



VALE

Projeto N1 e N2

Parauapebas - PA

EIA

Estudo de Impacto Ambiental



BRANDT
meio ambiente

CONTRATO 1VALE348 | OS03-PO3

DEZEMBRO / 2019



Alameda do Ingá 89 - Vale do Sereno
34.006-042 - Nova Lima - MG
Tel. (31) 3071-7000
contato@[brandt.com.br](mailto:contato@brandt.com.br)
www.brandt.com.br



VALE

PARAUPEBAS - PA

PROJETO N1 E N2

EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

1 - APRESENTAÇÃO

Sumário

1 - APRESENTAÇÃO5

Quadros

QUADRO 1.1-1 - Check list comparativo entre o Termo de Referência do IBAMA e o EIA9



1 - APRESENTAÇÃO

Este relatório consiste no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) desenvolvido para instrução do Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental, em fase de Licença Prévia (LP), para a implementação do Projeto N1 e N2, proposto pela empresa VALE S.A., no localizado na Floresta Nacional de Carajás, município de Parauapebas, na região sudeste do estado do Pará.

Este estudo foi elaborado em atendimento ao Termo de Referência apresentado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/DF (Ofício nº 11/2018/COMIP/CGTEF/DILIC/IBAMA, de 12 de janeiro de 2018, Processo Ibama de nº 02001.111331/2017-46).

O Projeto N1 e N2, cujo tempo de vida é estimado em 8 anos, tem como objetivo produzir 40 Mtpa de *Run of Mine* (ROM) para garantir a continuidade da operação do Complexo Minerador Ferro Carajás da Vale. O projeto conceitual prevê o desenvolvimento de duas cavas (N1 e N2), disposição de estéril em duas pilhas (PDE N1 e PDE N2), instalações de britagem e peneiramento, estruturas de apoio administrativo e operacional, sistema de transportadores de correia de longa distância (TCLD) para transporte do ROM britado até as instalações de beneficiamento existentes de Carajás (Usinas de Beneficiamento 1 e 2), Linha de Distribuição (LD) de Energia Elétrica. Ressalta-se que o processamento do minério nas britagens e nas usinas em operação de Carajás não demandará a utilização de água adicional à umidade natural nele contida.

Para a estruturação do EIA buscou-se manter a itemização do Termo de Referência do IBAMA, com algumas adequações, quando necessário, para trazer maior compreensão ao texto. Contudo, visando o entendimento da correlação entre a itemização do TR e o índice do EIA, está apresentado no QUADRO 1 a seguir, uma planilha de *check list* comparativa entre o TR e este EIA.

Inicialmente, é apresentada a Caracterização do Empreendimento, cujo escopo consiste na lavra, cominuição, classificação e transporte do minério e disposição de estéril a partir dos recursos minerais das minas de N1 e N2. É apresentado Plano Diretor do empreendimento, onde podem ser observadas as áreas de intervenção de todas as estruturas que irão compor o projeto. Para melhor compreensão do empreendimento, assim como para a avaliação de impactos ambientais, são descritas as etapas de implantação, operação e fechamento de forma individualizada.

Em seguida, é apresentada descrição da área de estudo, que é o espaço geográfico onde se concentraram os estudos do diagnóstico ambiental. Em razão das especificidades geográficas e complexidade socioambiental associada ao empreendimento, para as finalidades desse EIA e em atendimento ao Termo de Referência estabelecido, foi definida e delimitada em separado a denominada Área de Estudo Regional (AER) e a Área de Estudo Local (AEL), cujos critérios de delimitação são apresentados para cada meio considerado: meio físico, meio biótico e meio socioeconômico.

O diagnóstico ambiental foi desenvolvido a partir da compilação e análise de trabalhos, estudos, dados e informações disponibilizados acerca do empreendimento em questão, e através de levantamentos de dados primários em campo, com objetivo de caracterizar a situação ambiental das áreas de estudo sob os aspectos físico, biótico e socioeconômico, de forma a permitir o entendimento da dinâmica e das interações existentes atualmente nas áreas antes da implantação do Projeto N1 e N2.



O diagnóstico do meio físico apresentou caracterização regional e local das temáticas: clima, qualidade do ar, ruído e vibração, geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos (hidrografia e hidrologia, hidrogeologia, qualidade das águas superficiais, qualidade das águas subterrâneas), uso das águas, patrimônio espeleológico e caracterização das Áreas de Preservação Permanente. Em relação ao diagnóstico de qualidade das águas superficiais, foram realizadas 4 campanhas sazonais de coleta de dados primários em campo, contemplando 2 campanhas no período de seca e 2 campanhas no período chuvoso. Em relação ao diagnóstico de qualidade das águas subterrâneas, foram realizadas 2 campanhas sazonais de coleta de dados primários em campo, contemplando 1 campanha no período de seca e 1 campanha no período chuvoso. Ao final do diagnóstico do meio físico é apresentada síntese com objetivo de correlacionar os diversos levantamentos realizados e assim gerar diretrizes que irão substanciar a avaliação de impactos e o prognóstico ambiental da área.

Na sequência, é apresentado o diagnóstico do meio biótico, considerando a partição da área de estudo em duas escalas, sendo a primeira delineada em um contexto regional, denominada Área de Estudo Regional (AER), e a segunda em um contexto local, denominada Área de Estudo Local (AEL), no sentido de melhor compreender e consolidar o volume de dados e informações disponíveis e levantadas nos trabalhos de campo. O diagnóstico foi dividido em duas vertentes, uma abordando os aspectos da flora e outra da fauna.

O diagnóstico da flora foi realizado a partir de levantamentos de dados primários em campo, divididos em 5 campanhas, sendo 3 campanhas em período chuvoso e 2 campanhas em período seco. As campanhas de campo tiveram como objetivo levantamento de dados primários de flora de todas as fitofisionomias a serem afetadas pelo projeto com intuito de fornecer informações para diagnosticar a vegetação e valorar os produtos florestais madeireiros e não madeireiros da Área Diretamente Afetada (ADA). Foi realizado mapeamento de uso e ocupação do solo, levantamento fitossociológico, além do inventário florestal e valoração dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros.

O diagnóstico da fauna foi realizado considerando os dados já disponíveis na área do projeto para todos os grupos potencialmente impactados pelo empreendimento. Em razão das especificidades operacionais e localização das estruturas minerárias do Projeto N1 e N2, indicou-se a necessidade de realização de novos levantamentos de dados primários em campo para os seguintes grupos: pequenos mamíferos, herpetofauna, entomofauna de importância sanitária, comunidades hidrobiológicas (limnologia) e ictiofauna, em 2 campanhas de campo sazonais, contemplando 1 campanha no período de seca e 1 campanha no período chuvoso. Considerou-se também a não necessidade de novos levantamentos diretos dos grupos de mastofauna de médio e grande porte, mastofauna voadora e avifauna, cujas informações e consistência dos dados disponíveis, para os fins de avaliação de impactos ambientais, se mostraram significativos e suficientes.

Ao final do diagnóstico do meio biótico é apresentada síntese geral com resultados separados das temáticas de fauna e flora, além de síntese integradora caracterizando a fauna e flora em termos regional e local, correlacionadas com resultados de análise da paisagem.



Para o diagnóstico do meio socioeconômico foram considerados o processo histórico de ocupação, cenário econômico atual, dinâmica demográfica, condições de vida das comunidades, organizações da sociedade civil, ações governamentais e empresariais, patrimônio natural e cultural. Foi realizada ainda, Pesquisa de Percepção Socioeconômica e Ambiental caracterizada pela aplicação de roteiro de pesquisa semiestruturado, direcionado à apuração das qualidades, fragilidades, vulnerabilidades, potencialidades e oportunidades socioeconômicas e ambientais do município e/ou regionais, a qual foi realizada com representantes institucionais e comunitários locais.

A partir dos resultados do diagnóstico ambiental, é apresentada análise ambiental integrada, indicando as condições ambientais atuais e suas tendências evolutivas, e uma matriz de atributos ambientais regionais.

É apresentado também o prognóstico ambiental, o qual foi realizado por meio de uma abordagem integrada dos aspectos ambientais, balizados nas características do Projeto N1 e N2, considerando 3 cenários básicos de análise: a não implantação do projeto, a implantação do projeto com implementação das medidas e programas ambientais, a desativação do empreendimento.

Com base nas interferências previstas do empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, foram identificados e avaliados os impactos ambientais potenciais e prováveis decorrentes do empreendimento. Foi realizada espacialização de cada um dos impactos identificados, por meio de metodologia desenvolvida pela Brandt, por meio do uso de modelagens ou de conhecimento tratados pelo especialista responsável por aquele impacto.

Uma vez identificados os impactos ambientais, foi realizada análise e avaliação integrada, considerando as suas sinergias, de forma a subsidiar as ações de controle, mitigação e compensação adequadas. Estas ações são consolidadas no capítulo de programas ambientais, os quais são apresentados em formato conceitual, e foram concebidos dentro do contexto de integração com os programas que estão atualmente em execução para o Complexo Minerário Ferro Carajás, em consonância com as etapas do Projeto N1 e N2.

Foi realizada Análise Preliminar de Riscos Ambientais, permitindo identificar os principais eventos perigosos gerados a partir das atividades minerárias a serem desenvolvidas no âmbito do Projeto N1 e N2, cujas consequências possam extrapolar o ambiente operacional; e as principais causas e efeitos socioambientais potenciais desses eventos perigosos.

A partir da avaliação e espacialização dos impactos ambientais incidentes sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, nas hipóteses de implantação, operação e desativação do Projeto N1 e N2 foi possível definir os limites das áreas sob influência direta e indireta do empreendimento, tal qual determina a Resolução CONAMA nº 01/1986.

Este EIA foi elaborado de forma multidisciplinar pela equipe especializada da Brandt Meio Ambiente Ltda., resultando em um diagnóstico ambiental da área de inserção do projeto, e consequente avaliação de impactos socioambientais e proposição de ações de controle ambiental, em consonância com os Programas atualmente em execução pelo Complexo Minerador Ferro Carajás.



QUADRO 1.1-1 - Check list comparativo entre o Termo de Referência do IBAMA e o EIA

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA
1. APRESENTAÇÃO	Neste capítulo deverá ser feita uma breve apresentação do empreendimento e dos aspectos gerais a serem abordados ao longo do documento. Deverão ainda ser apresentados os conteúdos básicos que estão contidos no documento, a forma de organização dos mesmos, indicação de informações pertinentes que de alguma forma sejam pertinentes para alertar ou informar o leitor.	ITEM 1 - APRESENTAÇÃO
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS	2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	a) Nome e/ou razão social;
		b) Número dos registros legais; inscrições Estadual, Municipal;
		c) Número de inscrição o Cadastro Técnico Federal- CTF;
		d) Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs);
		e) Endereço completo;
		f) Telefone;
		g) Representantes legais: (nome, CPF, CTF, endereço postal, endereço eletrônico, telefone);
		h) Profissional para contato (nome, CPF, endereço postal, endereço eletrônico, telefone).
	2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS	a) Nome e/ou razão social (CPF, CNPJ, inscrições estadual e municipal, CTF, entre outros, conforme a pertinência);
		b) Representantes legais (Nome, CPF, CTF, registros nos Conselhos de Classe, entre outros);
c) Número de inscrição no Cadastro Técnico Federal - CTF;		
d) Endereço Completo;		
f) O Estudo Ambiental deverá conter quadro resumo com as assinaturas e os principais dados exigidos de todos os técnicos responsáveis pela elaboração do Estudo Ambiental (número do CTF, número do Conselho de Classe). Além disso, o quadro resumo deverá discriminar a responsabilidade de cada empresa ou profissional contratado no que se refere ao tema desenvolvido.		
3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	Neste capítulo deverão ser apresentados os motivos que levaram o empreendedor a definir pela execução do projeto em questão, sua importância, expectativas de produção, bem como as possibilidades e potencialidades do projeto. Também deverão ser apresentados os objetivos gerais e específicos que se pretende alcançar com a operação desse empreendimento.	ITEM 3 - OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS
4. HISTÓRICO DO PROJETO	Neste tópico será feito um relato sumário do projeto, desde a sua concepção inicial até a presente data, considerando as atividades desenvolvidas na etapa de planejamento.	ITEM 4 - HISTÓRICO DO PROJETO
5. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	Apresentar os principais aspectos da legislação ambiental aplicável ao EIA do Projeto N1 e N2, de forma a avaliar a adequação e a compatibilidade do empreendimento às normas legais pertinentes. Para este fim, deverá ser utilizada como metodologia a organização político administrativa do Brasil, dividida em três esferas do Poder (Federal, Estadual e Municipal) e na distribuição de suas competências para legislar fixadas na Constituição Federal. Por fim, em decorrência desta sistematização e em razão da sua localização, incidirá sobre as atividades do "Projeto N1 e N2" a legislação ambiental vigente oriunda da União Federal, do Estado do Pará e do Município de Parauapebas.	ITEM 5 - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL
6. METODOLOGIA	Descrição geral da metodologia	ITEM 6 - METODOLOGIA ANEXO 1- MAPEAMENTO DE BIÓTOPOS
	a) Definir a área de estudo regional (AER) e local (AEL) dos meios físico, biótico e socioeconômico para serem estudadas sob a ótica do desenvolvimento do diagnóstico ambiental, levando-se em consideração que diferentes limites que podem ser estabelecidos em função das especificidades de cada atributo ambiental;	ITEM 8 - DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
	b) Definir os limites das áreas geográficas afetadas pelos impactos, denominadas áreas de influência direta e indireta dos impactos do empreendimento, a partir do prognóstico ambiental e da avaliação dos impactos, tendo como produto o mapeamento dos limites finais estabelecidos pelo alcance dos impactos do empreendimento sobre os diversos atributos ambientais dos meios estudados, devendo compreender: b.1) Área de influência direta (AID): área sujeita aos impactos diretos, reais ou potenciais; a sua delimitação será em função do alcance dos impactos diretos do empreendimento sobre as características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento; b.2) Área de influência indireta (AII): área sujeita aos impactos indiretos, reais ou potenciais; a sua delimitação será em função do alcance dos impactos indiretos do empreendimento sobre as características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento. Além disso, irá abranger a área da bacia hidrográfica interferida. Na delimitação dessas áreas, deverão ser consideradas também obras complementares, tais como captação da água, estradas de acesso, acampamentos etc.	ITEM 15 - DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA
c) Os diagnósticos ambientais das áreas de estudo do projeto deverão considerar as descrições dos recursos ambientais e suas interações. Os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico deverão ser apresentados em separado a partir de levantamentos em campo e de dados anteriormente levantados na região. Será ainda apresentada a descrição da metodologia de coleta, preservação e análise dos dados primários. A elaboração dos diagnósticos ambientais deverá considerar o acervo de dados já existentes na região, principalmente, para os licenciamentos do Complexo Minerário Ferro Carajás, bem como os dados históricos gerados nos monitoramentos periódicos;		ITEM 9 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Adriana

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
6. METODOLOGIA		Deverão ser apresentados de forma multi e interdisciplinar no item Análise Integrada, onde serão abordadas as inter-relações dos meios biótico, físico e social.	ITEM 10 - ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA
		d) O prognóstico ambiental deverá ser elaborado a partir dos dados da caracterização do empreendimento e do diagnóstico ambiental, considerando as alternativas de não execução do empreendimento e execução/manutenção do empreendimento. Deverá ainda ser constituído por um conjunto de cenários futuros, contendo características das fases de implantação e de operação do empreendimento levando-se em consideração a existência de lavra em operação e a avaliação dos impactos cumulativos em função da existência de outros empreendimentos na região;	ITEM 11 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL
		e) Ao longo de todo estudo ambiental deverão ser apresentados mapas, cartas, plantas, fotografias, tabelas, gráficos e demais recursos que auxiliem o entendimento das informações, em escala adequada ao fim determinado; f) O uso do solo e a cobertura vegetal deverão ser mapeados considerando a área de estudo definida previamente. Deve ainda ser apresentado mapa georreferenciado e legendado, a partir de imagens de satélite e fotos aéreas atualizadas; g) Os levantamentos de campo deverão ser realizados em áreas que representem as fisionomias que serão diretamente impactadas pelo futuro empreendimento, presentes na área de estudo; h) Indicação dos pontos amostrais em mapas e apresentar suas respectivas coordenadas geográficas;	CONSIDERADO NOS RESPECTIVOS CAPÍTULOS
		i) Apresentar anexo digital padronizado com lista de dados brutos dos registros de todos os espécimes (forma de coleta, local georreferenciado, habitat e data), com a menor denominação taxonômica possível;	ANEXO 5 e 6 DO ITEM 9.2.5.2 - RESULTADOS (FLORA) ANEXO 7- ITEM 9.2.9 - DIAGNÓSTICO DA FAUNA
		j) Apresentar, em anexo, a lista de espécies com a menor denominação taxonômica possível, nome vulgar, fonte do estudo consultado ou local de registro, município de ocorrência, status de ameaça nas listas estadual e nacional, indicação de espécies raras, endêmicas, passíveis de serem utilizadas como indicadores ambientais, de interesse econômico ou científico, indicação do PAN (Plano de Ação Nacional) ao qual está relacionado (se for o caso), ponto amostral de registro (dentro da área de estudo), metodologia e fitofisionomia onde foi identificada;	ITEM 9.2.5.2 - RESULTADOS (FLORA) ITEM 9.2.9 - DIAGNÓSTICO DA FAUNA ITEM 9.2.10 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS
		k) Caracterizar a fauna e a flora das áreas de estudo, com ênfase nas espécies endêmicas, ameaçadas de extinção (para fauna conforme IUCN e MMA), raras, de interesse econômico, indicadoras e de interesse científico;	ITEM 9.2.5.2 - RESULTADOS (FLORA) ITEM 9.2.9 - DIAGNÓSTICO DA FAUNA ITEM 9.2.10 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS
		l) Apresentar no meio biótico dados de riqueza e abundâncias das espécies identificadas, separando-se os dados por sazonalidade;	ITEM 9.2.5.2 - RESULTADOS (FLORA) ITEM 9.2.9 - DIAGNÓSTICO DA FAUNA ITEM 9.2.10 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS
		m) Apresentar descrição das áreas delimitadas para o registro de dados primários, rede amostral, com justificativas dos critérios adotados e caracterizações (localização, fisionomia, área, estado de conservação), identificando-as em mapas;	ITEM 8 - ÁREAS DE ESTUDO
		n) Indicar a presença de espécies exóticas e invasoras;	ITEM 9.2.5.2 - RESULTADOS (FLORA) ITEM 9.2.9 - DIAGNÓSTICO DA FAUNA SUBITEM 9.2.10 - ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS
		o) Apresentar para cada fitofisionomia a estimativa de área ocupada, em valores absolutos e percentuais;	ITEM 9.2.5.2.2.1 - MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
	p) Indicar na caracterização das fitofisionomias o estado geral de conservação, além da indicação das espécies da flora e fauna ocorrentes nestes ambientes, com ênfase nas espécies endêmicas, raras, passíveis de serem utilizadas como indicadoras ambientais e de interesse econômico ou científico;	ITEM 9.2.5.2.2.2 - LEVANTAMENTO FLORÍSTICO	
	q) Realizar análise das métricas de paisagem (fragmentação, conectividade, formas dos remanescentes, efeito de borda, etc.).	ITEM 9.2.13.1 - ANÁLISE DA PAISAGEM	
7. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO		O empreendimento deverá ser descrito de forma a garantir o entendimento das suas atividades, nas fases de implantação, operação e fechamento.	ITEM 7 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
7.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS E CONTEXTUALIZAÇÃO JURÍDICA DO EMPREENDIMENTO	7.1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO	a) Local de implantação das Minas de N1e N2;	ITEM 7.1.1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO
		b) Vias acessos (pavimentados e não pavimentados) ao empreendimento;	
		c) Limites municipais e principais núcleos populacionais na área de influência;	
		d) Principais cursos d'água na área de implantação do empreendimento;	
		e) Terras indígenas, reservas extrativistas e comunidades (moradias e áreas de coleta extrativista) mais próximas, informando a distância até AID;	
		f) Limites das UC's na região de inserção do empreendimento e plano de manejo da Flona de Carajás;	
		g) Localização de áreas pretendidas para implementação de planos, políticas e projetos públicos ou privados voltados para a região de inserção do empreendimento que possam interagir ou sofrer interferência do empreendimento, positiva ou negativamente;	
		h) Localização de empreendimentos similares ou não, da própria Vale e de outras empresas na região de inserção do empreendimento que venham eventualmente a potencializar os impactos ambientais negativos ou positivos gerados;	

Adferneira

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
7.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS E CONTEXTUALIZAÇÃO JURÍDICA DO EMPREENDIMENTO	7.1.2. INSERÇÃO REGIONAL	a) Apresentar a análise das inter-relações do empreendimento com planos, políticas e projetos públicos ou privados voltados para a região de inserção do empreendimento que possam interagir ou sofrer interferência do empreendimento, positiva ou negativamente; b) Indicar as atividades ou empreendimentos similares ou não, da própria empresa e de outras, planejados ou implantados na região de inserção que venham eventualmente a potencializar os impactos ambientais negativos ou positivos gerados.	ITEM 7.1.2 - INERÇÃO REGIONAL
	7.1.3. RELEVÂNCIA SOCIAL, ECONÔMICA E POLÍTICA DO EMPREENDIMENTO	Indicar as atividades ou empreendimentos similares ou não, da própria empresa e de outras, planejados ou implantados na região de inserção que venham eventualmente a potencializar os impactos ambientais negativos ou positivos gerados. Indicar o tipo de lavra a ser utilizada, o método de desmonte, uso de explosivos, equipamentos para extração e transporte do minério até o processamento, formas e locais de disposição do estéril.	ITEM 7.1.3 - RELEVÂNCIA SOCIAL, ECONÔMICA E POLÍTICA DO EMPREENDIMENTO
	7.1.4. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS	a) Área de supressão de vegetação natural, segundo fitofisionomia, considerando o conjunto de estruturas do empreendimento; b) Interferência/supressão/ocupação em áreas de preservação permanente - APPs; c) Interferência no zoneamento definido no Plano de Manejo da Floresta Nacional de Carajás; d) Existência de cavidades, caso sejam identificadas; e) Existência de sítios arqueológicos, caso sejam identificados; f) Existência de espécies ameaçadas, em extinção, etc., caso sejam identificadas;	ITEM 7.1.4 - ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS
7.2 ETAPAS DO PROJETO	7.2.1. DESCRIÇÃO DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	a) Apresentar em mapa do arranjo geral das estruturas previstas na etapa de implantação, em escala adequada à sua visualização, mostrando estruturas principais e de apoio, e estruturas do sistema de controle ambiental;	ITEM 7 - ANEXO 1 - PLANO DIRETOR DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO ANEXO 1- PLANO DIRETOR DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO
		b) Apresentar o cronograma físico das atividades a serem desenvolvidas na etapa de implantação;	ITEM 7.2.1.1 - CRONOGRAMA (IMPLANTAÇÃO)
		c) Apresentar a estimativa da quantidade de mão de obra, local de origem dos potenciais contratados, escolaridade, perfil profissional das vagas oferecidas, distribuição da mão de obra no tempo (histograma) na etapa implantação do empreendimento; estimar o contingente de trabalhadores que será desmobilizado ao fim da etapa de implantação ou que será reaproveitado na etapa de operação;	ITEM 7.2.1.2 - MOBILIZAÇÃO DA MÃO DE OBRA TEMPORÁRIA
		d) Descrever as estruturas de apoio à etapa de implantação, como por exemplo, acessos; canteiros de obras; escritórios; restaurante; ambulatório; sistemas de fornecimento de água, combustíveis e energia; oficinas; central de concreto; áreas de armazenamento de materiais; alojamento;	ITEM 7.2.1.3 - INFRAESTRUTURA DE APOIO À IMPLANTAÇÃO
		e) Descrever as atividades de supressão de vegetação, destocamento, estocagem do topsoil e da madeira gerada;	ITEM 7.2.1.6 - SUPRESSÃO E VEGETAÇÃO E LIMPEZA
		f) Descrever as atividades de decapeamento na área da cava para preparação das frentes de lavra;	7.2.1.8 - PREPARAÇÃO DA CAVA PARA INÍCIO DA LAVRA (PRE-STRIPPING)
		g) Descrever a instalação das pilhas de estéril (preparação da base, instalação das estruturas de drenagem e de contenção de sedimentos);	7.2.1.14 - DRENAGENS INTERNAS DAS PILHAS DE DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL
		h) Descrever as atividades de terraplanagem, com informações sobre balanço de massa e áreas de disposição de materiais excedentes (ADME) e de empréstimo, caso sejam necessárias;	ITEM 7.2.1.9 - TERRAPLENAGEM
		i) Descrever as obras civis e montagens eletromecânicas, para construção das estruturas da etapa de operação (britagens, transportador de correia de longa distância - TCLD, instalações de apoio administrativas e operacionais);	ITEM 7.2.1.10 - OBRAS CIVIS E MONTAGEM ELETROMECÂNICA
		j) Descrever os tipos e quantidade necessária de insumos (água, combustíveis, energia elétrica, materiais de construção, etc.);	ITEM 7.2.1.4 - UTILIDADES E INSUMOS DA OBRA
		k) Descrever os tipos e quantidades de equipamentos necessários à implantação do empreendimento;	ITEM 7.2.1.5 - EQUIPAMENTOS DA OBRA
		l) Identificar os aspectos ambientais a serem gerados nessa etapa, com informação sobre as fontes, suas localizações e suas caracterizações;	ITEM 7.2.1.17 - ASPECTOS AMBIENTAIS DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO
		m) Detalhar os sistemas de controle ambiental da etapa de implantação: tipo, material constituinte, local de implantação, quantidade e eficiência nominal, podendo ser: banheiros químicos, ETE (efluentes domésticos, oleosos e químicos), DIR, CMD, SAO, sistema de drenagem e de contenção de sedimentos, sistemas de umectação de vias.	ITEM 7.2.1.15 - DISPOSITIVOS DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS ITEM 7.2.1.18 - CONTROLE AMBIENTAL NA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

Adeneia

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
7.2 ETAPAS DO PROJETO	7.2.2. DESCRIÇÃO DA ETAPA DE OPERAÇÃO	a) Apresentar o Plano Diretor do empreendimento, considerando a configuração da cava final;	ITEM 7 - ANEXO 2 - PLANO DIRETOR DA ETAPA DE OPERAÇÃO
		b) Apresentar os arranjos das estruturas principais, de apoio e de controle ambiental, previstas na etapa de operação;	ITEM 7.2.2.2 - ESTRUTURAS DE OPOIO OPERACIONAL EM N1 ITEM 7.2.2.3 - ESTRUTURAS DE OPOIO OPERACIONAL EM N2 ITEM 7.2.2.4 - DEMAIS ESTRUTURAS DE APOIO DO EMPREENDIMENTO ITEM 7.2.2.11 - CONTROLE AMBIENTAL DA ETAPA DE OPERAÇÃO ANEXO 3- DESENHO DE ENGENHARIA
		c) Estimativa da quantidade de mão de obra, local de origem dos potenciais contratados, escolaridade, perfil profissional das vagas oferecidas;	ITEM 7.2.2.1 - MOBILIZAÇÃO DA MÃO DE OBRA
		d) Descrever o método de lavra - perfuração, desmonte, carregamento e transporte do minério (TCLD) e do estéril (caminhões) e sistema de rebaixamento do lençol freático (sistema de bombeamento, volume e local de lançamento da água e/ou volume e tipo de uso da água);	ITEM 7.2.2.6 - LAVRA ITEM 7.2.2.6.4 - REBAIXAMENTO DO NÍVEL D'ÁGUA DAS CAVAS EM N1 E N2 ITEM 7.2.2.7 - OPERAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL
		e) Descrever o manejo de explosivos (fabricação, formas de estocagem, tipos/quantidades, manuseio, transporte);	7.2.2.6.1 - OPERAÇÃO DE LAVRA NA MINA DE N1 - Perfuração e Desmonte 7.2.2.6.2 - OPERAÇÃO DE LAVRA NA MINA DE N2 - Perfuração e Desmonte
		f) Descrever os procedimentos que serão adotados para disposição do estéril (operação das pilhas de estéril);	ITEM 7.2.2.7 - OPERAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL
		g) Descrever, de forma sucinta o beneficiamento e os produtos a serem gerados, considerando que o minério será processado em planta de processamento já licenciada no Complexo Minerário Ferro Carajás;	ITEM 7.2.2.8 - BENEFICIAMENTO
		h) Descrever as estruturas de apoio à etapa de operação, como por exemplo, acessos; escritórios; restaurante; ambulatório; sistemas de fornecimento de água, combustíveis e energia; oficinas;	ITEM 7.2.2.2 - ESTRUTURAS DE OPOIO OPERACIONAL EM N1 ITEM 7.2.2.3 - ESTRUTURAS DE OPOIO OPERACIONAL EM N2 ITEM 7.2.2.4 - DEMAIS ESTRUTURAS DE APOIO DO EMPREENDIMENTO ITEM 7.2.2.5 - INSUMOS
		i) Descrever os tipos e quantidades necessárias de insumos (água, combustíveis, energia elétrica, materiais de construção, etc.);	ITEM 7.2.2.5.1 - ENERGIA ELÉTRICA ITEM 7.2.2.5.2 - ÁGUA BRUTA E POTÁVEL ITEM 7.2.2.5.3 - COMBUSTÍVEL
		j) Descrever os tipos e quantidades de equipamentos necessários à operação do empreendimento;	ITEM 7.2.2.6.3 - EQUIPAMENTOS DE MINA
		k) Identificar os aspectos ambientais a serem gerados nessa etapa, com informação sobre as fontes, suas localizações e suas caracterizações;	ITEM 7.2.2.10 - ASPECTOS AMBIENTAIS DA ETAPA DE OPERAÇÃO
		l) Detalhar os sistemas de controle ambiental da etapa de operação: tipo, material constituinte, local de implantação, quantidade e eficiência nominal, podendo ser: banheiros químicos, ETE, DIR, CMD, SAO, sistema de drenagem e de contenção de sedimentos, sistemas de umectação de vias.	ITEM 7.2.2.11 - CONTROLE AMBIENTAL DA ETAPA DE OPERAÇÃO

Adeneira

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
7.2 ETAPAS DO PROJETO	7.2.3. DESCRIÇÃO DA ETAPA DE DESATIVAÇÃO	a) Apresentação dos conceitos e objetivos do processo de descomissionamento;	ITEM 7.2.3 - DESCRIÇÃO DA ETAPA DE DESATIVAÇÃO ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		b) Proposta de uso futuro;	ITEM 7.2.3.12 - PROPOSTA DE USO FUTURO ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		c) Caracterização dos ativos;	ITEM 7.2.4 - INFRAESTRUTURA ITEM 7.2.5 - UTILIDADES ITEM 7.2.6 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSO E MECÂNICOS ITEM 7.2.7 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ITEM 7.2.8 - CONCRETO ITEM 7.2.9 - ESTRUTURA METÁLICA ITEM 7.2.10 - EDIFICAÇÕES ITEM 7.2.11 - SUCATAS ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		d) Atividades de descomissionamento;	ITEM 7.2.3.1 - RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE CAVA ITEM 7.2.3.2 - RECUPERAÇÃO DAS PILHAS DE DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL ITEM 7.2.3.3 - GESTÃO DOS RESÍDUOS DO DESCOMISSIONAMENTO ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		e) Identificação no plano diretor do empreendimento das estruturas que serão removidas e mantidas;	ITEM 7 - ANEXO 2 - PLANO DIRETOR DA ETAPA DE OPERAÇÃO ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		f) Identificação das áreas potencialmente contaminadas e descrição das atividades comumente utilizadas para a remediação;	ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		g) Identificação das áreas que demandarão implementação do Plano de Recuperação Ambiental - PRAD;	ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		h) Apresentação das configurações finais dos ativos e da área;	ITEM 7.2.4 - INFRAESTRUTURA ITEM 7.2.5 - UTILIDADES ITEM 7.2.6 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSO E MECÂNICOS ITEM 7.2.7 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ITEM 7.2.8 - CONCRETO ITEM 7.2.9 - ESTRUTURA METÁLICA ITEM 7.2.10 - EDIFICAÇÕES ITEM 7.2.11 - SUCATAS ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		i) Apresentar o risco residual após as ações de descomissionamento;	ITEM 7.2.3.1 - RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE CAVA ITEM 7.2.3.2 - RECUPERAÇÃO DAS PILHAS DE DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL ITEM 7.2.3.3 - GESTÃO DOS RESÍDUOS DO DESCOMISSIONAMENTO ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA

Adeneira

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)			LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA
7.2 ETAPAS DO PROJETO	7.2.3. DESCRIÇÃO DA ETAPA DE DESATIVAÇÃO	j) Descrição das atividades de monitoramento pós descomissionamento;	ITEM 7.2.3.13 - MONITORAMENTO DAS ESTRUTURAS GEOTÉCNICAS ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		k) Cronograma físico de execução das ações;	ITEM 11- PROGNÓSTICO- ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENRTO DE MINA
		l) Critérios para atualização periódica do plano de fechamento;	
8. ÁREAS DE ESTUDO		Deverá ser realizada uma descrição e mapeamento inicial de uma área a ser explorada (estudada), para os meios físico, biótico e antrópico, podendo ou não ser coincidentes. Estas áreas devem subsidiar as investidas de campo que, por sua vez, irão dar base técnica e metodológica para os diagnósticos ambientais (método diagnóstico ativo). Não devem ser confundidas com as áreas de influência do empreendimento. A área de estudo é o espaço geográfico onde se concentrarão os estudos do diagnóstico ambiental, devendo, para tanto, abranger no mínimo as futuras áreas projetadas para cada impacto, caso contrário o diagnóstico da área de estudo deve ser ampliado. A área delimitada deverá conter uma descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando as peculiaridades do projeto e as características ambientais de cada meio, a saber: meio físico, biótico e socioeconômico. Cada meio terá sua respectiva área de estudo com sua espacial. Para o meio o meio biótico, em específico, deverá ser adotada a metodologia de área de estudo regional e local, e para tal, deverão ser definidos preliminarmente os limites das Áreas de Estudo Regionais - AER e local - AEL, com suas respectivas justificativas dos critérios adotados para sua demarcação.	ITEM 8 - DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL		a) O diagnóstico deverá seguir as metodologias compatíveis e consagradas cientificamente, a partir do levantamento, organização, consolidação e análise dos dados preexistentes, bem como por meio de procedimentos que propiciem o levantamento, consolidação e análise de novos dados de campo e dados existentes, conforme explicitado em cada tema; b) Apresentar a descrição da metodologia de coleta, preservação e análise dos dados primários a serem coletados (quando aplicável). Dados geográficos deverão ser apresentados em mapas e cartas em escala adequada à finalidade específica; c) O diagnóstico ambiental deverá caracterizar a situação ambiental atual das áreas de influência direta e indireta do empreendimento sob os aspectos físico, biótico e socioeconômico de forma a permitir o entendimento da dinâmica e das interações existentes atualmente nas áreas antes da implantação do projeto N1 e N2. O Diagnóstico Ambiental deverá servir como referência para a avaliação dos impactos advindos das fases de implantação, operação e desativação; d) Apresentar os resultados dos levantamentos e dos estudos com o apoio de mapas, gráficos, tabelas, fotografias e demais recursos tecnológicos necessários que auxiliem o entendimento das informações;	ITEM 9 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
9.1. MEIO FÍSICO	9.1.1. CLIMA	a) Descrever o padrão climático regional com classificação climática e determinação das normais climatológicas da região, observados os parâmetros meteorológicos, tais como: temperatura, umidade relativa do ar, precipitação, nebulosidade, evaporação, insolação, direção dos ventos, velocidade dos ventos e balanço hídrico, levando-se em consideração a sua sazonalidade; b) Caracterizar, em escala local, as variáveis climáticas com ênfase na direção dos ventos de forma integrada com as fontes de emissões atmosféricas existentes na região. Considerar para esta tarefa os dados disponíveis pela rede de monitoramento já instalada no Complexo Minerário Ferro Carajás;	ITEM 9.1.1 - CLIMA
	9.1.2. QUALIDADE DO AR	a) Caracterizar a qualidade do ar na área de estudo, apresentando análise sobre as concentrações de referência ("background") de poluentes atmosféricos a partir dos dados disponíveis da rede de monitoramento já instalada no Complexo Minerário Ferro Carajás, com base no estudo prognóstico, será avaliado o impacto das emissões do Projeto N1 e N2 nas concentrações de poluentes primários medidos atualmente nas estações da rede de monitoramento da qualidade do ar do Complexo Minerário Ferro Carajás; b) Considerar os cenários já desenvolvidos para o Complexo Minerário Ferro Carajás em termos da qualidade do ar de acordo com a tipologia de poluentes emitidos pelas fontes do projeto N1e N2 em atendimento a Resolução N° 03/1990;	ITEM 9.1.2 - QUALIDADE DO AR
	9.1.3. RUÍDO E VIBRAÇÃO	a) Caracterizar os níveis de ruído de fundo e vibração no entorno do empreendimento ("background") e descrição dos métodos adotados para a sua determinação (priorizando as fontes receptoras), podendo-se utilizar dados existentes dos monitoramentos realizados no Complexo Minerário Ferro Carajás, desde que haja representatividade justificada entre os pontos utilizados e a área de estudo; b) Apresentar os resultados, com localização espacializada dos pontos de medição dos níveis de Ruído Ambiente (Lra) e de vibração no entorno da área do empreendimento, contemplando os potenciais receptores passíveis de serem implantados pelo empreendimento, podendo-se utilizar dados existentes dos monitoramentos realizados no Complexo Minerário Ferro Carajás, desde que haja representatividade justificada entre os pontos utilizados e a área de estudo; c) Comparar os resultados obtidos em campo com os padrões da ABNT 10.151 e Resolução CONAMA N° 03/1990 e normas correlatas; d) Apresentar os laudos de medição e certificados de calibração dos equipamentos em anexo ao estudo, em formato digital;	ITEM 9.1.3 - RUÍDO E VIBRAÇÃO ANEXO 1 - LAUDOS TÉCNICOS DE PRESSÃO SONORA E VIBRAÇÃO

Adeneira

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
9.1. MEIO FÍSICO	9.1.4. GEOLOGIA	a) Descrever, de forma sucinta, a geologia com abrangência regional da área de inserção do projeto (área de estudo), apresentando mapa contendo as unidades litoestratigráficas e estruturais;	ITEM 9.1.4 - GEOLOGIA
		b) Adaptar os dados espaciais, relacionados aos limites de compartimentação geológica à escala adotada no estudo ambiental;	
		c) Descrever a geologia da área de inserção imediata do projeto informando: principais grupos/formações presentes, litologias constituintes, coluna estratigráfica, principais estruturas observadas (dobras, falhas, etc.), grau de alteração e grau de deformação;	
		d) Elaborar mapas e perfis geológicos, em escala adequada, tendo por base a interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e observações de campo;	
		e) Realizar a análise litoestrutural e avaliação geotécnica do local de implantação das instalações, com escala compatível, enfatizando as zonas de falhas, fraturas e atitudes dos demais elementos estruturais, objetivando identificação de possíveis áreas de riscos geológicos.	
	9.1.5. GEOMORFOLOGIA	a) Apresentar cartograficamente, em escala compatível, contendo as unidades geomorfológicas da área de inserção do projeto (área de estudo);	ITEM 9.1.5 - GEOMORFOLOGIA
		b) Definir as unidades integrativas, sob a perspectiva geológica, geomorfológica e pedológica;	
		c) Descrever as unidades geomorfológicas, compreendendo a gênese, forma e a dinâmica do relevo;	
		d) Apresentar o mapeamento e caracterização das áreas de suscetibilidade erosiva e as formas de erosão existentes;	ITEM 9.1.5 - GEOMORFOLOGIA - ANEXO 6 - MAPA DE APP (ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE) NA ADA (ÁREA DIRETAMENTE AFETADA)
		e) Apresentar o Modelo Digital de Elevação (MDE) para as Áreas de Influência, indicando a localização da área diretamente afetada pelas estruturas do empreendimento e a análise hipsométrica de forma integrada com a compartimentação do relevo;	
		f) Apresentar o mapeamento das APPs em suas diferentes tipologias, sua distribuição espacial e suas características ambientais, baseando-se na lei 12.651/2012.	
	9.1.6. PEDOLOGIA	a) Apresentar o mapeamento dos solos em escala adequada e descrição das classes de solo (de acordo com o Sistema de Classificação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA - 2013), de forma associada com as formas de relevo, à geologia e baseando-se em outros estudos realizados para licenciamento dos outros empreendimentos minerários da FLONA de Carajás, indicando os graus de erodibilidade dos solos e apresentação do mapa temático;	ITEM 9.1.6 - PEDOLOGIA
		b) Avaliar a disponibilidade das camadas de solo orgânico, existentes na ADA, em consonância com as classes de solo mapeadas visando subsidiar ações de reabilitação de áreas degradadas;	
		c) Apresentar, em anexo, os laudos laboratoriais das análises físicas e químicas das classes de solos.	ITEM 9.1.6 - PEDOLOGIA - ANEXO 2 - RESULTADOS LABORATORIAIS DE ANÁLISE DO SOLO (IMA)
9.1.6.1. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DOS SOLOS	Caracterização da qualidade dos solos: A depender das características do empreendimento e da composição geoquímica local e considerando a necessidade de prevenção da contaminação do solo e do subsolo, visando ainda a manutenção de sua funcionalidade e a proteção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, deverão ser estabelecidas metodologias de avaliação da qualidade dos solos da área de estudo.	ITEM 9.1.6.3 - PEDOLOGIA LOCAL	
9.1.7. RECURSOS HÍDRICOS	a) Caracterizar os recursos hídricos superficiais, considerando as bacias ou sub bacias hidrográficas que contenham as áreas de influência do empreendimento. Apresentar características da hidrografia e da hidrologia superficial;	ITEM 9.1.7.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DA BACIA E DO SISTEMA HIDROGRÁFICO	
	b) Apresentar mapa temático contendo as drenagens da área de estudo retificadas sobre bases oficiais disponíveis ou levantadas em campo;	ITEM 9.1.7.1.2 - BASE TOPOGRÁFICA E HIDROGRÁFICA	
	c) Descrever a qualidade ambiental das drenagens bem como os usos identificados em campo;	ITEM 9.1.7.1.3 - QUALIDADE AMBIENTAL DAS DRENAGENS	
9.1.7.1. HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA	d) Caracterizar o sistema hidrográfico, com identificação em mapas, com escalas adequadas, indicando a localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica, estruturas hidráulicas existentes;	ITEM 9.1.7.2 - HIDROGRAFIA LOCAL (AEL)	
	e) Apresentar a análise morfométrica das bacias de drenagem da área de estudo;	ITEM 9.1.7.1.4 - ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA	
9.1.7.2. HIDROGEOLOGIA	f) Caracterizar o regime hidrológico da área de estudo, por meio de parâmetros hidrológicos pertinentes com séries históricas de dados secundários (ANA, CPRM e outros), combinados, quando possível, com séries históricas de dados primários de postos pluviométricos e estações fluviométricas existentes;	ITEM 9.1.7.1.5 - CARACTERIZAÇÃO DO REGIME HIDROLÓGICO	
	a) Apresentar a relação das águas subterrâneas com as superficiais e com as de outros aquíferos de entorno; incluindo os modelos matemáticos já desenvolvidos para as formações ferríferas dos corpos vizinhos a N1 e N2. As relações estabelecidas devem ser confirmadas por meio de pontos de verificação na área de N1 e N2 e dados de estudo de sondagem já realizados para a área do projeto;	ITEM 9.1.7.3.1- HIDROGEOLOGIA REGIONAL (AER) ITEM 9.1.7.3.2- HIDROGEOLOGIA LOCAL (AEL)	
	b) Avaliar a permeabilidade da zona não saturada para os corpos N1 e N2, a partir de uma extrapolação dos dados da permeabilidade da zona não saturada obtidos nas minas de N4 e N5. Essa avaliação incluirá dados obtidos em levantamentos em campo na área do projeto;		

Adriana

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
9.1. MEIO FÍSICO	9.1.7.2. HIDROGEOLOGIA	c) Identificar e classificação dos sistemas aquíferos e as unidades hidrogeológicas da área de estudo;	
		d) Caracterizar os aquíferos e as unidades hidrogeológicas (área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estruturas geológicas, propriedades físicas e hidrodinâmicas e outros aspectos) do corpo N1 e N2, tendo como base os dados obtidos nas minas de N4 e N5 e mapa geológico local, incluindo o cadastramento de nascentes e dados obtidos na área de N1 e N2 para ratificação das associações adotadas;	
		e) Realizar o levantamento das nascentes na área diretamente afetada (ADA), associando a origem das nascentes aos aquíferos e unidades hidrogeológicas da área;	ITEM 9.1.7.1.2 - BASE TOPOGRÁFICA E HIDROGRÁFICA
		f) Identificar em mapas dos trechos de recarga, circulação e descarga dos aquíferos no entorno do empreendimento: identificar em mapa a potenciométrica e direção dos fluxos das águas subterrâneas;	
		g) Caracterizar os trechos de recarga de aquífero de forma integrada com o uso do solo e cobertura vegetal;	ITEM 9.1.7.3.1- HIDROGEOLOGIA REGIONAL (AER) ITEM 9.1.7.3.2- HIDROGEOLOGIA LOCAL (AEL)
		h) Caracterizar a piezometria dos aquíferos e sua rede de monitoramento/ou bombeamento na área de influência do empreendimento, considerando sua localização, profundidade, características construtivas, data de instalação e dados de controle de nível;	
		i) Apresentar o modelo hidrogeológico conceitual e matemático.	ITEM 9.1.7.3.2- HIDROGEOLOGIA LOCAL (AEL) - ANEXO 3 - MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL E NUMÉRICO (HIDROVIA, 2019)
	9.1.7.3. QUALIDADE DAS ÁGUAS	a) Caracterizar a qualidade das águas superficiais por meio de resultados analíticos de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos da Área de Influência Direta, tendo por subsídio os parâmetros indicados na Resolução CONAMA N° 357/2005;	9.1.7.4 - QUALIDADE DAS ÁGUAS
		b) Apresentar os critérios de escolha dos pontos de amostragem e parâmetros de análise, tomando-se como referência a natureza do empreendimento e sua futura localização;	9.1.7.4.1 - METODOLOGIAS 9.1.7.4.1.2.1 - DEFINIÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS
		c) Realizar quatro campanhas de amostragem, duas no período de chuva e duas no de estiagem, como dados primários, para subsidiar a elaboração do diagnóstico. Além dos resultados e condições obtidos dessas campanhas, poderão ser utilizados dados já existentes na área de inserção do projeto, para a complementação do estudo;	9.1.7.4.1.1 - DADOS REGIONAIS 9.1.7.4.1.2 - DADOS LOCAIS
		d) Apresentar mapas com a localização das redes de amostragem e dos resultados obtidos;	
	9.1.7.3.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	e) Utilizar de metodologia de amostragem de acordo com a Norma NBR 9898/87, confirmada em 29/07/2013. Apresentar as metodologias de análise, priorizando os métodos reconhecidos internacionalmente, como aqueles indicados no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, em sua última edição;	9.1.7.4.1.2.2 - MÉTODOS DE COLETA 9.1.7.4.1.2.3 - PARÂMETROS AMOSTRAIS
		f) Apresentar, em formato digital, os certificados de ensaios analíticos e os limites de quantificação dos métodos de análise. Apresentar os parâmetros medidos em campo. Os certificados deverão compor os anexos do EIA;	9.1.7.4 - QUALIDADE DAS ÁGUAS - ANEXO 4 - RESULTADOS LABORATORIAIS DE ANÁLISE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS
		g) Interpretar os resultados das campanhas de amostragem relacionando-os com os limites de classe de qualidade constantes na Resolução CONAMA N° 357/2005;	9.1.7.4.2 - RESULTADOS
		h) Analisar os resultados de qualidade das águas superficiais de forma integrada com as informações dos temas relativos à geologia, hidrogeologia, pedologia e qualidade dos solos;	9.1.7.4.2.1 - ÁGUAS SUPERFICIAIS
		i) Analisar os resultados de forma integrada com o uso e ocupação do solo e com os usos das águas superficiais;	ANEXO 4- RESULTADOS LABORATORIAIS DE ANÁLISE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS
		j) Apresentar tabelas, gráficos e mapas para a visualização dos resultados e condições encontrados para os parâmetros avaliados, junto a sua avaliação e discussão.	
	9.1.7.3.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	a) Para a caracterização da qualidade das águas subterrâneas, selecionar algumas nascentes como pontos amostrais associadas às principais unidades hidrogeológicas. As amostragens das águas devem ocorrer nas estações seca e chuvosa, juntamente ao registro das vazões;	9.1.7.4 - QUALIDADE DAS ÁGUAS 9.1.7.4.2 - RESULTADOS
b) Caracterizar as nascentes objetivando subsidiar a composição de um valor preliminar de background/baseline de qualidade das águas subterrâneas na área de inserção do empreendimento. Além dos resultados de novos estudos de campo, poderão ser utilizados dados já existentes na região, para a complementação do estudo;		9.1.7.4.2.2.1 - CARACTERIZAÇÃO REGIONAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	
c) Caracterizar a qualidade físico-química e bacteriológica das águas das nascentes, com as justificativas para os critérios de escolha dos pontos e parâmetros de amostragem, tendo por subsídio a Resolução CONAMA N° 396/2008;		9.1.7.4.2.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 9.1.7.4.2.2.2 - CARACTERIZAÇÃO LOCAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	
d) Apresentar mapas com a localização das redes de amostragem;		ANEXO 4- RESULTADOS LABORATORIAIS DE ANÁLISE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	
e) Indicar e apresentar as metodologias de amostragem e análise, priorizando os métodos reconhecidos internacionalmente, como aqueles indicados no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, em sua última edição;			
9.1.7.3.2.1. NASCENTES			

Adriana

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA		
9.1. MEIO FÍSICO	9.1.7.3.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	f) Apresentar, em formato digital, os certificados de ensaios analíticos e os limites de quantificação dos métodos de análise. Deverão se explicitados os parâmetros medidos em campo;	9.1.7.4 - QUALIDADE DAS ÁGUAS - ANEXO 4 - RESULTADOS LABORATORIAIS DE ANÁLISE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	
		g) Apresentar a interpretação dos resultados de forma relacionada com os Valores Máximos Permitidos constantes na Resolução CONAMA No 396/2008. Análise dos resultados de qualidade das nascentes de forma integrada com as informações de qualidade dos solos e da composição mineralógica e química das rochas;	9.1.7.4.2 - RESULTADOS 9.1.7.4.2.2.1 - CARACTERIZAÇÃO REGIONAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	
		h) Apresentar a análise dos resultados de forma integrada com o uso e ocupação do solo e com o uso das águas subterrâneas e superficiais;	9.1.7.4.2.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	
		i) Apresentar as tabelas, gráficos e mapas para a visualização dos resultados e condições encontrados para os parâmetros avaliados, juntamente a sua avaliação e discussão.	9.1.7.4.2.2.2 - CARACTERIZAÇÃO LOCAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 9.1.7.4.3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS DA QUALIDADE DAS ÁGUAS	
	9.1.7.3.2.1. NASCENTES	9.1.7.3.2.2. PIEZÔMETROS	a) Apresentar a análise dos piezômetros instalados em N1e N2 e dados de monitoramento disponíveis que representem as principais unidades hidrogeológicas presentes na área;	9.1.7.4 - QUALIDADE DAS ÁGUAS 9.1.7.4.2 - RESULTADOS 9.1.7.4.2.2.1 - CARACTERIZAÇÃO REGIONAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 9.1.7.4.2.2 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS 9.1.7.4.2.2.2 - CARACTERIZAÇÃO LOCAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
			b) Utilizar dados de qualidade das águas obtidos com o registro da variação do nível de água subterrânea, já disponíveis em monitoramentos em curso no Complexo Minerário Ferro Carajás;	
			c) Caracterizar as águas amostradas nos piezômetros objetivando subsidiar a composição de um valor preliminar de background e/ou baseline de qualidade das águas subterrâneas, relacionados às unidades hidrogeológicas amostradas, identificadas no tema Hidrogeologia;	
			d) Utilizar dados secundários já existentes para a complementação do estudo, mantendo sempre a correlação com as unidades hidrogeológicas definidas;	
			e) Caracterizar a qualidade físico-química e bacteriológica das águas subterrâneas, com as justificativas para os critérios de escolha dos pontos e parâmetros de amostragem, tendo por subsídio a Resolução CONAMA N° 396/2008;	
			f) Apresentar mapas com a localização das redes de amostragem e texto descritivo destas informações;	
			g) Indicar metodologias de amostragem utilizadas para águas subterrâneas, com base em normas técnicas nacionais e internacionais. Serão apresentadas as metodologias de análise, priorizando os métodos reconhecidos internacionalmente, como aqueles indicados no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, em sua última edição;	
			h) Apresentar, em formato digital, os certificados de ensaios analíticos, e os limites de quantificação dos métodos de análise. Deverão ser explicitados os parâmetros medidos em campo;	
			i) Interpretar os resultados relacionando-os com os Valores Máximos Permitidos constantes na Resolução CONAMA N° 396/2008. Os certificados deverão compor os anexos do EIA;	
			j) Analisar os resultados de qualidade das águas subterrâneas de forma integrada com as informações de qualidade dos solos e da composição mineralógica e/ou química das rochas;	
	k) Analisar os resultados de forma integrada com o uso e ocupação do solo e com os usos das águas superficiais;			
l) Apresentar tabelas, gráficos e mapas para a visualização dos resultados e condições encontrados para os parâmetros avaliados, juntamente à sua avaliação e discussão.				
9.1.7.3.3. USO DAS ÁGUAS	a) Considerando a área de inserção do Projeto Mina N1 e N2, cuja principal característica é a predominância de ambientes naturais, deverá ser caracterizado os principais usos das águas superficiais e subterrâneas, apresentar a listagem dos usos levantados, suas demandas atuais e futuras, em termos qualitativos e quantitativos, bem como a análise das disponibilidades frente aos usos atuais e projetados, considerando importações e exportações, quando ocorrerem;	ITEM 9.1.7.5 - USO DAS ÁGUAS		
	b) Indicar o uso das águas para o abastecimento doméstico; irrigação; pesca; recreação; preservação da fauna e da flora;			
	c) Indicar, em mapa da localização, os pontos de captação de água para o abastecimento, quando existentes;			
	d) Indicar a caracterização básica dos principais mananciais de abastecimento público que possam existir na área de estudo, bem como outros usos preponderantes.			

Adriana

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
9.1. MEIO FÍSICO	9.1.8. PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO	<p>a) Entende-se como premissa para a elaboração deste tema, o atendimento de toda a exigência do Decreto Nº 99.556 /1990 e a Instrução Normativa MMA no 02/2017 bem como toda a legislação complementar que contemple o referido assunto;</p> <p>b) Como já foi detectada a ocorrência de cavidades na área de estudo do projeto, deverão ser efetuadas campanhas de campo na área. O tema do patrimônio espeleológico deverá observar ainda as diretrizes e os Termos de Referência desenvolvidos pelo Centro Nacional de Estudos, Proteção e Manejo de Cavernas - CECAV (Instituto Chico Mendes);</p> <p>c) Apresentar os estudos espeleológicos para subsidiar a classificação do grau de relevância das cavidades naturais. Tais estudos devem estar conformes com a metodologia da IN MMA Nº 02/2017. Deverão ser apresentados os resultados desses estudos com a sugestão de classificação de relevância das cavidades identificadas na AID.</p>	ITEM 9.1.8 - PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO- ANEXO 5
	9.1.9. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APPs	Identificar e mapear diferentes tipologias de APP, em mapa temático em escala compatível, sua distribuição espacial, suas características ambientais e sua relação com as estruturas associadas ao empreendimento proposto.	ITEM 9.1.9. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APPs
9.2. MEIO BIÓTICO	9.2.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	a) Deverão ser identificadas, mapeadas e caracterizadas todas as Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais, com suas respectivas zonas de amortecimento, bem como todas as áreas protegidas que estejam localizadas na área de estudo do empreendimento;	ITEM 9.2.1 - Unidades de Conservação - UCs e demais áreas protegidas
		b) Deverá ser apresentada a categoria (conforme SNUC), decreto de criação, dimensão, distância do empreendimento, a existência ou não de plano de manejo e suas características.	ITEM 9.2.2 - UCs e Áreas Protegidas na AER
	9.2.2. ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO	Indicar a classificação das camadas de integridade para a fauna e flora considerando os Zoneamentos Ecológicos Econômicos do Estado do Pará, bem como o Plano de Manejo da FLONA realizado pelo ICMBio;	ITEM 9.2.2 - UCs e Áreas Protegidas na AER
	9.2.3. SÍNTESE CONCLUSIVA	Apresentar síntese conclusiva considerando os estudos desenvolvidos e suas interações.	ITEM 9.2.3 - Síntese Conclusiva
	9.2.4. MAPA SÍNTESE	a) Apresentar as informações levantadas para a AER em um mapa síntese, contendo delimitação da área de estudo, hidrografia, municípios limítrofes, uso e ocupação do solo, localização das fontes de consulta, áreas prioritárias, zoneamento ecológico-econômico, indicação da riqueza de espécies da fauna, espécies endêmicas, raras, ameaçadas e de interesse científico e econômico;	ITEM 9.2.4 - Mapa Síntese- ANEXO 1 E ANEXO 2
		b) Apresentar a distribuição espacial das formações vegetais nativas e suas correlações com fatores do meio físico (geológicos, geomorfológicos, solos, topografia) e que, por sua vez, influenciam as ocupações e usos antrópicos (mineração).	
	9.2.5. FLORA E VEGETAÇÃO	a) Caracterizar as formações vegetacionais ocorrentes na área de estudo local, indicando estágio de sucessão, considerando nesta análise os demais estratos (epifíticos, arbustivos, herbáceos, etc.);	ITEM 9.2.5 - FLORA E VEGETAÇÃO
		b) Apresentar mapas georreferenciados contemplando a área afetada pelo empreendimento e a área de estudo local, com indicação das fitofisionomias e outros usos, tamanho das áreas (absoluto e percentual) e estágio de sucessão da vegetação, conforme legislação / publicação aplicável a fitofisionomia;	ITEM 9.2.5 - FLORA E VEGETAÇÃO ANEXO 7 - DIAGNÓSTICO DE FLORA - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
c) Espacializar os quantitativos preliminares de áreas de cobertura vegetal nativa a ser suprimida, discriminando Áreas de Preservação Permanente, conforme definidas no Código Florestal (Lei Nº 12.651/2012), e tipos de fitofisionomias, em hectares;		9.2.5.2.2 - Flora da área de estudo local – AEL ANEXO 7 - DIAGNÓSTICO DE FLORA - MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
d) Caracterizar as áreas de vegetação natural a serem diretamente afetadas pelas obras do empreendimento;		ITEM 9.2.5.2.3 - LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO	
e) Para avaliar a abrangência da composição florística devem ser apresentadas curvas de acumulação de espécie por estrato fitofisionômico, obtidas pelo método de rarefação (com reposição) e exibindo intervalo de confiança. O levantamento florístico deverá considerar espécies arbóreas, arbustivas, palmeiras arborescentes e não arborescentes, pteridófitas, herbáceas, epífitas e trepadeiras, e ser realizado em todos os estratos da vegetação (herbáceo, arbustivo e arbóreo);			
f) O levantamento florístico deverá apresentar informações sobre família, nomes científico e comum, hábito, tipo de vegetação, estrato e, quando for o caso, estado fenológico e número de tombamento;		9.2.5.2.3 - Levantamento Fitossociológico ANEXO 6 DO CAPÍTULO 9.2.1	
g) Realizar estudo de macrófitas;	9.2.5.2.3.4 - Áreas sobre influência hídrica		
	h) Quantificar as áreas ocupadas pelas diferentes fitofisionomias existentes nas áreas de influência, indicando a área existente e a que será afetada pelo projeto. Elaborar a análise comparativa da cobertura vegetal das áreas a serem diretamente afetadas pelo empreendimento em relação ao entorno (AID) em termos de área, considerando as diferentes tipologias vegetais identificadas e mapeadas.	9.2.7 - Mapeamento do uso e ocupação do solo	

Adriana

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA
9.2. MEIO BIÓTICO	9.2.6. INVENTÁRIO FLORESTAL E VALORAÇÃO DA ADA	a) A execução do inventário florestal e a valoração de produtos florestais não madeireiros deverão ser realizados conforme o que estabelece o termo de referência para elaboração de inventário e valoração de produtos florestais não madeireiros em florestas nacionais, publicado pelo ICMBio em 2012, em consonância ao que estabelece a Portaria 15/2010, deste mesmo instituto;
		b) Mapear, quantificar e caracterizar as áreas em que a vegetação que será suprimida, indicando parâmetros de distribuição e diversidade, nicho das espécies e importância ecológica, além de listar endemismos, raridade, vulnerabilidade, risco de extinção, valor econômico, interesse alimentício, medicinal e científico;
	9.2.7. USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL	Realizar mapeamento, em escala adequada, e caracterização de todas as formas de uso do solo e cobertura vegetal no âmbito fitofisionômico na área de inserção do projeto.
	9.2.8. CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE MANEJO FLORESTAL	a) Mapeamento e caracterização da atividade de coleta de Jaborandi na ADA;
		b) Mapeamento e caracterização das potenciais áreas disponíveis para coleta de Jaborandi na área de estudo, assim como avaliação da capacidade de fornecimento dessas áreas aos coletores interessados;
		c) Analisar eventuais interferências do projeto na capacidade de geração de renda dos coletores e da possibilidade de mitigação pela disponibilização de outras áreas.
9.2. MEIO BIÓTICO	9.2.9. FAUNA	a) O diagnóstico de fauna terrestre de N1 e N2 deverá trazer os seguintes grupos: entomofauna de importância sanitária, avifauna, herpetofauna, mastofauna voadora e não voadora;
		b) Devido ao grande volume de dados existentes nas diferentes estações do ano para a área de estudo, não há necessidade de novos levantamentos de campo para caracterização da avifauna, mastofauna voadora e mastofauna de médio e grande porte;
		c) Deverão ser realizados levantamentos de dados primários, considerando a sazonalidade, para a entomofauna de importância sanitária, herpetofauna e pequenos mamíferos, a fim de ampliar o conhecimento desses grupos na área a ser afetada. Os novos dados de campo deverão complementar os dados já existentes destes grupos;
		d) Para herpetofauna, devem ser priorizados os métodos de levantamento de dados sem a coleta de indivíduos;
		e) Apresentar o esforço amostral detalhado por método e por grupo faunístico;
		f) Identificar as espécies migratórias que utilizam a área de estudo, bem como, indicar a forma de utilização da área considerando a sazonalidade. Deve ser realizada uma descrição dos atributos ambientais utilizados pela fauna migratória e identificar a existência de sítios alternativos com atributos similares;
		g) Para todos os grupos, deverão ser apresentados e justificados os possíveis bioindicadores, além de destacados os endemismos, raridade, vulnerabilidade, status de ameaça, valor econômico, interesse alimentício, medicinal e científico;
		h) Para todos os registros de fauna (novos dados de campo e dados existentes) deverão ser apresentados dados de georreferenciamento;
		i) Identificar e mapear as áreas de valor ecológico, baseado nos levantamentos de biótopos e demais levantamentos de fauna;
		j) Apresentar a lista das espécies (novos dados de campo e dados existentes), indicando a forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção, incluídas em PANs, as endêmicas, as consideradas raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e as migratórias e suas rotas;
	k) Apresentar as Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Fauna (Abio).	
	9.2.10. ECOSISTEMAS AQUÁTICOS	a) Realizar caracterização dos pontos de amostragem;
		b) Realizar levantamentos biológico (incluindo ictiofauna, plânctons e bentos), físico e químicas nos ambientes aquáticos lênticos e lóticos perenes das áreas de estudo em duas campanhas, de forma a cumprir a sazonalidade local;
	c) Apresentar, para a ictiofauna, lista das espécies ameaçadas, migradoras e raras para a bacia do rio Azul e para os igarapés Gelado e Geladinho;	
	d) Apresentar arrazoado técnico sobre as características levantadas, os fatores relevantes, os bioindicadores e as principais interações biológicas, físicas e químicas.	

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
9.2. MEIO BIÓTICO	9.2.11. SÍNTESE	Apresentar síntese dos resultados do tema	ITEM 9.2.11 - SÍNTESE DO MEIO BIÓTICO ITEM 9.2.12 - MAPA SÍNTESE
	9.2.12. MAPA SÍNTESE	a) Apresentar um mapa síntese que represente o estado de conservação da biota local. O mapa deverá representar, no mínimo, o atual estado de fragmentação e conectividade dos biótopos, limites das áreas de estudo, mapeamento de acessos existentes, áreas já alteradas, classes de uso e ocupação do solo, indicadores do grau de conservação da vegetação, localização dos pontos amostrais, espacialização da riqueza e abundância de espécies, indicação da ocorrência de espécies ameaçadas, raras, endêmicas, presentes em PANs, imunes de corte, cinegéticas, xerimbabo, científico ou econômico, migratórias e indicadoras, entre outros;	
		b) Apresentar o mapeamento integrando os dados de qualidade da água (análises físico-químicas e comunidades hidrobiológicas) e ictiofauna;	
		c) A informação deverá ser ilustrada com fotos panorâmicas demonstrando a relação solo/cobertura vegetal e fauna associada, além de gráficos, blocos, diagramas, etc.	
	9.2.13. SÍNTESE INTEGRADORA	a) Caracterizar a situação ambiental atual da flora e fauna em termos regional e local, apresentando interação entre os temas e entre as áreas de estudo;	ITEM 9.2.13 - SÍNTESE INTEGRADORA ITEM 9.2.13.1 - ANÁLISE DA PAISAGEM
b) Avaliar espacialmente as formações naturais relacionadas ao estado de conservação, detectando os principais fatores de interferência;			
c) Apresentar os resultados da análise da paisagem relacionados à fragmentação, conectividade e permeabilidade da matriz. Explicar a relação de forma integrada do estado de conservação dos temas fauna e flora e a Correlação destes resultados com a estrutura e composição das comunidades (riqueza de espécies, diversidade, etc.).			
9.1.14. CONSIDERAÇÕES GERAIS	a) Todas as fontes de informação deverão ser identificadas, assim como todas as publicações relativas à ecologia da região;	ITEM 9.2 - MEIO BIÓTICO	
	b) No caso da ocorrência de cavernas na área de estudo, deverá ser contemplado o levantamento bioespeleológico, de acordo com os mesmos pressupostos para os demais grupos faunísticos e de acordo com a legislação específica vigente. Ressalta-se que a lista de espécies deve apresentar informações de abundância por espécie, separando-se período de seca e chuva.	ITEM 9.1.8 - PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO- ANEXO 5	
9.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	9.3.1. PROCESSO HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	a) Apresentar o histórico da ocupação da região e principais processos de transformação espacial;	ITEM 9.3.1 - PROCESSO HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO
		b) Apresentar os Planos e programas governamentais estruturantes do desenvolvimento socioeconômico regional.	ITEM 9.3.6 - AÇÕES GOVERNAMENTAIS E EMPRESARIAIS ITEM ANEXO 1 - DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO
	9.3.2. CENÁRIO ECONÔMICO ATUAL - COMPREENSÃO DA REALIDADE LOCAL NO CONTEXTO REGIONAL	a) Apresentar a evolução do Produto Interno Bruto a partir da década de 1990, total e por setores;	ITEM 9.3.2 - CENÁRIO ECONÔMICO ATUAL ITEM ANEXO 1 - DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO
		b) Apresentar a estrutura das atividades produtivas, evolução do atual valor adicionado por setor econômico;	
		c) Setor agropecuário: Estrutura fundiária (número de estabelecimentos e área ocupada, segundo estratos de área); áreas cultivadas e principais cultivos; rebanhos (tipo e número); tecnologias utilizadas nas atividades; extrativismo de produtos de origem animal ou vegetal;	
		d) Setor industrial: tipos de atividades desenvolvidas (extrativismo mineral, indústria de transformação, construção civil); número e tamanho dos estabelecimentos, conforme número de trabalhadores;	
		e) Setor de comércio e serviços: tipo, número e tamanho dos estabelecimentos, conforme número de trabalhadores;	
		f) Classes de Rendimento da população: perfil econômico da população;	
		g) Finanças públicas - identificação das receitas, despesas, níveis de endividamento e de investimento e sua evolução nos últimos anos;	
		h) Conclusão: tendências econômicas da área.	
	9.3.3. DINÂMICA DEMOGRÁFICA - PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E CENÁRIO DEMOGRÁFICO ATUAL	a) Apresentar a evolução da população total, urbana e rural, por faixa etária e sexo; taxa de crescimento demográfico e vegetativo da população, taxa de fecundidade e esperança de vida;	ITEM 9.3.3 - DINÂMICA DEMOGRÁFICA ITEM ANEXO 1 - DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO
		b) Análise da densidade demográfica e do grau de urbanização e evolução do grau de urbanização;	
		c) Movimentos migratórios: identificação e análise da intensidade dos fluxos migratórios e origem;	
d) Apresentar tendências demográficas;			
e) Apresentar a evolução do emprego por atividade econômica;			
g) População Economicamente Ativa (PEA) por faixa etária/rural e urbana, População Ocupada (POC) - número absoluto e percentual, por setor da economia, nível de escolaridade, taxa de desocupação e índices de desemprego, evolução de emprego por setor da economia (RAIS), por atividade econômica (CAGED);			
h) Conclusão: tendências da dinâmica populacional da área.			

Adriana

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA	
9.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	9.3.4. CONDIÇÕES DE VIDA DAS COMUNIDADES NA ÁREA DE ESTUDO	<p>a) Qualidade de vida: classificação dos municípios segundo Índice de desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e Índice de Progresso Social (IPS);</p> <p>b) Caracterizar a infraestrutura regional, incluindo o sistema viário principal, sistema de telecomunicações (inclusive internet) e etc.;</p> <p>c) Caracterizar o sistema de abastecimento de água (captação, tratamento e distribuição) e de saneamento (rede de esgoto, destino final). Coleta de resíduos e destino final; moradias urbanas servidas por redes de abastecimento de água, esgoto sanitário e serviço de coleta de lixo;</p> <p>d) Caracterizar os sistemas de ensino formal e informal, rural e urbano, incluindo a identificação dos recursos físicos e humanos e a demanda atendida (geral e por nível de ensino), além da análise do grau de integração existente entre os dois sistemas (formal e informal); deficit de matrícula (demanda reprimida); nível de escolaridade da população. Programas de Educação em nível governamental e privado, incluindo-se os de capacitação profissional;</p> <p>e) Caracterizar o Plano Regional de Saúde e da infraestrutura atendimento do município; identificação dos recursos físicos e humanos; relação de profissionais de saúde por habitante, relação de médicos por habitante. Ocorrência de óbitos infantis no primeiro ano de vida; proporção de nascidos vivos; número de óbitos por grupos de causas; identificação dos vetores de doenças endêmicas e infectocontagiosas; cobertura de atendimento da atenção básica;</p> <p>f) Caracterizar lazer, turismo, religião e cultura; intercâmbios culturais;</p> <p>g) Caracterizar a evolução da população pobre e extremamente pobre; famílias incluídas no cadastro único de programas sociais; famílias beneficiadas pelo Bolsa Família; percentual de pessoas em situação de risco;</p> <p>h) Caracterizar a estrutura de segurança pública existente, incluindo a identificação dos recursos (infraestrutura policial); sistema de defesa civil; recursos de bombeiros, índices de criminalidade; homicídios, abuso sexual contra crianças e adolescentes, total de ocorrências policiais; trabalho escravo e trabalho infantil; compatibilidade do sistema existente face às demandas atuais e previstas, compatibilidade entre sistema existente e demanda;</p> <p>i) Apresentar tendências das condições de vida das comunidades residentes na área.</p>	ITEM 9.3.4 - CONDIÇÕES DE VIDA ITEM ANEXO 1 - DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO
	9.3.5. ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL	Apresentar a existência de conselhos comunitários (saúde, educação, tutelar, idoso, segurança alimentar e outros) e análise de sua atuação; trabalhos do voluntariado (sociedade civil organizada/população); identificação, objetivos e temas de interesses das organizações não governamentais - ONGs (locais, nacionais e internacionais) ou OSCIPs que atuam na área; identificação, objetivos e temas de interesse das entidades comunitárias existentes (Associações de Moradores, Conselhos de Moradores, Sociedade Amigos do Bairro); Associações prestadoras de serviços sociais (educação, saúde, etc.); Cooperativas, Associações Produtivas e outras formas de associativismo.	ITEM 9.3.5 - ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL ITEM ANEXO 1 - DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO
	9.3.6. AÇÕES GOVERNAMENTAIS	<p>a) Planos e programas governamentais, Plano Municipal de Educação, Plano Municipal de Saúde;</p> <p>b) Gestão pública e articulação institucional: correlação do poder público local com o âmbito estadual e federal; consórcios intermunicipais, participação em Fóruns de Desenvolvimento, Comitês de Bacias e outros;</p> <p>c) Conclusão: organização e ações da sociedade civil, ações governamentais e empresariais e interface com o empreendimento.</p>	ITEM 9.3.6 - AÇÕES GOVERNAMENTAIS E EMPRESARIAIS ITEM ANEXO 1 - DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO
	9.3.7. PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	Elaborar o Estudo de Patrimônio Natural e Cultural dentro dos procedimentos e normativas do IPHAN. Neste item será inserido apenas o resumo ou conclusão do trabalho, sendo os documentos técnicos completos inseridos em anexo.	ITEM 9.3.7 - PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL- ANEXO 5
10. ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA	<p>a) Com base no diagnóstico, deverá ser realizada a análise das condições ambientais atuais, visando à construção do Quadro de Atributos Ambientais da região. Tal matriz deverá refletir os atributos dos meios naturais e antrópico, os quais caracterizam o cenário atual, organizados de forma que sejam evidenciados os valores associados a cada atributo, estabelecidos com base em critérios específicos;</p> <p>b) Analisar as condições ambientais atuais e de suas tendências evolutivas, explicando as relações de dependência e/ou sinergia entre os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica na área de influência;</p> <p>c) Tanto o Quadro de Atributos (matriz) quanto a identificação e análise de tendências têm como objetivos subsidiar a identificação e a avaliação dos impactos decorrentes da operação do empreendimento, bem como fundamentar a construção de cenário que caracterize a qualidade ambiental da área de influência do empreendimento.</p>	ITEM 10 - ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA	
11. PROGNÓSTICO	Elaborar após a realização do diagnóstico, a análise integrada e a previsão de impactos, considerando, no mínimo, três cenários básicos: i) a não implantação do projeto; ii) a implantação do projeto, com a implementação das medidas e programas ambientais; iii) a desativação do empreendimento. Este prognóstico deverá considerar a proposição e a existência de outros empreendimentos inventariados e existentes nas áreas de influência, bem como suas relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos oriundos da implantação do empreendimento com vistas a se aferir a viabilidade ambiental do projeto proposto.	ITEM 11 - PROGNÓSTICO ANEXO 1- PLANO DE FECHAMENTO DE MINA	

TR IBAMA (PROCESSO 02001.111331/2017-46)		LOCALIZAÇÃO DO ITEM NO EIA
12. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	Com base nas interferências previstas do empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural, deverão ser identificados e avaliados os impactos ambientais positivos e adversos associados, caracterizando-se os impactos. Para a realização da Avaliação dos Impactos Ambientais, será utilizada uma metodologia adequada, consagrada e escolhida pela empresa independente de consultoria a ser contratada. Uma vez identificados os impactos ambientais, será realizada a análise e a avaliação integrada desses impactos considerando as suas sinergias, de forma a subsidiar as ações de controle, mitigação e compensação adequadas. A referida avaliação deverá propiciar a proposição de medidas destinadas a melhorias no controle ambiental do empreendimento, à mitigação dos impactos ambientais adversos, a compensação dos impactos não mitigáveis e a maximização dos impactos ambientais positivos. Esta avaliação deverá abranger os impactos adversos e benéficos da atividade, determinando uma projeção dos impactos imediatos, a médio e em longo prazo; positivos e negativos; diretos e indiretos; temporários, permanentes e cíclicos; reversíveis e irreversíveis; bem como sua abrangência espacial.	ITEM 12 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS ANEXO 1 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE CAVIDADES NATURAIS
13. ANÁLISE DE RISCO	Deverão ser avaliados os riscos baseado nos conceitos metodológicos para a determinação das tipologias acidentais; análise da vulnerabilidade, significância, abrangência e temporalidade. Para tanto, os riscos naturais, ambientais, operacionais e sociais serão discriminados e quantificados. A itemização irá atender no mínimo os seguintes itens: i) Identificação dos riscos; ii) Determinação das tipologias acidentais; iii) Análise da vulnerabilidade do pessoal, materiais, substâncias, equipamento e estruturas expostas; iv) Medidas para redução e reavaliação dos riscos; v) Espacialização dos riscos; vi) Diretrizes para Plano de Gerenciamento de Riscos.	ITEM 13 - ANÁLISE DE RISCO
14. PROGRAMAS AMBIENTAIS	DESCRÇÃO	ITEM 14 - PROGRAMAS AMBIENTAIS
	14.1. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS-PRAD	14.2.8 - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)
	a) Deverá ser apresentado PRAD contendo descrição das técnicas e metodologias de recuperação a serem utilizadas e respectivas alternativas;	
	b) Deverão ser incluídas no PRAD as áreas de lavra, de beneficiamento mineral, das bacias de rejeitas, pilhas de estéril, diques, barragens, as instalações de infraestrutura e vias de acesso, etc.	
	c.1. Medidas de estabilização do terreno para recuperação física da área minerada;	
	c.2. Medidas de recuperação biológica referente à implantação de vegetação nativa na área e no entorno da área minerada;	
	c.3. Medidas operacionais para restabelecimento do escoamento pluvial e fluvial alterados pela atividade;	
	c.4. Identificação, quantificação e caracterização das espécies vegetais usadas na recomposição da paisagem, com o devido aval do ICMBio;	
	c.5. Destinação das superfícies d'água, se existentes;	
	c.6. Cronograma de execução dos trabalhos de recuperação;	
	c.7. Uso futuro das áreas a serem recuperadas;	
	c.8. Monitoramento ambiental do sucesso do PRAD	
15. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	Definir os limites da área geográfica direta e indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do empreendimento. Essa área deverá ser estabelecida pelo alcance dos impactos identificados do empreendimento sobre os diversos meios estudados a partir dos dados obtidos pelo EIA, conforme a definição apresentada no item 6.	ITEM 15 - ÁREAS DE INFLUÊNCIA
16. CONCLUSÕES	A partir da avaliação dos impactos do empreendimento, considerando a perspectiva de efeitos cumulativos e sinérgicos da sua implantação, apresentar justificativas técnicas, quanto à viabilidade ambiental do projeto hora proposto.	ITEM 16 - CONCLUSÕES
17. BIBLIOGRAFIA	O EIA/RIMA deverá conter a bibliografia citada e consultada, especificada por área de abrangência do conhecimento. Todas as referências bibliográficas utilizadas serão mencionadas no texto e referenciadas em capítulo próprio, contendo as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação, segundo as normas de publicação de trabalhos científicos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).	ITEM 17 - BIBLIOGRAFIA
18. GLOSSÁRIO	O EIA/RIMA deverá conter uma listagem das siglas, dos termos técnicos e dos acrônimos utilizados no estudo, explicitando e explicando seus significados.	ITEM 18 - GLOSSÁRIO
19. RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	O RIMA - Relatório de Impacto Ambiental deverá refletir as conclusões do estudo de impacto ambiental e seguirá as diretrizes do artigo 9º da Resolução CONAMA No 001/1986. Deverá ter linguagem acessível e rico em ilustrações, tais como fotos da área	ITEM 19 - RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Adriana