a participação da população que poderá ser afetada em todo o processo de avaliação dos impactos e de proposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

Afluxo populacional: Considerando o porte e a infraestrutura instalada nos municípios componentes da AID – Morro do Pilar e Santo Antônio do Rio Abaixo, diagnosticados no estudo, é possível afirmar que nenhuma dessas duas municipalidades é capaz de comportar o afluxo populacional previsto no Estudo Demográfico Prospectivo, apresentado no Volume VI do EIA, para as diferentes fases do empreendimento: instalação, pré-operação e operação, mesmo adotando por medida a construção de alojamentos para abrigar os trabalhadores na área prevista para a instalação do empreendimento.

Como o próprio estudo aponta, os municípios anfitriões apresentam um cenário de fragilidade econômica e de vulnerabilidade social no que tange à qualidade de vida da população com graves deficiências nos serviços de infraestrutura básica como identificado na qualidade e atendimento dos serviços voltados à saúde, do sistema viário de transportes, do sistema de saneamento, habitação, educação e segurança pública. Nesse contexto, os efeitos do empreendimento sobre as condições sociais e econômicas podem suplantam, os limites municipais de Morro do Pilar e Santo Antônio do Rio Abaixo, identificando essas repercussões no centro mais próximo à área de implantação do empreendimento em tela, no caso, a cidade de Conceição do Mato Dentro que tem um papel superior na hierarquia urbana em relação aos municípios da AID. O mapa, apresentado na sequência (Fig. 65), mostra a

população urbana das sedes municipais na região do empreendimento. Nota-se que ao sul de Conceição do Mato Dentro as sedes municipais são todas de pequeno porte populacional e Itabira de fato, confirmado em diversas entrevistas realizadas na vistoria técnica, é a sede urbana de referência para atendimento dos serviços de maior complexidade para os municípios de pequeno porte dessa região. Na área mais ao norte Conceição do Mato Dentro tem um papel superior na hierarquia urbana, especialmente em relação aos demais municípios.

Pela proximidade com Morro do Pilar é esperado aumento na demanda dos serviços de Conceição do Mato Dentro, situação que implica em avaliação desses impactos, tendo em vista que o EIA considerou apenas o detalhamento desses efeitos na AID sobre a demanda por serviços públicos. Este processo tende a se tornar ainda mais dinâmico considerando o asfaltamento recente da via de acesso entre Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro.





Usos de água: Os usos da água hoje existentes na região de inserção do empreendimento, e, também, seus usos potenciais, poderão sofrer diversos impactos, os quais deverão incidir principalmente sobre a ADA, AV e AID, em decorrência de alterações na quantidade de água em função das diversas intervenções, entre as quais, destacam-se: o impacto relacionado ao processo de lavra e o rebaixamento do lençol freático que será provocado pela escavação das duas cavas e potencial comprometimento em fontes de abastecimento, além da interferência sobre curso d'água pela instalação da barragem de empilhamento de rejeito drenado como verificado em campo no vale do córrego do Brumado (Fig. 66).



Figura 66 -- Propriedade rural localizada às margens do córrego do Brumado. Área prevista para instalação de barragem de empilhamento de rejeito drenado.

A disponibilidade hídrica e uso da água foram objeto de análise em item específico ao meio físico onde foram solicitadas informações complementares necessárias à demanda de recursos hídricos, considerando dentre outros aspectos, a demanda comprovada de água das cidades de Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro; a captação de água subterrânea através de poços na cidade de Santo Antônio do Rio Abaixo; o rebaixamento do lençol freático que será provocado pela escavação das duas cavas, além de trabalhos complementares para a conclusão do EIA em relação à área destinada à deposição do rejeito drenado. Tais informações servirão de base para avaliar as interferências em relação ao abastecimento de água tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais caso seja concedida a licença ambiental ao empreendimento.

O mapa a seguir (Fig. 67) mostra as áreas que poderão ser afetadas pelo empreendimento no contexto da bacia do Rio Santo Antônio e das sedes urbanas municipais. Nele se observa que o empreendimento poderá interferir diretamente em mais de um curso d'água podendo comprometer o abastecimento de propriedades rurais remanescentes do território rural de Morro do Pilar e Santo Antônio do Rio Abaixo, bem como no abastecimento de água das respectivas cidades. Conforme prognosticado no item referente ao meio físico, o sistema hídrico situado a jusante também poderá ser impactado com a implantação do projeto Morro do Pilar Minerais.

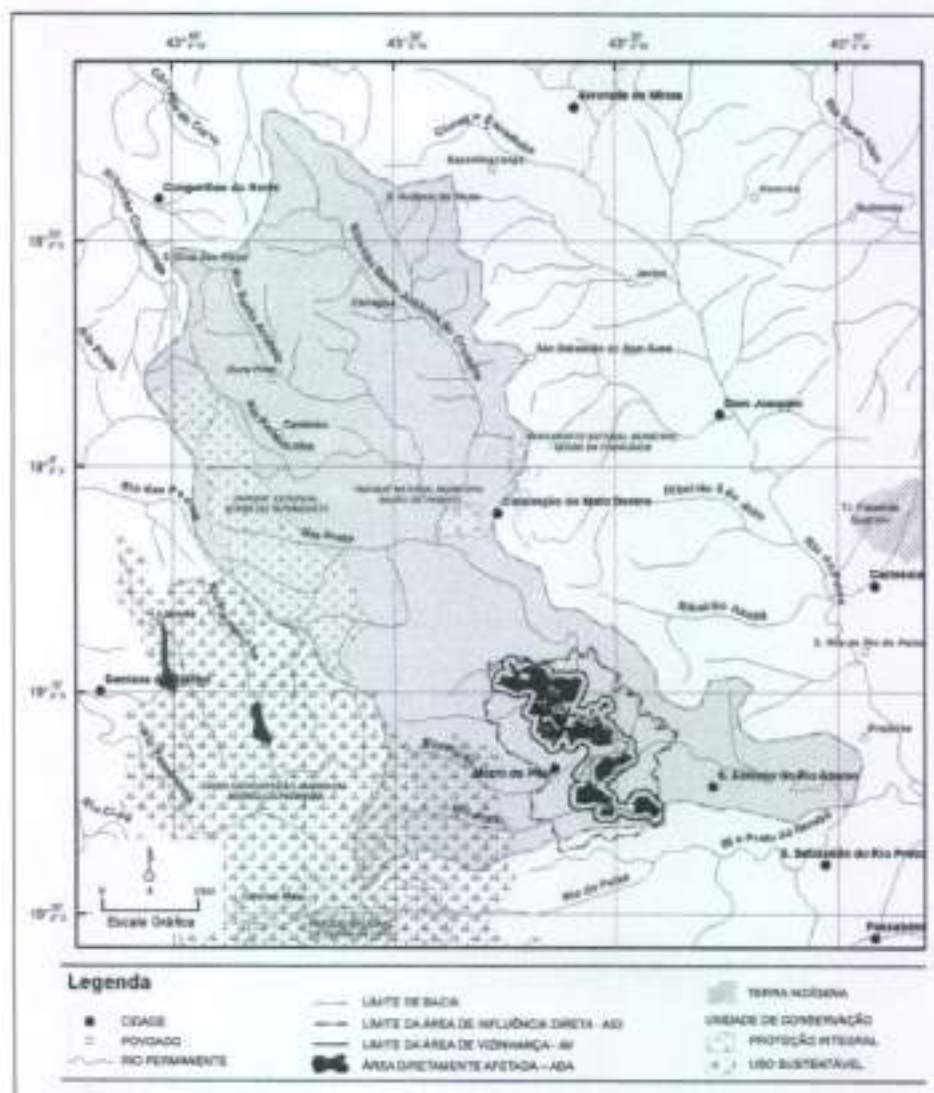


Figura 67 – Contextualização da Área Diretamente Afetada – ADA e da Área de Vizinhança – AV na Bacia do Rio Santo Antônio em relação ao meio socioeconômico do Projeto Minerário Morro do Pilar sob responsabilidade da empresa Manabí S/A. Fonte: MMA, IBAMA, ICMBio, OEMA, FUNAI (2009), ANA (2012).



Equipamentos urbanos As informações sobre a existência ou não de equipamentos urbanos na zona rural das áreas de influência em relação ao empreendimento, sobretudo na ADA e na AV não foram identificadas no EIA. Nas páginas 46 e 47 do item 7.8.4.1.1 do Vol. V Tomo II-B, é descrito que na área rural do município de Morro do Pilar não existem distritos. Segundo informações obtidas através de entrevistas e na Prefeitura, sabe-se que em Morro do Pilar existem localidades, tendo sido identificadas como tais Lapinha, Areias, Carioca, Ponte de Cimento, Serra, Facadinho e Colônia. Sobre estas localidades, a Prefeitura não possui informações mais detalhadas acerca das condições gerais de habitação ou legalidade dos terrenos, o mesmo tendo ocorrido com relação à existência de serviços e ações vinculadas à infraestrutura e saneamento.

Considerando a delimitação das áreas de estudo e definição das áreas de influência do empreendimento, todas as localidades e/ou comunidades rurais do município de Morro do Pilar estão contidas na AID do empreendimento, ora proposto. Do ponto de vista metodológico, para a composição do diagnóstico ambiental da AID foram utilizados dados primários, porém com esforço amostral menor do que o utilizado no levantamento da ADA. Como abordado no EIA as informações acerca dessas comunidades foram objeto de pesquisa institucional (Prefeitura Municipal) e informações obtidas em outras entrevistas. Contudo, essas comunidades não foram mapeadas e devem ser caracterizadas para a avaliação de potenciais impactos oriundos do empreendimento, em especial daqueles relacionados aos acessos viários.

**Recomenda-se** proceder ao mapeamento dessas localidades em associação às obras estruturais do empreendimento, considerando, sobretudo, os acessos viários e os potenciais impactos provenientes da supressão de trechos e os efeitos da recomposição desses segmentos para o uso econômico e social das comunidades. O plano de acesso ao empreendimento e as intervenções previstas nas estradas devem ser avaliadas em relação à utilização daquela população, considerando a demanda por bens e serviços públicos que pode resultar em forte incremento no tempo de deslocamento, transtornos causados pelo tráfego mais intenso e transporte de caminhões pesados, bem como nas rotas do transporte escolar na zona rural.

#### *Avaliação dos Impactos Ambientais*

O processo de identificação, caracterização e avaliação de impactos contemplou as etapas do projeto e considerou os seguintes itens: atividade a que refere o empreendimento, aspecto ambiental, impacto ambiental, localização, efeito (positivo ou negativo), valoração,

magnitude e ações a serem implementadas. Foram prognosticados os seguintes os impactos: criação de expectativas favoráveis, intranquilidade e insegurança da população, aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região, aumento da demanda por bens e serviços, alteração no quadro social e político existente, incremento nos níveis de emprego e renda, conflitos de convivência entre população local e migrante, dinamização da economia, especulação e aumento do valor das terras e benfeitorias, interferência em equipamento de interesse histórico e turístico, comprometimento do patrimônio natural, comprometimento de atrativos naturais consolidados, deslocamento compulsório da população e alteração nas relações de vizinhança, comprometimento das atividades econômicas na ADA, incremento nas receitas públicas, redução da receita pública, aumento da incidência de doenças infecciosas, aumento dos acidentes por animais peçonhentos e venenosos, aumentos das toxinfecções de origem alimentar, aumento da demanda por moradia, aumento da demanda por serviços públicos, melhoria dos produtos e serviços para o setor turístico, aumento da demanda por espaços e equipamentos de lazer, comprometimento das condições de acessibilidade e atrativos naturais, alteração da paisagem, redução dos postos de paisagem e diminuição da renda, aumento da oferta de serviços de telecomunicação, pacto social para o desenvolvimento local. São tratados a seguir os impactos discriminados no EIA, que necessitam de recomendações:

- *Intranquilidade e insegurança da população:* **Recomenda-se** reforço no Programa de Comunicação Social por meio do aumento do número de reuniões com o público alvo, incluindo o Poder Público Municipal e os representantes da população diretamente atingida como, por exemplo: Sindicato dos Produtores Rurais, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais - EMATER-MG e a Associação dos Moradores, Agricultores e Apicultores da Lapinha - Ama Lapinha.
- *Aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região:* A relevância do aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região somente pode ser considerada alta se servir como instrumento para geração de conhecimentos na aplicação dos programas sociais e ambientais de mitigação ou compensação. Conforme é recomendado em outros relatórios e estudos de impacto ambiental pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, os conhecimentos técnicos gerados devem estar necessariamente associados a um projeto de gestão ambiental que permita sistematizar as informações geradas e disponibilizá-las aos gestores do empreendimento, aos órgãos públicos interessados e ao meio acadêmico.



- *Redução das vagas disponíveis na hotelaria e restaurantes para atendimento de visitantes:* **Recomenda-se** detalhar o programa proposto em relação à capacitação de serviços de hospedagem; apresentar pesquisa de perfil de visitantes em meios de hospedagem e serviços de alimentação, realizar pesquisa de satisfação junto aos meios de hospedagem e serviços de alimentação conforme previsto no EIA e apresentar projetos para investir na melhoria e surgimento de serviços de hospedagem e alimentação e em infraestrutura e educação patrimonial, também conforme previsto na descrição dos impactos.
- *Alteração do quadro social e político existente:* **Recomendações:** reforçar o Programa de Comunicação Social ainda na fase de planejamento com o público alvo das ADA, AV e AID contemplando ações que estão sendo implementadas em relação ao processo de negociação das terras; implementar o Programa de Negociação Fundiária conforme recomendado em item específico; justificar a inclusão do Programa de Apoio Institucional aos Municípios como medida a este impacto.
- *Incremento nos níveis de emprego e renda:* **Recomenda-se** apresentar estratégias a serem adotadas pelo empreendedor para a promoção de condições para o efetivo ingresso da população local nos postos de trabalho criados pela implantação do empreendimento. **Recomenda-se** que este projeto esteja incluído no Programa de Qualificação da Mão de Obra e no Programa de Apoio Institucional aos Municípios. Estabelecer no Programa de Comunicação Social, logo após a LP, um canal de comunicação aberto aos interessados mostrando as oportunidades de emprego.
- *Conflitos de convivência entre população local e migrante:* **Recomenda-se** reforço no Programa de Comunicação Social desde a fase de planejamento incluindo o conhecimento sobre o cronograma das obras em detalhe. Estabelecer no Programa de Comunicação Social, logo após a LP, um canal de comunicação aberto aos interessados.
- *Especulação e aumento do valor das terras e benfeitorias:* Tendo em vista que o impacto aponta produtores com vulnerabilidade social, uma vez que ocupam áreas não tituladas, **Recomenda-se** dentro do Programa de Negociação Fundiária, um Projeto de Reassentamento Rural de modo a garantir aos atingidos condições de moradia e produção minimamente iguais e, preferencialmente, melhores, das que dispunham antes da implantação do empreendimento.
- *Deslocamento compulsório da população e alteração nas relações de vizinhança:* Caso seja concedida a LP, para a área a ser diretamente afetada e para a Área de Vizinhança.

**Recomenda-se** apresentar um mapa em escala de detalhe imediatamente após a Licença Prévia contemplando: todas as propriedades rurais e as áreas adquiridas pelo empreendedor para reassentamento em associação com a localização das estruturas do empreendimento e acessos viários. **Recomenda-se**, inserir no referido mapa os povoados/comunidades existentes e as edificações rurais isoladas (igrejas, escolas, áreas de lazer e pontos turísticos, caso existente, dentre outros). **Recomenda-se** fazer uma ampla divulgação deste mapa para todo o público-alvo.

- *Comprometimento das atividades econômicas na ADA:* **Recomenda-se** que o Programa de Negociação Fundiária deva ser estruturado em projetos específicos conforme indicado em capítulo específico neste Laudo: Projeto de Regularização Fundiária; Projeto de Aquisição/Indenização e Projeto de Reassentamento Rural.
- *Redução da Receita Pública:* **Recomenda-se** que seja apresentado projeto mostrando alternativas de uso futuro na área do empreendimento para discussão com a população e o poder público da área de interesse antes da solicitação da Licença de Operação.
- *Aumento da incidência de doenças infecciosas:* Considerando a deficiência do serviço de saúde para o atendimento da demanda atual dos serviços de saúde diagnosticado nos estudos, e diante da expectativa de afluxo populacional considerável atraído pelo empreendimento, **Recomenda-se** a adoção de um Programa de Prevenção e Controle de Doenças. Apresentar detalhamento do referido programa logo após a Licença Prévia discutido com as Secretarias de Saúde da AID. **Recomenda-se**, também, detalhamento de ações específicas dirigidas à questão da saúde inseridas no Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.
- *Aumento dos acidentes por animais peçonhentos e venenosos:* **Recomenda-se** detalhamento de ações específicas dentro do Programa de Prevenção e Controle de Doenças. **Recomenda-se**, também, detalhamento de ações específicas dirigidas à questão da saúde inseridas no Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.
- *Aumento das toxinfecções de origem alimentar:* **Recomendam-se** ações específicas voltadas para evitar as toxinfecções de origem alimentar dentro do Programa de Prevenção e Controle de Doenças, sugerido dentre as outras medidas mitigadoras de acompanhamento dos impactos ambientais no Programa de Educação Ambiental e no Programa de Comunicação Social.
- *Aumento da demanda por moradia:* **Recomenda-se** apresentar ações específicas dirigidas para projeto de expansão urbana articulado com os instrumentos de planejamento



urbano, com vistas a definir as áreas mais adequadas à expansão da malha integrada com os núcleos existentes, bem como o monitoramento do mercado imobiliário e, caso sejam identificadas distorções, estabelecer parcerias com as instituições municipais e federais responsáveis pelo setor para ampliar a oferta de moradias, conforme previsto no EIA (Vol. V EIA-MOPI-007-0312-V1, pág.163).

- *Aumento da demanda por serviços públicos:* **Recomenda-se** proceder ao detalhamento de ações específicas dentro Programa de Apoio Institucional aos Municípios tendo como premissa que os municípios devem estar preparados para receber o afluxo populacional a partir do momento em que o impacto inicia, sendo necessário, portanto, a adoção de medidas antecipatórias na fase entre LP e LI.
- *Comprometimento das condições de acessibilidade na zona rural:* **Recomenda-se** inserir as recomendações propostas no EIA, qual seja: “*contemplar estudo de alternativas locais para as vias secundárias a serem criadas, ampliadas ou recuperadas. O propósito dessas soluções será manter as condições de acessibilidade na AID, com fluidez e segurança para a população e para os trabalhadores do empreendimento*”. **Recomenda-se**, também, apresentar estudos de vantagens comparativas sob o enfoque ambiental que subsidiem a escolha das rotas viárias a serem utilizadas para o tráfego de veículos das obras de construção do empreendimento. **Recomenda-se** identificar e avaliar as interferências do incremento do tráfego pesado - causado pela presença de máquinas e equipamentos e maior fluxo de caminhões e ônibus - sobre a rede viária rural e sobre elementos a ela associados: pavimentação, benfeitorias marginais aos acessos e segurança do trânsito. **Recomenda-se** avaliar os impactos provocados por essas alterações sobre bens patrimoniais (benfeitorias) e sobre os fluxos locais de mercadorias e de pedestres, inclusive as interferências sobre o acesso da população aos serviços básicos como educação (por exemplo, ida diária à escola), saúde etc. Contemplar, a verificação das condições futuras da continuidade de funcionamento de serviços sociais básicos que terão comprometidas as vias que hoje lhes dão acesso. **Recomenda-se** apresentar mapa com escala de detalhe mostrando alternativas para a infraestrutura afetada com localização de todas as propriedades rurais e comunidades existentes no município e sua posição em relação às alternativas propostas. **Recomenda-se** incluir a participação da comunidade atingida e poderes públicos municipais na definição final dos novos projetos de infraestrutura viária.

Além dessa análise, no decorrer deste Laudo, são sugeridos a avaliação de outros impactos ambientais que vão além daqueles prognosticados no EIA/RIMA, bem como a sugestão de introdução de outras medidas de cunho mitigador/compensador, buscando uma avaliação mais completa dos efeitos decorrentes da implantação do empreendimento com vistas a subsidiar uma análise conclusiva em relação à viabilidade socioambiental do empreendimento, conforme se verá na sequência.

#### *Avaliação dos Programas Ambientais*

As ações de controle, mitigação e/ou compensação ambiental previstos no âmbito dos programas elaborados para o meio antrópico, embora reflitam os impactos ambientais prognosticados, mostram-se, em alguns casos, sucintos. Em consequência, tornam-se necessárias complementações e ajustes em alguns programas e introdução de outros, conforme será visto na sequência. Antes, porém, **recomenda-se** que todos os programas venham acompanhados de um cronograma contemplando o detalhamento de todas as atividades segundo as fases e as etapas por programa ambiental.

Dentre os programas que necessitam de complementação pela maior complexidade de impactos, citam-se: Programa de Negociação Fundiária, Programa de Readequação do Sistema Viário, Programa de Apoio Institucional aos Municípios e Programa de Qualificação da Mão de Obra.

#### — Programa de Negociação Fundiária

Com relação ao Programa de Negociação Fundiária **recomenda-se** que seja estruturado em Projetos específicos conforme indicado a seguir: Projeto de Regularização Fundiária; Projeto de Aquisição/Indenização, e Projeto de Reassentamento Rural.

O Projeto de Regularização Fundiária Rural tem como objetivo promover a titulação das terras objeto de negociação para a implantação do empreendimento, em conjunto com os órgãos responsáveis pela política fundiária.

O Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias deve por objetivo principal viabilizar o processo de indenização de terras e benfeitorias para cada atingido e garantir transparência na aplicação dos fundamentos jurídicos e técnicos das indenizações para que sejam justas. Este Projeto é o que efetivamente instala o processo de negociação para a aquisição das áreas necessárias a implantação do empreendimento.



O objetivo do Projeto de Reassentamento Rural é garantir aos atingidos condições de moradia e produção minimamente iguais e, preferencialmente, melhores, das que dispunham antes da implantação do empreendimento. Por outro lado, admite-se que o reassentamento é a medida de compensação mais indicada para os grupos vulneráveis (pequenos proprietários, produtores rurais e trabalhadores).

Por sua vez, estes projetos deverão ser norteados pelo princípio da participação social – gestão compartilhada entre empreendedor e a sociedade, considerando os seguintes procedimentos gerais:

- Reconhecer as reivindicações dos grupos de atingidos: mantendo sempre canais abertos de comunicação entre o empreendedor e esses grupos;
- Promover discussões sobre o processo de negociação para a aquisição de terras através de reuniões com os atingidos para inicialmente informá-los sobre o projeto da obra, sua importância (seus benefícios e impactos) e as modalidades de tratamento/ressarcimento previstas neste Programa, segundo os grupos identificados pelas perdas de bens patrimoniais de produção, inclusive de subsistência, de renda, lucro e postos de trabalho.
- O reassentamento e outras medidas mitigadoras dos impactos sociais diretos devem ser planejados em conjunto com a população atingida, mas a proposta do empreendedor deve contemplar, no mínimo: reassentamento individual e coletivo; reassentamento em áreas próximas ao assentamento original, incluindo a opção de reassentamento individual na área remanescente desde que demonstrada sua viabilidade de uso.

#### — Programa de Readequação do Sistema Viário

No Programa de Readequação do Sistema Viário, **recomenda-se** interagir as medidas propostas neste programa com o projeto executivo de Recuperação de Áreas Degradadas com medidas específicas para a recomposição e controle ambiental das estradas e vias de acesso afetadas e abertura de novos trechos; demonstração de participação da comunidade atingida e poderes públicos municipais na definição final dos novos projetos da infraestrutura afetada; aprovação dos referidos projetos executivos pelas prefeituras municipais e/ou órgãos responsáveis pela administração dos trechos que sofrerão intervenção, levando em consideração, a avaliação locacional e técnica das diretrizes propostas e sua inserção no meio ambiente.

— Programa de Apoio Institucional aos Municípios

No Programa de Apoio Institucional aos Municípios **recomenda-se** detalhar todas as ações propostas para o reforço dos serviços de infraestrutura. O cronograma das atividades e os acordos a serem celebrados entre o empreendedor e os órgãos participantes devem estar previstos para a fase entre a Licença Prévia (LP) e a Licença de Instalação (LI) de forma que as medidas sejam implementadas com antecedência necessária à verificação dos impactos.

Considerando a redução nas receitas públicas, **recomenda-se** incluir no *Programa de Apoio Institucional dos municípios* da AID um plano de diversificação econômica voltado para a fase de esgotamento do ciclo minerador evitando que o município retorne ao cenário de estagnação econômica e elevada dependência dos repasses federais para funcionamento da máquina pública e prestação dos serviços públicos a sua população.

Considerando que os municípios apresentam um perfil tributário de baixa complexidade no que tange às finanças públicas entende-se que é necessário aparelhar o executivo municipal dos instrumentos técnicos necessários para um perfil de arrecadação próprio mais complexo. A qualificação do corpo técnico da administração municipal, nesse contexto, poderia aperfeiçoar e maximizar o aumento das Receitas Próprias fruto da operação do empreendimento. Nesse contexto **recomenda-se** incluir dentre as ações do *Programa de Apoio Institucional dos Municípios* da AID medidas de apoio institucional ao setor de finanças públicas.

— Programa de Qualificação de Mão de Obra

No âmbito do Programa de Qualificação de Mão de Obra **recomenda-se** apresentar detalhamento de medidas que garantam prioridade à contratação de mão de obra local tanto para a construção como às vagas a serem ofertadas na operação do empreendimento minerário, considerando para tanto o incentivo à elevação do nível de escolaridade da mão de obra disponível. **Recomenda-se** que, para o sucesso da medida, as ações previstas tenham início antes da etapa de instalação do empreendimento.

— Programa de Comunicação Social

**Recomenda-se** detalhar o programa de modo a prover o maior número de informações possíveis à população afetada, os segmentos institucionais e a sociedade em geral sobre o empreendimento, os impactos dele decorrentes e sobre os compromissos assumidos



pelo empreendedor. **Recomenda-se**, também, dar suporte permanente à implementação de todos os programas ambientais previstos para serem executados pelo empreendedor.

Para que se possa ter conhecimento da evolução do referido programa, **recomenda-se** apresentar cronograma contendo informações sobre todos os eventos envolvendo a empresa e a população. É importante destacar que não foi apresentado nos volumes do EIA recebidos pelo Núcleo de Negociação de Conflitos Ambientais - NUCAM o resultado de qualquer reunião realizada na área sob influência do empreendimento.

Verifica-se que no contexto atual em que a sociedade vem reivindicando informações acerca das ações da empresa que já vem interferindo em seu modo de vida, a publicidade de informações e o estabelecimento de canais de comunicação e educação entre o empreendedor e a sociedade se fazem necessárias para uma relação de diálogos através de atividades planejadas que visem esclarecer e trocar informações para evitar conflitos entre empreendedor e comunidades.

#### — Programa de Educação Ambiental

**Recomenda-se** que o Programa de Educação Ambiental seja detalhado conforme se segue: Educação ambiental formal, voltado para a comunidade escolar dos municípios de Morro do Pilar e Santo Antônio do Rio Abaixo; Educação Ambiental Não Formal para os trabalhadores dos canteiros de obra; Educação Ambiental Não Formal para a comunidade de Morro do Pilar que será diretamente afetada pela obra.

#### *Proposição de outras medidas mitigadoras e de acompanhamento dos impactos ambientais*

- Programa de Reestruturação Produtiva/ Reordenamento Econômico
- Programa de Acompanhamento Social
- Programa de Acompanhamento da Migração
- Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

#### — Programa de Reestruturação Produtiva/ Reordenamento Econômico

Este Programa visa à readaptação das atividades produtivas de forma a assegurar aos produtores rurais os mesmos ou melhores níveis de produção e renda que detinham antes da implantação do empreendimento. Será imprescindível que as ações propostas sejam assumidas por profissionais devidamente capacitados para potencializar seus resultados.

**Recomenda-se** que dentre os procedimentos a serem adotados estejam previstos: critérios e

mecanismos de assistência técnica para todos os produtores – sejam proprietários, ou não, que deverão ser reassentados, e para os produtores que tenham comprovação de viabilidade de uso de seus remanescentes; ações compatíveis com a finalidade da produção das propriedades atingidas e o perfil tecnológico e financeiro do produtor; minutas de convênios com entidades públicas e privadas para o apoio e assistência técnica, especificando atribuição, competências, custos totais e parciais.

— Programa de Acompanhamento Social

A sugestão deste Programa tem por objetivo o acompanhamento social das situações que podem ameaçar a população atingida, provendo suporte social para a resolução dessas dificuldades ou, quando for o caso, apoiando o encaminhamento para os serviços de atendimento público. Empreendimentos deste porte em locais de fragilidade econômica e social como é o caso dos municípios da AID acarretam para a população atingida problemas sociais vinculados à desestruturação de comunidades afetadas; a difícil convivência de população local com o fluxo de migrantes; e os transtornos decorrentes das dificuldades em lidar com as mudanças, principalmente as decorrentes do deslocamento compulsório aos quais alguns segmentos estão sujeitos.

— Programa de Apoio à População Migrante

Este Programa tem como principal objetivo acompanhar a evolução do afluxo migratório associado à implantação do empreendimento em tela, de forma a obter subsídios não apenas para uma eventual necessidade de realização de ajustes nas medidas previstas para mitigar os seus impactos, mas também para orientar a atividade de planejamento dos municípios de Morro do Pilar e Santo Antônio do Rio Abaixo. Entre outros objetivos do programa ressaltam-se, a necessidade de orientar a população migrante sobre as efetivas possibilidades de emprego a serem criadas a partir da implantação do empreendimento.

Programa de Prevenção e Controle de Doenças

O principal objetivo deste programa é a avaliação dos riscos de introdução de novas endemias ou de recrudescimento daquelas já existentes; da ocorrência de acidentes com animais peçonhentos, em razão da supressão de vegetação; do aumento dos resíduos em suspensão no ar (poeira); e de outras provocadas por causas externas como disseminação de doenças sexualmente transmissíveis, acidentes de trânsito e violência pelo afluxo de população



exógena. O Programa de Saúde deve apresentar a previsão da contratação de especialista para a elaboração do projeto executivo; da articulação com prefeitura municipal e órgãos responsáveis pela vigilância epidemiológica e saúde pública; da elaboração do(s) projeto(s) executivo(s) e de minuta(s) de convênio(s).

— Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos

**Recomenda-se** a introdução do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos com o objetivo principal de monitorar os aspectos da dinâmica socioeconômica da área de influência do empreendimento de modo a compreender essas alterações e seus elementos causadores como forma de potencializar os fatores positivos e reduzir os negativos decorrentes da implantação do empreendimento. Considerar todos os indicadores selecionados para o diagnóstico ambiental dos aspectos socioeconômicos em relação a todas as áreas de influência, AII, AID e ADA dinâmica demográfica, sistema viário e de transporte, sistema de telecomunicação, saneamento básico, habitação, organizações da sociedade civil, qualidade de vida (índice de responsabilidade social, educação, saúde, assistência social, segurança pública, lazer e turismo). **Recomenda-se** que este Programa inicie no momento da elaboração do Plano de Controle Ambiental – PCA. Deve ter prosseguimento durante a fase de implantação do empreendimento e estender por toda a fase de operação. O marco zero deste monitoramento são as informações do diagnóstico.

*Análise das Informações Complementares*

1- Programa de Desenvolvimento para o Mercado de Trabalho:

Sugere-se incluir no *Programa de Desenvolvimento para o Mercado de Trabalho* elaborado para ser inserido no EIA em relação ao Projeto Morro do Pilar em Janeiro de 2013, ações antecipatórias ao ingresso na obra como de estímulo à elevação do nível de escolaridade dos interessados, considerando que a primeira etapa da fase de implantação envolve formações direcionadas para as obras civis e técnicos específicos que devem exigir, no mínimo, o Ensino fundamental completo, considerando o conteúdo dos cursos apresentados voltado ao preparo de profissionais. **Recomenda-se**, que este Programa deva ser submetido à aprovação pelo órgão ambiental. Na sequência, sugere-se que seja amplamente divulgado para a comunidade e para o poder público municipal.

2 - Com relação ao *Projeto Concitual de Reestruturação do Crescimento Urbano dos Municípios de Morro do Pilar e Santo Antônio do Rio Abaixo*:

**Recomenda-se** a apresentação desses projetos às autoridades municipais, considerando que esses municípios não possuem ainda planos diretores - instrumentos de planejamento e de gestão urbana – e as soluções apontadas no projeto para a requalificação urbana poderão subsidiar o planejamento urbano dessas localidades,

3 - Com relação às informações sobre as propriedades inseridas na ADA, respectivos proprietários e status de negociação, bem como a análise georreferenciada das comunidades localizadas no município de Morro do Pilar, **recomenda-se** apresentar:

- Revisão do total de superficiários/proprietários, posseiros, enfim, todas as pessoas e famílias que de alguma forma poderão ser afetados, uma vez que não foram diagnosticados e prognosticados os impactos sobre a comunidade Carioca, confrontante ao empreendimento Morro do Pilar; (aspecto abordado neste Laudo).
- Verificar as implicações do empreendimento sobre as outras localidades mapeadas apresentadas no relatório Análise Georreferenciada das comunidades de Morro do Pilar elaborado em Janeiro de 2013 quais sejam: Ribeirão dos Porcos, Ponte de Cimento, Colônia, Facadinho, Lapinha, Arcias e Serra, conforme solicitação demandada neste Laudo.
- **Recomenda-se**, ainda, que o relatório referente à Análise Georreferenciada das Comunidades de Morro do Pilar e seus desdobramentos seja submetido à aprovação junto ao órgão ambiental e depois seja amplamente divulgado para a comunidade da AID e para o Poder Público Municipal.

4 - Com relação à figura mostrando a situação das propriedades de terceiro afetados- situação em Janeiro de 2013 – e as estradas existentes na ADA e AID:

- **Recomenda-se** sua divulgação junto às comunidades da AID após aprovação pelo órgão ambiental.



## 8. IDENTIFICAÇÃO DE UMA ÁREA PRIORITÁRIA PARA A MANUTENÇÃO E REPARTIÇÃO DE BENEFÍCIOS DE UM PATRIMÔNIO NATURAL SINGULAR EM UM TRECHO DO RIBEIRÃO LAJES

O espaço geográfico de um trecho do ribeirão Lajes que contém um sistema cárstico não carbonático (*sensu* Hardt & Pinto, 2009) e suas micro bacias de drenagens (Fig. 68) pode ser considerado como uma área prioritária para a manutenção de um relevante patrimônio natural. Segundo informações disponibilizadas no EIA (Vol. IV, Tomo I e II) pode-se apontar essa região e suas proximidades como uma das mais importantes para a manutenção de populações de várias espécies ameaçadas e indicadoras de elevada qualidade ambiental. Entre elas podemos citar (EIA, Vol. IV, Tomo II):

- As abelhas *Purpuriscia aliyae*, que apresenta status “Vulnerável” em Minas Gerais quanto ao risco de extinção e *Melipona quadrifasciata*, citada na lista das espécies ameaçadas de extinção em Minas Gerais, representam elevada importância ecológica, pois constroem seus ninhos em grandes árvores vivas, sendo indicadoras de boa qualidade de habitat.
- O anfíbio *Hyalodes atavioi* que apresenta ocorrência restrita à cadeia do Espinhaço.
- Duas aves ameaçadas de extinção: o gavião-pega-macaco (*Spizocetus tyrannus*), citada na lista estadual como “Em Perigo”, e o papagaio-de-peito-roxo (*Amazilia vinacea*), citada na lista estadual, federal e mundial. Nesta última, *A. vinacea* está classificada como “Em perigo” (EIA, Vol. IV, Tomo II, pág. 137).
- O morcego *Chiropterus auritus*, encontrado nas cavidades dessa micro bacia, é a segunda maior espécie das Américas. No EIA, é informado que a espécie “...é característica de áreas primárias, ou seja, pode ser uma espécie bioindicadora de que ainda existam fragmentos de maior integridade ambiental na área de estudo”.

Sobre as espécies de plantas, pouco foi informado acerca da importância da referida região, uma vez que o desenho amostral apresentado pelo empreendedor não foi adequado para diagnosticar minimamente a flora local. Ainda assim, quatro espécies ameaçadas de extinção foram identificadas no EIA (Vol. IV, Tomo I) e no mapa das “parcelas amostradas e espécies ameaçadas da flora” (Geonature, 2012).

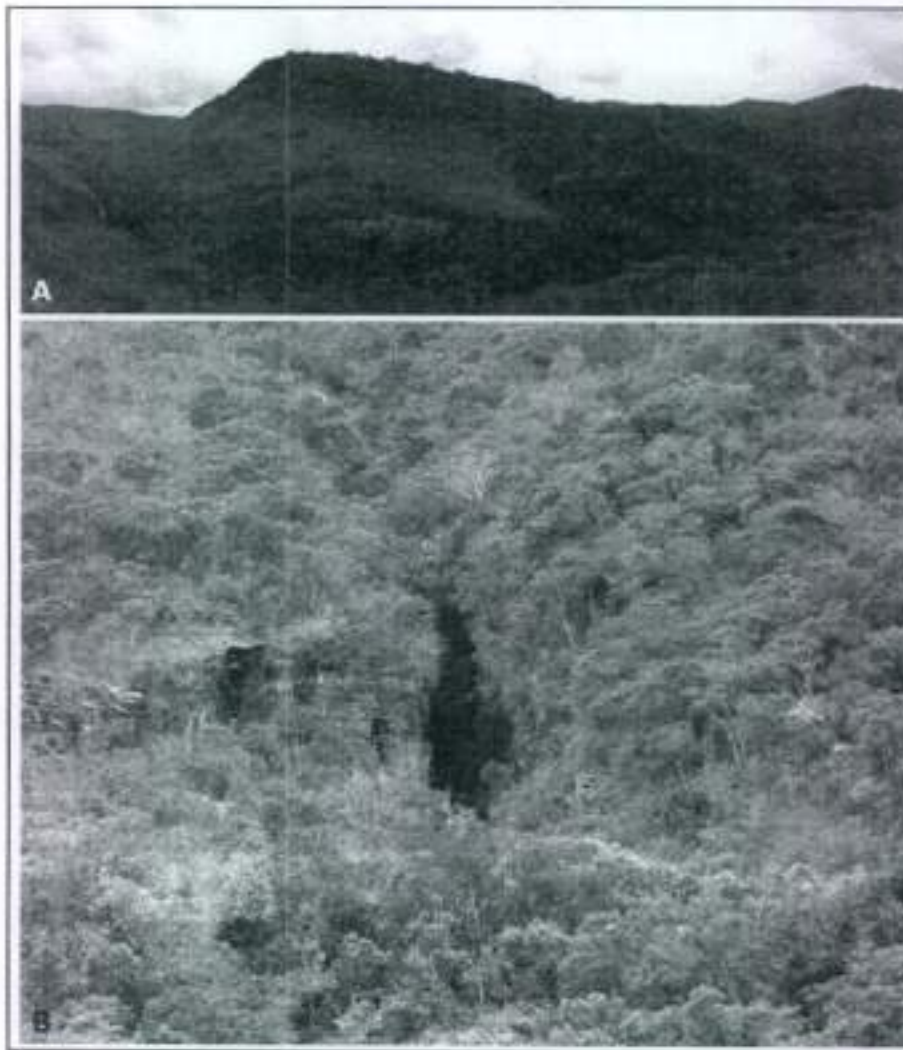


Figura 68 - Espaço geográfico de um trecho do ribeirão Lajes considerado pelo presente estudo como uma área prioritária para a manutenção de um relevante patrimônio natural. A) Visão geral da região. B) Detalhe dos cânions desenvolvidos em itabiritos/quartzitos. Fotos: Flávio do Carmo.

Durante a vistoria realizada pelo Instituto Pristino, entre os dias 07-11 de janeiro de 2013, foram observados elementos, alguns não diagnosticados no EIA, com alto valor para a conservação. Entre esses elementos podemos citar:

- **Sistema cárstico desenvolvido em matriz itabirítica e quartzítica** caracterizado por diversas formas de superfície, ou exocarste, como sumidouro, ressurgência, claraboia e cânions; e por cavidades naturais subterrâneas. **Nesse sistema ocorrem duas das maiores cavidades desenvolvidas em itabirito (Fig. 69) já inventariadas no Brasil.** No EIA, estas cavidades são identificadas com os códigos 1A e 1B. Foram observados alguns espeleotemas e geoformas pouco comuns em cavidades itabiríticas.