

# **SUL AMERICANA DE METAIS**

## **PROJETO BLOCO 8**

**EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### *CAPÍTULO 3*

### *INFORMAÇÕES GERAIS*



**Sumário**

3 - INFORMAÇÕES GERAIS .....	5
3.1 - Histórico do empreendimento .....	5
3.2 - Localização e Acessos .....	8
3.3 - Nacionalidade de origem das tecnologias a serem empregadas .....	10
3.4 - Tipo de atividade e porte do empreendimento .....	10
3.5 - Síntese dos objetivos do empreendimento .....	12
3.6 - Empreendimentos associados e decorrentes .....	14
3.7 - Empreendimentos similares .....	16
3.8 - Superficiais e direitos minerários .....	17
3.8.1 - Superficiais .....	17
3.8.2 - Direitos minerários .....	18
3.9 - Pesquisa mineral realizada pela SAM .....	22
3.10 - Compatibilidade do projeto com os planos e programas de ação federal, estadual e municipal .....	23
3.10.1 - Planos e programas governamentais na esfera Federal .....	23
3.10.1.1 - Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral - PPDSM .....	24
3.10.1.2 - Plano Nacional de Mineração 2030 .....	24
3.10.1.3 - PAC - Programa de Aceleração do Crescimento .....	36
3.10.2 - Planos e programas na esfera Estadual (MG) .....	37
3.10.2.1 - Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2016 a 2019 .....	38
3.10.2.2 - Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI .....	39
3.10.2.2.1 - Norte de Minas Gerais .....	44
3.10.2.2.2 - Jequitinhonha/Mucuri .....	44
3.10.2.3 - Zoneamento Ecológico e Econômico - ZEE - MG .....	45
3.10.2.3.1 - Compatibilidade do Projeto Bloco 8 com o ZEE - MG .....	52
3.10.3 - Compatibilidade com planos e programas municipais .....	53
3.10.3.1 - Compatibilidade do projeto com as leis municipais .....	54
3.10.3.1.1 - Grão Mogol - MG .....	55
3.10.3.1.2 - Padre Carvalho - MG .....	56
3.10.3.1.3 - Fruta de Leite - MG .....	56
3.10.3.1.4 - Josenópolis - MG .....	57
3.11 - Levantamento da legislação federal, estadual e municipal incidente sobre o empreendimento .....	57
3.11.1 - Legislação Federal .....	57
3.11.2 - Legislação Estadual .....	65
3.12 - Declaração de Utilidade Pública ou de Interesse Social .....	68
3.13 - Indicação em Mapas de Unidades de Conservação e Preservação Ecológica existentes na área de influência do empreendimento .....	69

**Quadros**

QUADRO 3.8.2-1 - Títulos Minerários do Bloco 8 .....	18
QUADRO 3.10.1-1 - Evolução esperada das produções de bens de origem mineral no Brasil, até 2030 .....	26
QUADRO 3.10.1-2 - Consumo per capita de bens minerais esperados no Brasil até 2030 .....	27
QUADRO 3.10.1-3 - Principais dados associados aos quatro cenários para o PNM 2030 .....	29
QUADRO 3.10.1-4 - Previsão de empregos na mineração e transformação mineral até 2030 .....	34
QUADRO 3.10.1-5 - Previsão de empregos na mineração de ferro até 2030 .....	34
QUADRO 3.10.1-6 - Previsão de empregos na transformação de ferro até 2030 .....	35
QUADRO 3.10.2-1 - Vulnerabilidade natural dos municípios interferidos pelo Projeto Bloco 8 em Minas Gerais .....	51
QUADRO 3.10.2-2 - Potencialidade social dos municípios interferidos pelo Projeto Bloco 8 em Minas Gerais .....	51
QUADRO 3.10.2-3 - Índice Ecológico Econômico dos municípios interferidos pelo Projeto Bloco 8 em Minas Gerais .....	52
QUADRO 3.10.3-1 - Legislação municipal identificada e analisada .....	55

**Figuras**

---

FIGURA 3.2-1 - Localização do Projeto Bloco 8.....	9
FIGURA 3.8-1 - Localização do Complexo Minerário .....	20
FIGURA 3.8-2 - Localização da Barragem do Rio Vacaria .....	21
FIGURA 3.10-1 - Evolução esperada da produção de minério de ferro no Brasil .....	31
FIGURA 3.10-2 - Evolução esperada da produção de aço no Brasil .....	32
FIGURA 3.10-3 - Estimativas de investimentos na mineração no período 2010 a 2030 .....	33
FIGURA 3.10-4 - Objetivos estratégicos do Plano Nacional de Mineração - 2030 .....	35
FIGURA 3.10-5 - Distribuição percentual da geração de riqueza em Minas Gerais.....	42
FIGURA 3.10-6 - Principais indicadores das regiões do Estado de Minas Gerais .....	43
FIGURA 3.13-1 - Localização das estruturas do Projeto Bloco 8 em relação à Unidades de Conservação .....	71
FIGURA 3.13-2 - Localização do Projeto Bloco 8 em relação à Unidades de Conservação e Biomas .....	73

## 3 - INFORMAÇÕES GERAIS

### 3.1 - Histórico do empreendimento

O Projeto Bloco 8 tem origem no anteriormente denominado “Projeto Vale do Rio Pardo”, desenvolvido pela Sul Americana de Metais - SAM, empresa brasileira com sede em Minas Gerais e atuação voltada exclusivamente para extração e comercialização de minério de ferro. Criada em 2006, a SAM é uma subsidiária integral de Honbridge Holdings Ltd (“Honbridge”) de Hong Kong, China, possuindo escritórios administrativos em Belo Horizonte e Salinas, além de um escritório técnico em Grão Mogol - MG.

No segundo semestre do ano de 2017, os acionistas da *Honbridge* decidiram reestruturar seu modelo de negócios no Brasil, o que levou a uma reavaliação estratégica e econômica do “Projeto Vale do Rio Pardo”, interrompendo-se as discussões com o IBAMA - órgão ambiental, até então, responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento. Em linhas gerais, o Projeto Vale do Rio Pardo contemplava um complexo minerário, um mineroduto e uma estação de desaguamento. Em paralelo ao seu desenvolvimento, a SAM conduzia, também no norte de Minas, o projeto de implantação da barragem do rio Vacaria.

No atual cenário, decidiu-se que a SAM concentraria esforços tão somente no detalhamento dos projetos, na implantação e operação do complexo minerário. A logística seria realizada por uma empresa independente.

Foi decidido ainda que a linha de transmissão necessária às atividades da empresa seria desenvolvida de forma integrada ao complexo minerário. Além disso, e mais importante, a barragem do rio Vacaria, antes tratada de forma isolada, seria também incorporada ao escopo do empreendimento como forma de eliminar incertezas, aumentar os níveis de segurança hídrica e fortalecer o atendimento futuro das comunidades do entorno, já considerando o provável incremento futuro das populações na região.

Este novo desenho do negócio deu origem ao “Projeto Ferro Vale do Rio Pardo” que, assim, não contempla mais o mineroduto, a estação de desaguamento e as interfaces para o embarque do minério no Porto Sul (já licenciado junto ao IBAMA). Neste novo desenho de negócio, tais estruturas de transporte e embarque de produto serão desenvolvidas pela empresa Lotus Brasil Comércio e Logística Ltda., a qual realizará seu próprio investimento e prestará o serviço de transporte do produto (pellet feed), mediante compromisso de longo prazo já firmado com a SAM. Tais estruturas serão objeto, a seu tempo, de licenciamento ambiental específico, cabendo mencionar que os cronogramas de implantação serão flexibilizados para que as obras sejam concluídas tempestivamente ao início das operações da Sul Americana de Metais.

As mudanças no escopo do “Projeto Ferro Vale do Rio Pardo”, além de singular importância, alteram o projeto anteriormente apresentado ao IBAMA, especialmente por conta da inclusão da barragem do rio Vacaria, criando importante sinergia entre o empreendimento e as comunidades em sua área de influência. A barragem permitirá o incremento da disponibilidade hídrica aos habitantes da região, marcada pelo regime concentrado de chuvas em curto período do ano e castigada pela escassez de estruturas de reservação de água.

Em novembro de 2017, diante da necessária submissão às autoridades públicas para fins de licenciamento ambiental e, considerando que todas as operações do “Projeto Ferro Vale do Rio Pardo” estão circunscritas ao Estado de Minas Gerais, a SAM protocolou junto à Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, o Formulário de Caracterização do Empreendimento - FCE. A partir daí, registram-se eventos vinculados ao presente processo de licenciamento ambiental, com destaque para as orientações para formalização do processo de licenciamento ambiental no âmbito da Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI<sup>1</sup> e regularização ambiental, modalidade de licenciamento trifásico (LAT).

Importante mencionar também que, no dia 15/05/2018, a SAM informou à SEMAD a alteração na denominação do “Projeto Ferro Vale do Rio Pardo”, que passava a ser identificado como “Projeto Bloco 8”, em alusão ao alvo mineral selecionado para o desenvolvimento do empreendimento. Essa alteração também se justifica pelo novo modelo de negócios da empresa, que se concentra agora somente na barragem do rio Vacaria e no complexo minerário. Assim, não há mais relação com o Vale do Rio Pardo, referência geográfica que estava vinculada ao mineroduto, algo que vinha causando dúvida nas comunidades locais. Posto isso, ficou definido que o licenciamento do Projeto Bloco 8 seria instruído com a formalização de um novo EIA/RIMA, o qual deveria reunir, sob uma única responsabilidade técnica, todas as estruturas e áreas que foram objeto de estudos ambientais realizados desde 2010 no complexo minerário (lavra a céu aberto, usina de tratamento de minério, barragens de água e rejeito, adutora de água e linha de transmissão, que partirão do reservatório e subestação da UHE Irapé) e, também, a futura barragem e a adutora de água que partirá do reservatório a ser formado no leito do rio Vacaria.

Anteriormente, o “Projeto Vale do Rio Pardo” contemplava as seguintes estruturas principais:

- **Complexo minerário:** mina com cava a céu aberto, usina de tratamento de minério e adutora com, aproximadamente, 58 km para o suprimento de água a partir do reservatório da UHE Irapé<sup>2</sup>, localizadas nos municípios de Grão Mogol, Padre Carvalho e Josenópolis, na região norte de Minas Gerais;
- **Mineroduto:** tubulação e estações de bombeamento capazes de promover o escoamento do minério concentrado (tipo *pellet feed*), em forma de polpa, por aproximados 482 km. O mineroduto foi projetado para atravessar territórios de 21 municípios entre os Estados de Minas Gerais e Bahia, interligando o complexo minerário à uma estação de desaguamento localizada no Porto Sul, em Ilhéus.

---

<sup>1</sup> O Governo do Estado de Minas Gerais, através do Grupo de Coordenação de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável, considerou o empreendimento prioritário através da Deliberação CGPPDES 04/17, de 04/04/2017, o que implicou no direcionamento do Licenciamento Ambiental para a SUPPRI.

<sup>2</sup> Compartilhando a mesma faixa de servidão da Adutora foi projetada uma Linha de Transmissão de 345 kV, cujo licenciamento ambiental seria feito em separado, conectando a Subestação da UHE Irapé à Usina de Tratamento de Minério.

Em relação à regularização ambiental, o licenciamento do “Projeto Vale do Rio Pardo” foi iniciado em 2010 com a elaboração do EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental que, em 2012, foi apresentado ao órgão ambiental licenciador. O IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis foi o responsável por conduzir o processo de licenciamento ambiental, uma vez que o mineroduto integrava dois Estados. Durante o período em que tramitou o processo de licenciamento no IBAMA foram concedidas à SAM importantes autorizações e pareceres favoráveis, destacando-se:

- Certidões de Conformidade das 22 Prefeituras Municipais sob influência direta do empreendimento (10 em Minas Gerais e 12 no Estado da Bahia);
- Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos concedida pela ANA - Agência Nacional de Águas, através da Resolução ANA 72/2012, Processo 02501.000084/2010-46;
- Manifestação favorável do IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, através do Ofício 133/2015, Processo IPHAN 01450.013880/2010-29;
- Manifestação de anuência da Fundação Cultural Palmares, através de Nota Técnica 64/2012/DPA/FCP;
- Manifestação favorável do IBAMA, relativo às questões de proteção ao Patrimônio Espeleológico, através do Parecer 02001.000168/2015-76, expedido pelo Núcleo de Licenciamento Ambiental de Minas Gerais;
- Anuência Prévia 002/2016 do INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Governo do Estado da Bahia, no âmbito do Processo 2014-008823/TEC/AP-0004;
- Portaria 289/2014 da SPE/MME - Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério das Minas e Energia, autorizando a construção da Linha de Transmissão de 345 kV.

Além disso, foram realizadas 4 (quatro) audiências públicas, com participação total de cerca de 2400 (duas mil e quatrocentas) pessoas em municípios mineiros e baianos. Houve ainda a apresentação, ao órgão licenciador, de informações complementares visando à concessão da licença ambiental prévia.

A SAM conduziu os estudos ambientais do “Projeto Vale do Rio Pardo” até o ano de 2016.

### ***Barragem do rio Vacaria***

Em função do conhecimento adquirido pela empresa em seus anos de atuação na região norte de Minas, e considerando a potencialização dos benefícios vinculados ao empreendimento, a SAM assinou com o Governo de Minas um Protocolo de Intenções<sup>3</sup> que incluía o compromisso para a construção da barragem do rio Vacaria, vinculada à viabilidade do “Projeto Vale do Rio Pardo”.

---

<sup>3</sup> O Protocolo foi assinado em 2010 e renovado em 2012

A barragem do rio Vacaria criará um reservatório a partir do barramento do rio de mesmo nome, abrangendo parte dos territórios nos municípios de Fruta do Leite e Padre Carvalho. Trata-se de um sonho antigo da população local, datado da década de 1950, e o seu projeto considera premissas básicas adotadas pelo DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, com localização e posicionamento do eixo do barramento, porém ampliado pela SAM de modo a atender não somente ao empreendimento, mas também a usos diversos, em especial para as comunidades de entorno, promovendo também maior segurança hídrica ao empreendimento e o incremento na disponibilidade regional de água.

Tendo em vista tratar-se de um projeto concebido inteiramente nos limites territoriais do Estado de Minas Gerais, iniciou-se o licenciamento da barragem do rio Vacaria junto à SEMAD - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, através da SUPRAM-NM (Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas), tendo sido emitido um FOB - Formulário de Orientação Básica no 0244520/2013, de 14/03/2013. Foi solicitado um EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental, a ser elaborado de acordo com o Termo de Referência - TR específico para a atividade de barragem de perenização que, à época, era finalidade do projeto original do DNOCS.

A SAM contratou a empresa IC Ambiental para o desenvolvimento desse EIA, que foi iniciado com levantamento de dados primários para as temáticas de fauna e flora no período compreendido entre julho de 2013 e março de 2014, respeitando as características sazonais locais com abrangência das estações seca e chuvosa.

Os relatórios temáticos foram elaborados, mas o EIA/RIMA da barragem do rio Vacaria não foi protocolizado junto à SEMAD, reflexo direto da paralisação do “Projeto Vale do Rio Pardo”, em 2016, mesma época em que a SAM passou a rever os conceitos do empreendimento em seu conjunto, incluindo neste caso também a barragem do rio Vacaria.

### **3.2 - Localização e Acessos**

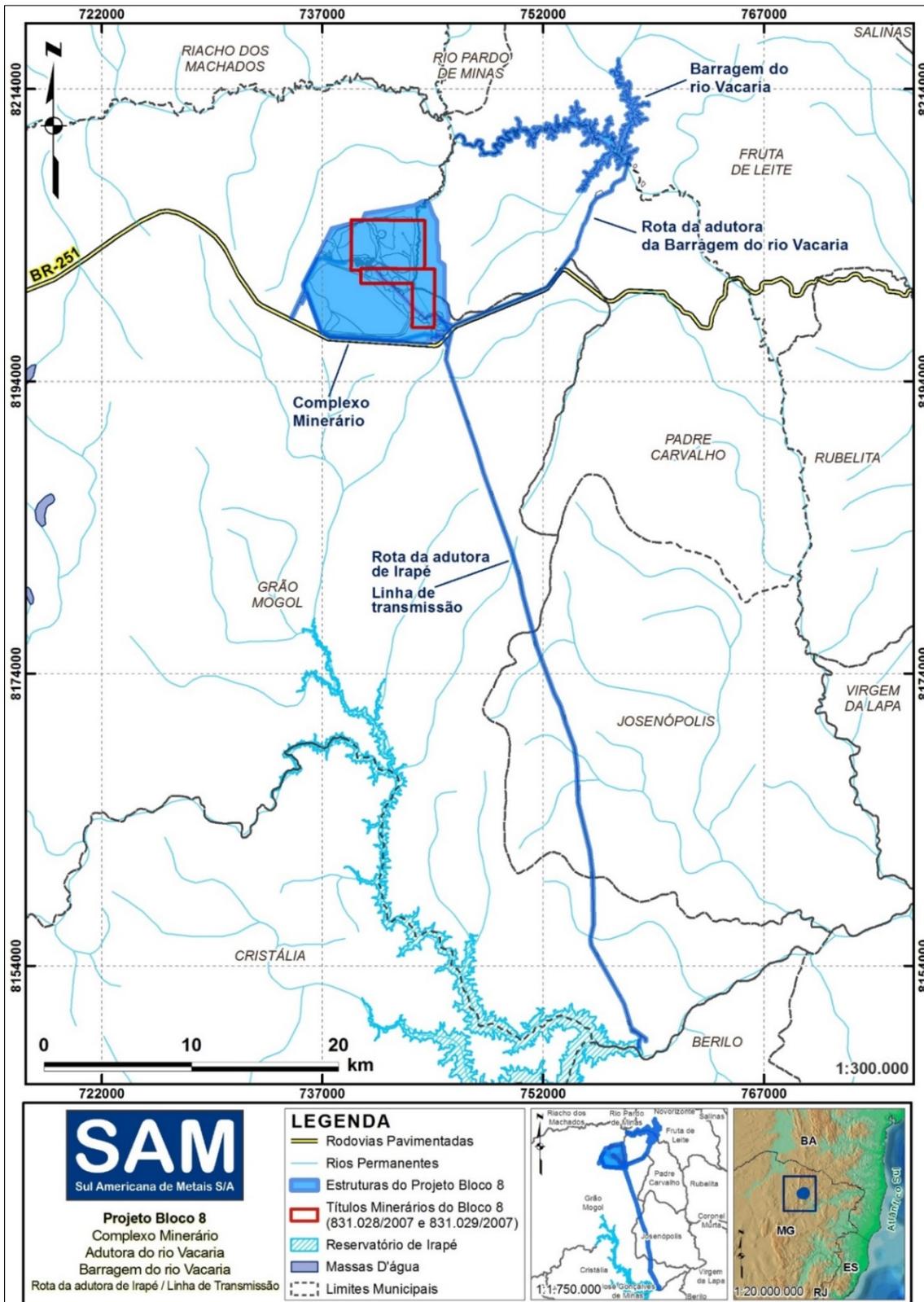
A área do Projeto Bloco 8 está totalmente inserida no Estado de Minas Gerais, sendo acessível, partindo de Belo Horizonte, pela BR-040, até o entroncamento com a BR-365 (em Luislândia de Minas). A partir deste ponto, se toma a direção norte, seguindo pela BR-365, até Montes Claros. Daí, segue-se na direção leste, pela BR-251, em direção a Salinas, por cerca de 150 km, até se alcançar o município de Grão Mogol. É neste município que se localizará a futura área do complexo minerário do projeto. A BR-251 dá ainda acesso às cidades de Fruta de Leite, Padre Carvalho e Josenópolis, municípios que também comportarão estruturas do Projeto Bloco 8.

Como alternativa de acesso, pode-se seguir, a partir de Belo Horizonte, por trecho da BR-262, até o entroncamento da BR-381, seguindo então até Governador Valadares. Após essa cidade, acessa-se a BR-365, até Montes Claros.

Por meio aéreo, o deslocamento pode ser feito até a cidade de Montes Claros, a qual é atendida por voos diários.

A Figura 3.2-1 apresenta a localização do Projeto Bloco 8 e as principais rotas de acesso ao empreendimento.

FIGURA 3.2-1 - Localização do Projeto Bloco 8



Fonte: SAM, 2018.

### **3.3 - Nacionalidade de origem das tecnologias a serem empregadas**

A maior parte dos equipamentos empregados no projeto tem condições de ser produzida em território nacional. Entretanto, há também concorrentes internacionais aptos a tal fornecimento, o qual será definido por parâmetros técnicos, econômicos e de qualidade.

Quanto à tecnologia propriamente dita, ou seja, o conhecimento sobre como processar o minério, este conhecimento é internacional, ou seja, faz parte dos conhecimentos mundiais de tratamento de minérios. A sua materialização, contudo, só foi possível pela extensa experiência brasileira no assunto. As maiores usinas de tratamento de minério estão no país, construídas e operadas com sucesso ao longo de muitas décadas. A indústria brasileira de minério de ferro é muito bem estabelecida e terá um valioso acréscimo tecnológico quando da operação do Projeto Bloco 8.

O processo desenvolvido para o tratamento do minério no Projeto Bloco 8 envolve britagem, moagem, deslamagem, pré-concentração magnética de alto campo e flotação. Apesar de serem operações unitárias consagradas no tratamento de minério de ferro, envolvem, neste caso específico, reagentes e condições operacionais inéditas. Tais características permitem elevada recuperação e produção de concentrado de alto teor que encontra posição privilegiada no mercado e alta competitividade nos custos por tonelada processada, fatores estes fundamentais para a viabilização do projeto.

No item 4.1.2 são apresentados os estudos das alternativas tecnológicas e locais considerando as normas e tecnologias existentes e aplicáveis ao projeto.

A partir da seleção das alternativas tecnológicas, foram desenvolvidos estudos de alternativas de viabilidade locacional das estruturas, considerando os aspectos ambientais, as características físicas da região, bem como as áreas disponíveis, a posição da cava, a localização da usina de tratamento de minério, entre outros. Para o estudo de alternativas de localização das estruturas de captação de água, foram estudadas as disponibilidades hídricas superficiais da região e as demandas da comunidade do Vale das Cancelas. Por fim, foram desenvolvidos os estudos das alternativas das estruturas de armazenamento de água e de disposição de estéréis e rejeitos. Desta forma, foram definidas estruturas para atender o empreendimento em todas as suas etapas e o abastecimento da comunidade local, levando-se em consideração sempre as melhores condições de meio ambiente, segurança, área ocupada e os materiais necessários para a construção das estruturas, assim como os custos envolvidos.

### **3.4 - Tipo de atividade e porte do empreendimento**

O Projeto Bloco 8 é um empreendimento de grande porte voltado à lavra e ao beneficiamento de minério de ferro. As instalações e estruturas que integram o seu Plano Diretor são apresentadas no item 4.1.3, com suas principais características, incluindo áreas de ocupação, ao final do 18º ano de operação.

Conforme Formulário de Orientação Básica (SEMAD), no âmbito do Processo Técnico 34129/2017, o Projeto Bloco 8 é classificado como Classe 6, segundo a Deliberação Normativa COPAM 217/17, tendo sido direcionado para regularização ambiental na modalidade de licenciamento trifásico (LAT).

As principais instalações e estruturas do Projeto Bloco 8 são listadas a seguir.

- Cava (Lavra a céu aberto de minério de ferro; Área de exploração de 958,7 ha; Produção: 120.000.000 t/ano; Reserva calculada: 1.978.400.000 t de minério a 19,57% de ferro, 248.900.000 t de estéril e 220.900.000 t de material de baixo teor de ferro);
- Fábrica de explosivos (capacidade instalada: 10,2 t/h; Área: 1.000 m<sup>2</sup>);
- Paio de explosivos (área: 100 m<sup>2</sup>);
- Unidade de Tratamento de Minério - UTM (capacidade instalada de alimentação: 120.000.000 t/ano; produção anual de *pellet feed* pretendida: 27.500.000 t/ano);
- Barragem de rejeitos 1 (área de espelho d'água: 2.161.192 m<sup>2</sup> - final; volume do reservatório até a cota da soleira: 869.176.106 m<sup>3</sup> - final; volume do reservatório até a cota da crista: 927.474.822 m<sup>3</sup> - final);
- Barragem de rejeitos 2 (área de espelho d'água: 5.459.582 m<sup>2</sup> - final; volume do reservatório até a cota da soleira: 221.577.298 m<sup>3</sup> - final; volume do reservatório até a cota da crista: 232.721.245 m<sup>3</sup> - final);
- *Backfill* (área de ocupação: 2.008.858 m<sup>2</sup>; volume total de disposição de estéril: 125.000.000 m<sup>3</sup>; volume total do reservatório: 19.460.000 m<sup>3</sup>);
- Barragem industrial (volume total do reservatório: 19.322.109 m<sup>3</sup>; área de espelho d'água: 783.387 m<sup>2</sup>);
- Adutora de Irapé (vazão de projeto: 6.200 m<sup>3</sup>/h; extensão: 58 km entre o reservatório da Usina Hidrelétrica - UHE Irapé e o Projeto Bloco 8);
- Adutora do rio Vacaria (vazão: 6.200 m<sup>3</sup>/h; extensão: 24,4 km entre a barragem do rio Vacaria e o Projeto Bloco 8);
- Núcleo de apoio administrativo (portaria social / estacionamento para visitantes e funcionários; portaria de carga / balança / estacionamento de carretas; estacionamento de ônibus da administração; estacionamento de veículos leves; centro de apoio ao caminhoneiro; centro de treinamento / auditório; cozinha central; refeitório central; escritórios; área de lazer administração; vestiários; ambulatório principal; ambulatório da mina; almoxarifado administrativo; heliponto);
- Núcleo de apoio operacional (oficina de caldearia; oficina de veículos pesados; posto de abastecimento e lavagem de veículos leves; planta de reagentes; refeitório da mina; refeitório planta I / sala de controle; refeitório planta II; viveiro de mudas; escritório da mina / despacho de carga / auditório; área de lazer mina; oficina central de manutenção; vestiário masculino / feminino - mina; brigada de incêndio; estocagem de diesel (abastecimento dos equipamentos de lavra e abastecimento dos geradores de emergência); galpão de testemunhos; almoxarifado; laboratório físico químico; sala de controle; estacionamento de ônibus da mina).
- Subestações de energia elétrica (subestação principal e 07 subestações secundárias);
- Estação de Tratamento de Água - ETA (capacidade de 40 m<sup>3</sup>/h);
- Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário (ETE1: escritórios / vestiário / cozinha / refeitório e adjacências - 75 m<sup>3</sup>/dia / 3,2 m<sup>3</sup>/h; ETE2: vestiário / refeitório i da usina e adjacências - 75 m<sup>3</sup>/dia / 3,2 m<sup>3</sup>/h; ETE3: refeitório ii da usina - 75 m<sup>3</sup>/dia / 3,2 m<sup>3</sup>/h; ETE4: oficina / vestiários e escritórios da mina e adjacências 37,5 m<sup>3</sup>/dia / 1,6 m<sup>3</sup>/h);
- Estação de Tratamento de Efluente Oleoso - ETEO (capacidade de 10 m<sup>3</sup>/h);

- Central de Materiais Descartáveis - CMD (área: 23.000 m<sup>2</sup>; 04 galpões de 450 m<sup>2</sup>, área descoberta, balança, escritório de apoio e portaria/guarita);
- Linha de Transmissão de Energia Elétrica (traçado Irapé - subestação Projeto Bloco 8; tensão de operação: 345 kV; comprimento: 67 km);
- Barragem do Vale (área de espelho d'água: 86.549,87 m<sup>2</sup>; volume do reservatório: 1.640.000,00 m<sup>3</sup>);
- Barragem do rio Vacaria (área de inundação: 7.580.000 m<sup>2</sup>; capacidade de acumulação: 80.775.000 m<sup>3</sup>).

### 3.5 - Síntese dos objetivos do empreendimento

O Projeto Bloco 8 é voltado à lavra e ao beneficiamento de minério de ferro em áreas de titularidade da SAM - Sul Americana de Metais S/A, cobertas pelos processos DNPM 831.028/2007 e DNPM 831.029/2007 que, em conjunto, delimitam o alvo de pesquisa denominado "Bloco 8".

Trata-se de empreendimento de grande porte, que demandará, em média, a movimentação anual de 150 milhões de toneladas por ano (Mtpa) de rochas extraídas da mina do Bloco 8, das quais 120 Mtpa serão de minério bruto a ser alimentado na usina (ROM - *Run of Mine*).

O beneficiamento está dimensionando para produzir 27,5 Mtpa de *pellet feed* com teor mínimo de 66,5% de ferro. A vida útil do empreendimento está, atualmente, estimada em 18 anos, havendo probabilidade de ser estendida, caso se verifique o atendimento futuro de condições ambientais, técnicas e econômicas. O aumento de recursos, no próprio Bloco 8 ou em outros adjacentes, também pode levar à expansão futura do empreendimento.

Na mineração, particularmente em minério de ferro, crescentes esforços nos últimos anos para ampliação das reservas minerais e melhorias tecnológicas posicionam o Brasil dentre os mais destacados produtores mundiais. Os novos projetos, no Brasil e no resto do mundo, indicam que a produção/demanda de minério de ferro deve crescer ainda mais, uma vez que o aço é um material construtivo de difícil substituição e utilização crescente.

O Projeto Bloco 8 é viável e representará o aproveitamento de minério de mais baixo teor no Brasil, com resultados econômicos expressivos para sua região de implantação.

O produto a ser ofertado pela SAM será de alto teor, o que lhe garante valorização no preço de venda e demanda diferenciada. Ainda que o mercado de minério de ferro tenha sofrido excesso de oferta nos anos recentes, o mercado de minério de alto teor manteve equilíbrio entre oferta e demanda. O produto de alto teor contribui para redução de custos na produção do aço, menor consumo de insumos entre outros, aspectos que são cada vez mais estratégicos na definição dos negócios.

No que se refere ao Projeto Bloco 8, o grande desafio de desenvolver tecnologia capaz de viabilizar a produção de *pellet feed* de alta qualidade a partir do minério de ferro de baixo teor foi vencido por meio de intensivos estudos de caracterização tecnológica e para a definição de uma rota viável de processo. Após trabalhos de engenharia conceitual, que envolveram várias especialidades, a viabilidade do projeto foi estabelecida em 2013 e auditada pela ENFI, uma das maiores empresas de engenharia da China, que corroborou com a viabilidade do projeto.

Além dos aspectos técnicos, a importância do empreendimento no norte do Estado de Minas Gerais é evidente, tendo em vista que contribuirá para o desenvolvimento econômico e social e uma maior integração e diversificação dos setores secundário e terciário da economia regional. Como implicação direta, espera-se uma significativa melhoria do nível de vida da região, via arrecadação de taxas e impostos, geração de empregos diretos e indiretos, melhoria da renda familiar e, conseqüentemente, maior circulação de riquezas.

O Projeto Bloco 8 justifica-se, portanto, por se alinhar aos esforços da indústria mineral brasileira para gerar riquezas dentro do próprio país e por atender os objetivos de inúmeros programas e planos governamentais de desenvolvimento industrial e socioeconômico para a região norte de Minas Gerais.

No Brasil e, em especial, em Minas Gerais, a mineração tem fortes raízes históricas, estando ligada ao processo de expansão das fronteiras econômicas desde os tempos coloniais. Foi essa atividade que interiorizou o desenvolvimento social e econômico, levando infraestrutura a regiões carentes e reduzindo desigualdades regionais.

O Projeto Bloco 8 é um exemplo claro e atual desta importante função da mineração, pois trará desenvolvimento social e econômico a uma região historicamente carente.

Da mesma forma, vencer os desafios econômicos também implica concentrar e intensificar esforços para a capacitação da mão de obra regional, contribuindo para o aumento da escolaridade e a qualificação profissional da população e permitindo a sua inserção nas novas formas de produção que deverão ser consolidadas na região.

Isso também pressupõe a adoção de uma nova abordagem voltada para as cadeias e arranjos produtivos, bem como a criação de condições diferenciadas para a economia regional que permitam atrair outros investimentos não relacionados à mineração. Nesse contexto, a SAM deve ser percebida como um indutor do desenvolvimento, porém com a visão de que, em se tratar, o minério de ferro, de um recurso não renovável, sua extração deve ocorrer associada a investimentos em outras áreas.

A atividade minerária organizada já não é mais vista como incompatível com o desenvolvimento sustentado, tendo em vista que vem praticando o aproveitamento racional e oportuno dos recursos minerais. Além disso, as modernas tecnologias hoje disponíveis na mineração e as severas normas legais a que está submetida viabilizam (e condicionam) que a lavra de bens minerais somente seja realizada em concreta harmonia com a proteção do meio ambiente, compromisso ao qual se alia o Projeto Bloco 8.

Do ponto de vista de soluções de engenharia, o Projeto Bloco 8 é singular. Em sendo implantado, representará comprovação das tecnologias inéditas no Brasil para o processamento de minérios com baixo teor e aumentará as reservas nacionais conhecidas de minério de ferro, configurando oportunidade para que a região Norte de Minas se torne um novo centro de atividades extrativas minerais e um novo polo econômico, geográfico e tecnológico no país.

Acredita-se, portanto, já existir um claro entendimento de que o Projeto Bloco 8 pode contribuir com melhoria significativa das condições de vida das populações de muitos dos municípios com os quais o empreendimento passará a conviver no dia-a-dia. A SAM almeja - com base no conceito de empreendimento economicamente sustentável e dentro das limitações relacionadas aos impactos socioambientais que gerará - poder trabalhar em parceria com entidades públicas e privadas na promoção das necessárias transformações e soluções socioeconômicas desejadas pelas populações das regiões do norte de Minas Gerais.

### 3.6 - Empreendimentos associados e decorrentes

O Projeto Bloco 8 é um empreendimento de mineração e beneficiamento de minério de ferro integrado. Por sua estrutura e porte, ele traz consigo alguns empreendimentos associados, bem como decorrentes de sua implantação. Há que se salientar que alguns dos empreendimentos decorrentes tem ampla possibilidade de se tornarem realidade no norte de Minas, a partir da implantação das atividades da SAM, seja pelos potenciais a eles agregados ou às demandas e ofertas que surgirão a partir do Projeto Bloco 8.

No que se referem aos empreendimentos associados, o Projeto Bloco 8 demanda estrutura logística para o escoamento de sua produção, prevista para 27,5 milhões de toneladas por ano de concentrado *pellet feed*. No caso da SAM, o mineroduto é o modal de transporte definido para a operação do Projeto Bloco 8. Fatores ambientais e de viabilidade econômica foram preponderantes nessa definição. Haverá ainda uma estação de desaguamento e de filtragem localizadas no Porto Sul - porto sob responsabilidade do Governo do Estado da Bahia - de onde o minério será embarcado para o exterior.

Assim, como ocorre no mercado com outras empresas de mineração, o modal logístico de atendimento ao Projeto Bloco 8 será pertencente a uma empresa direcionada a esse tipo de negócios. No caso da SAM, o parceiro logístico será a empresa Lotus Brasil Comércio e Logística Ltda..

A Lotus Brasil será responsável pelo licenciamento, implantação e operação do mineroduto e da estação de desaguamento. O mineroduto terá, aproximadamente, 480 km e interceptará 21 municípios, sendo 09 no estado de Minas Gerais e 12 na Bahia, a saber:

- **Minas Gerais:** Grão Mogol, Padre Carvalho, Fruta de Leite, Novorizonte, Salinas, Taiobeiras, Curral de Dentro e Berizal;
- **Bahia:** Águas Vermelhas, Encruzilhada, Cândido Sales, Vitória da Conquista, Ribeirão do Largo, Itambé, Itapetinga, Itaju do Colônia, Itapé, Ibicaraí, Itabuna, Barro Preto e Ilhéus.

O licenciamento ocorrerá em nível federal e o cronograma de execução do mineroduto será flexibilizado de forma a se adequar ao Projeto Bloco 8 permitindo que, no início de seu funcionamento, a estrutura logística esteja pronta para atendê-lo.

Ainda associado ao projeto Bloco 8 está o Porto Sul, empreendimento em fase de desenvolvimento pelo Governo do Estado da Bahia. O Porto Sul já possui todas as licenças necessárias para início da construção e tem investimento total previsto de R\$ 2,7 bilhões. Ele será construído na localidade de Aritaguá, no litoral norte de Ilhéus. Seu cronograma de implantação e operação está também em convergência com as previsões de conclusão das obras do projeto da SAM.

O Projeto Bloco 8 terá alta demanda de energia para seu funcionamento, a qual será, em princípio, atendida por uma subestação na Usina Hidroelétrica de Irapé. Contudo, a fim de potencializar os recursos disponíveis, a empresa pode no futuro tornar-se uma autogeradora a partir da energia solar disponível na região. Além disso, há que se considerar que a SAM é uma empresa subsidiária da chinesa *Honbridge Holdings*. A instalação de um empreendimento com capital chinês na região certamente atrairá novos investidores asiáticos para o país com interesse no desenvolvimento de mercados como o de energia solar. Desta forma, o Projeto Bloco 8 traz consigo diversas e reais possibilidades de desenvolvimento de atividades econômicas onde se instalará.

Nesse sentido, a instalação de um parque de energia solar mostra-se como um potencial para a região. O norte de Minas Gerais está se consolidando como uma das principais áreas potenciais de geração de energia solar do Brasil, suas características, como o elevado índice de radiação solar e a localização geográfica central, têm atraído empresas interessadas nesse potencial energético local. Isso faz com que a região seja uma das mais indicadas para desenvolvimento e implantação de empreendimentos fotovoltaicos que geram energia elétrica através da captação da luz solar.

Pode-se ter ainda, associados ou decorrentes do Projeto Bloco 8, empreendimentos que utilizem o rejeito do processo de beneficiamento na construção civil. Estudos realizados no âmbito do projeto da SAM, conforme apresentado no item 4.1.4.11 (Estudo de Uso e Reuso do Rejeito), indicam que os materiais são promissores para o uso para construção de base como agregado para construção civil, que inclui areia para todo tipo de concreto e uso em obras de engenharia civil, vendida no varejo em depósitos de materiais de construção, bem como para construtoras e prefeituras para uso como base, sub-base e reforço do subleito de estradas, ruas e avenidas. Há ainda potencial de uso de areia fina para reboco e argamassas básicas de acabamento, também vendida no varejo em depósitos de materiais de construção, e ainda de areia como insumo para fabricação de argamassas colantes.

Cabe também considerar, como potencial agregado ao Bloco 8, que a SAM é detentora de direitos minerais de minério de ferro em outras áreas nas proximidades, as quais ainda demandam pesquisa geológica, confirmação da presença de mineralização de ferro e avaliação dos possíveis recursos minerais lavráveis. Dentre essas áreas, destaca-se aquela denominada Bloco 7, onde trabalhos de pesquisa mineral já foram parcialmente realizados. Nesta e nas demais áreas de interesse mineral (denominadas de Bloco 9, 10, 12 e 13), em épocas futuras, deverão ser planejadas e realizadas pesquisas geológicas para identificação e cubagem de novas reservas minerais de minério de ferro que poderão propiciar a viabilização e abertura de novas minas.

### 3.7 - Empreendimentos similares

No período de 2003 até 2007, a indústria mineral global de minério de ferro e de outros bens minerais foi impulsionada, fundamentalmente, pela forte demanda chinesa, somada com a expressiva escassez de estoques e uma relativa deficiência no suprimento de algumas das *commodities* minerais mais consumidas pela indústria básica, como ferro, níquel, cobre, zinco, chumbo, alumínio e vanádio, dentre outras, o que induziu a elevação de seus preços, chegando a atingir valores nominais recordes.

A vigorosa demanda chinesa e as restrições de produção e estoque apontavam para uma continuidade na ascensão dos preços médios anuais dos metais durante 2008, especialmente do minério de ferro. Todavia, a partir de setembro do mesmo ano, o desencadeamento da crise na economia americana, que rapidamente se alastrou pela economia mundial, atingindo com maior intensidade também os sistemas financeiros da Europa e Ásia, provocou efeitos negativos em todos os segmentos da economia global, em particular no mercado e preços das *commodities* minerais. Em consequência, o minério de ferro, com comercialização feita por intermédio de grandes contratos internacionais de fornecimento, experimentou uma fase de ajuste e negociações para se adaptar à crise.

A partir de 2010, com o arrefecimento da crise mundial, o mercado de minério de ferro voltou a crescer significativamente, mais uma vez atrelado à forte demanda da China.

Os preços, desde então, se elevaram viabilizando e alavancando a lavra de minério de baixo teor e projetos de transformação de antigos estoques de minérios pobres, e até mesmo de rejeitos de ferro, em matéria-prima econômica e tecnicamente viável.

As estatísticas divulgadas pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) apontavam que, até 2014, a China deveria responder por, aproximadamente, 35% da demanda mundial de minério de ferro. Enquanto em 2008 aquele país asiático importava 50,2% do seu consumo de minério de ferro, em 2014, esse índice deveria evoluir para 64,6%. Em 2010, a China importou um total estimado de 670 milhões de toneladas de minério de ferro, quase o dobro de todas as exportações brasileiras do insumo que, no mesmo ano, somaram 319 milhões de toneladas.

Os números acima estimularam diversas aquisições e fusões e a realização de investimentos elevados na mineração de ferro no Brasil, em projetos planejados ou em implantação, que poderiam elevar a produção nacional para algo em torno de 650 milhões de toneladas até 2015. Entretanto, nesse ano, mais uma crise de caráter mundial atingiu o país, o que trouxe diversos impactos negativos para todos os setores da economia, incluindo, claro, o da mineração. Nessa perspectiva, os valores por tonelada de minério de ferro despencaram vertiginosamente, fazendo com que muitos empreendimentos, principalmente os voltados à extração de minério de ferro de baixo teor, antes promissores, fossem descontinuados. A partir daí, poucos grandes projetos de minério de ferro foram implantados.

O projeto Vale S11D em Carajás, no Pará, constitui-se em um dos maiores projetos de minério de ferro já realizado no Brasil. Seu *ramp-up* permitirá por vários anos o crescimento de produção requerido pela Vale no mercado atual. A produção anual estimada é de 90 milhões de toneladas de produtos de minério de ferro para comercialização, de forma a reforçar a importância da empresa e do Brasil no cenário mundial deste produto.

Neste mesmo período foi concluída a implantação do Projeto Minas Rio da Anglo, que passou por situações adversas em sua constituição. Esse projeto foi iniciado pela MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda., uma empresa do Grupo EBX, e depois vendido para a Anglo Ferrous do Brasil, atualmente Anglo American, a qual é a detentora dos direitos minerais. O Projeto Minas-Rio está localizado nos municípios de Alvorada de Minas e Conceição do Mato Dentro, no Estado de Minas Gerais, e contempla a lavra das jazidas da Serra do Sapo e de Itapanhoacanga. Pretende-se lavar cerca de 50 Mtpa, com teor médio da ordem de 48%, com produção final de 26,5 Mtpa de *pellet feed* com teor de cerca de 65% de Fe. O transporte de concentrado de minério de ferro ocorre por meio de um mineroduto, com 525 km de extensão ligando Conceição do Mato Dentro (MG) e o porto do Açú, município de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro.

Os outros dois maiores participantes mundiais no mercado de minério de ferro, a RTZ e BHP, reorganizaram seus ativos produtivos na Austrália, de modo a paralisar as unidades de custo mais alto e aumentar a produção das unidades de custo mais baixo. O preço do minério de ferro atingiu seu mínimo no início de 2016 e, desde então, vem se recuperando lentamente.

O Projeto Bloco 8 configura-se como uma oportunidade especial por gerar produto de alto teor, cujo mercado é deficitário, mesmo em momentos de excesso de oferta de minérios de baixo teor, obtendo, desta forma, bônus em preço e *market share* relativamente seguro. Do ponto de vista do Estado de Minas Gerais, permitirá aumento da capacidade produtiva no estado, em um momento em que a tendência é de transferência de capacidade para o Pará. Quando implantado, possivelmente representará o núcleo inicial de um grande distrito mineiro no norte de Minas.

Ainda que não seja um empreendimento associado e decorrente do Projeto Bloco 8, cabe mencionar a existência de um projeto de uma linha de transmissão de 230 kV, da Cymi, trecho Irapé - Janaúba, cujo traçado passará pela área do complexo minerário. Este empreendimento já obteve Licença de Instalação emitida pelo IBAMA e iniciou as atividades para instalação, com previsão de término para julho de 2019.

## **3.8 - Superficiários e direitos minerários**

### **3.8.1 - Superficiários**

Em relação aos superficiários das áreas de pesquisa, a empresa obteve de todos eles autorização para execução dos trabalhos. Destaca-se que o relacionamento entre a empresa e os superficiários é cordial e amigável, uma vez que a empresa possui uma equipe especializada em constante contato com os mesmos, a fim de manter o fluxo de comunicação entre as partes.

Faz-se ainda importante salientar que, até o momento, a SAM não procedeu a negociação e/ou compra de nenhuma área na região, ação que será realizada somente após atestada a viabilidade ambiental do empreendimento proposto.

Com base nos levantamentos realizados, até o presente momento, é possível identificar a quantidade de propriedades e pessoas envolvidas diretamente com o empreendimento, números os quais deverão ser atualizados em etapa posterior do licenciamento ambiental.

- Complexo minerário: cerca de 119 áreas de terra (propriedades rurais/posses com cerca de 62 famílias residentes - aproximadamente 203 pessoas
- Barragem do Rio Vacaria: cerca de 113 áreas de terra (propriedades rurais/posses), com cerca de 93 famílias residentes - aproximadamente 351 pessoas
- Área de autossalvamento prevista pelos Estudos de *Dam Break* a aquisição de propriedades rurais e realocação de famílias de aproximadamente 6 áreas de terra (propriedades/posses), ou cerca de 18 residentes
- Cerca de 48 propriedades nas áreas das adutoras de Irapé / Linha de transmissão (21), destas 10 se tratam de propriedades rurais de pessoas físicas, e da adutora de Vacaria (27). Tais propriedades não serão adquiridas, uma vez que ocorrerá a negociação e pagamento do direito de passagem.

### 3.8.2 - Direitos minerários

O complexo minerário é representado pelos processos DNPM 831.028/2007 e 831.029/2007, cujas áreas estão localizadas nos municípios de Grão Mogol e Padre Carvalho, Estado de Minas Gerais. O conjunto desses dois alvarás é denominado aqui de Bloco 8, o qual empresta seu nome ao empreendimento (Projeto Bloco 8).

As áreas foram requeridas pela Sul Americana de Metais S.A, ao Departamento Nacional de Pesquisa Mineral, no dia 04 de abril de 2007, e os respectivos alvarás de pesquisa foram publicados no D.O.U. dia 13 de maio de 2008. O resumo das áreas é apresentado no Quadro 3.8.2-1.

**QUADRO 3.8.2-1 - Títulos Minerários do Bloco 8**

Processo	Área (ha)	Publicação	Alvará nº	Município
831.028/2007	956,84	13/05/2008	3.670	Grão Mogol / Padre Carvalho
831.029/2007	1.667,11	13/05/2008	3.671	Grão Mogol / Padre Carvalho

Fonte: SAM, 2018.

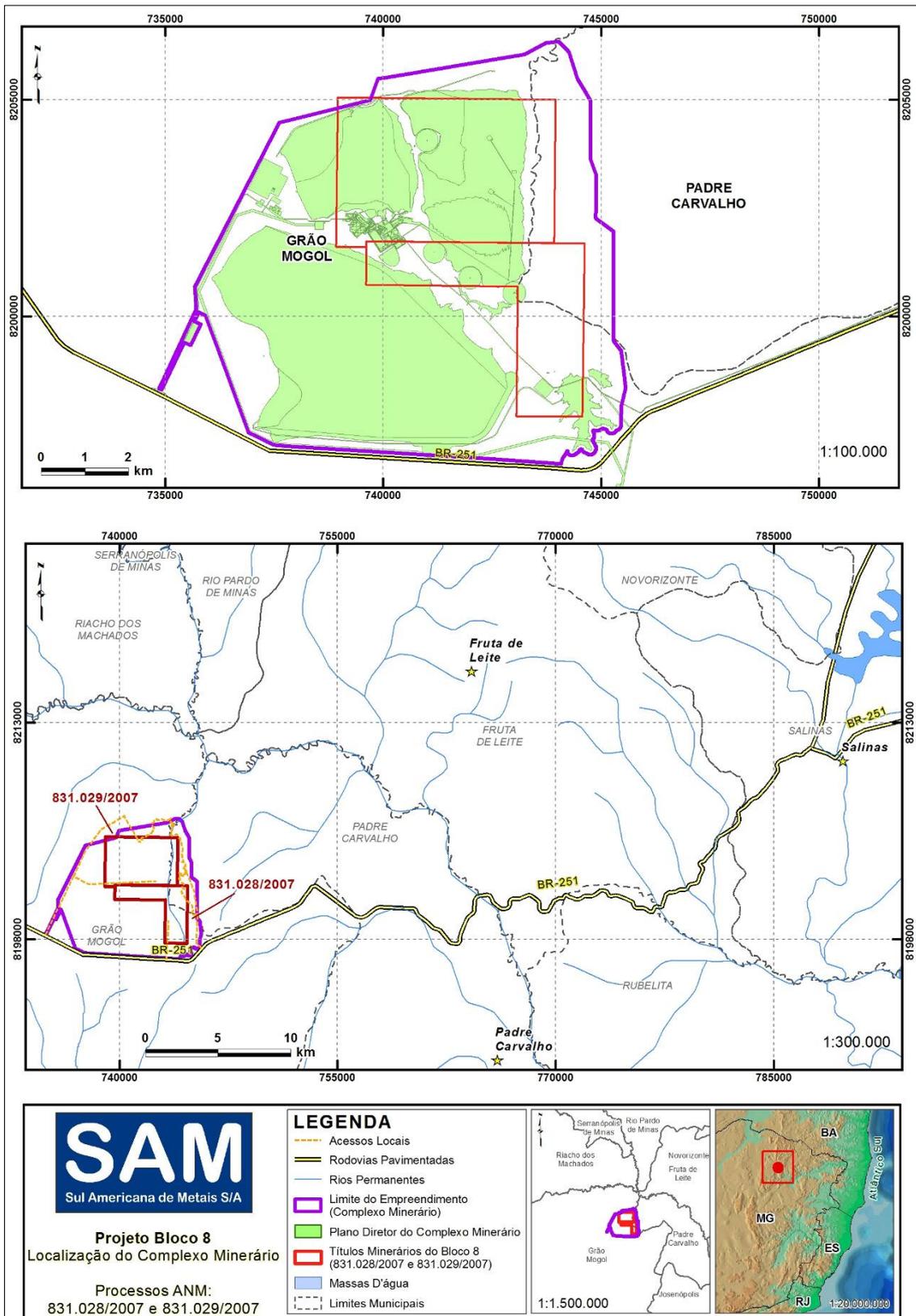
As áreas de pesquisa, objeto do presente relatório, estão localizadas na Folha do IBGE denominada Padre Carvalho (SE-23-X-B-II - Escala 1:100.000), nos municípios de Grão Mogol e Padre Carvalho, na porção norte do Estado de Minas Gerais.

O acesso às áreas dos Alvarás de Pesquisa, a partir do centro urbano de Salinas, é feito tomando-se a BR-251, no sentido oeste, em direção a Montes Claros por, aproximadamente, 60 km, até alcançar o povoado do Vale das Cancelas. A partir dessa localidade, segue-se por cerca de 10 km, ainda na BR-251, onde se toma uma estrada secundária, à direita, na direção norte. Dessa estrada secundária, se chega às áreas de pesquisa por estradas locais não pavimentadas. Em linha reta, a área dos alvarás de pesquisa do Projeto Bloco 8 dista cerca de 45 km no rumo WSW da cidade de Salinas.

A barragem do rio Vacaria localiza-se na divisa entre os municípios de Fruta de Leite e Padre Carvalho, no norte do estado de Minas Gerais com coordenadas UTM E 757888,886 e UTM N 8208947,760, DATUM horizontal SAD 69.

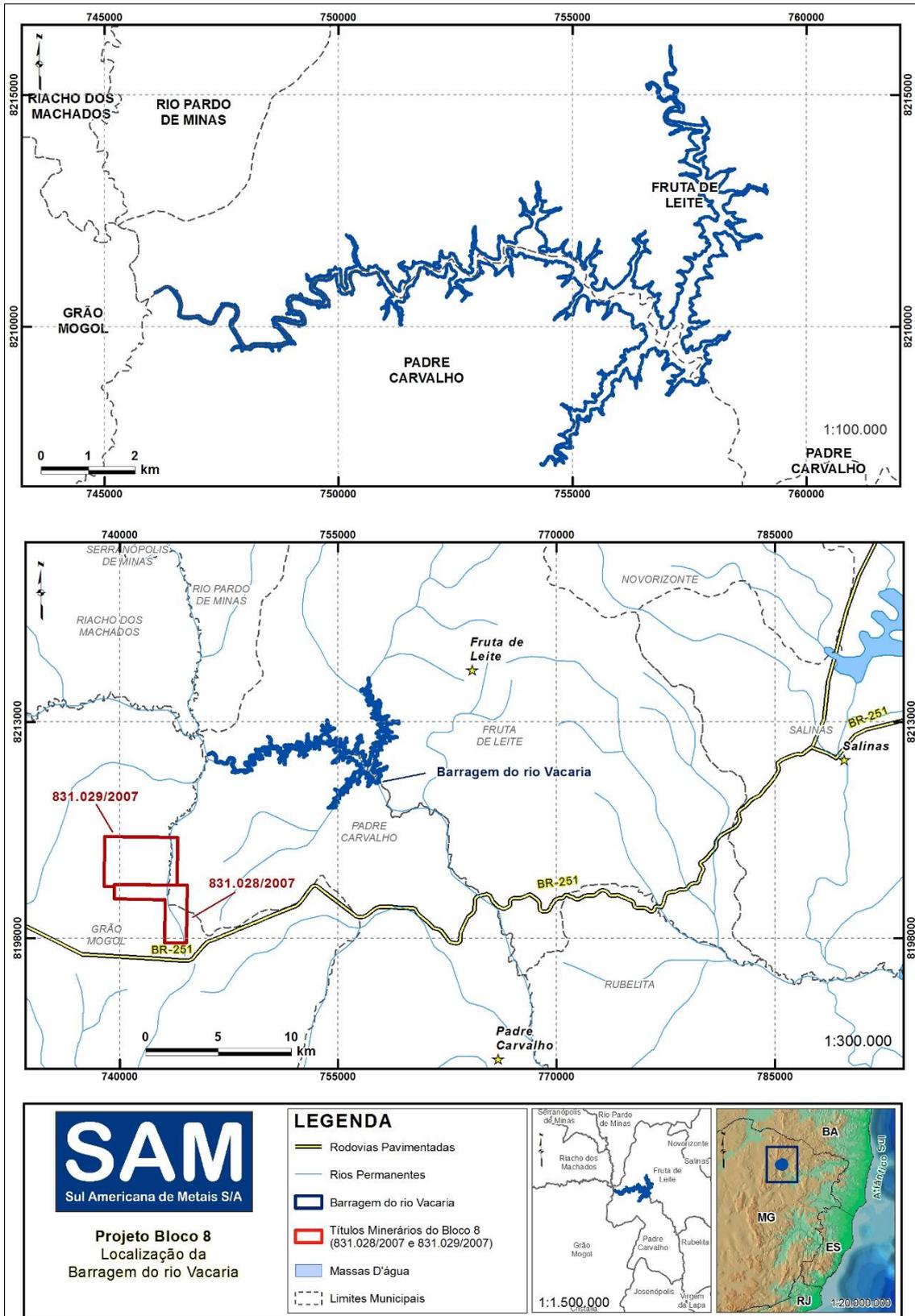
O acesso à área da barragem do rio Vacaria é feito pela rodovia estadual de ligação LMG-626, que se inicia no município de Fruta de Leite e vai até a entrada para a BR-251 (Km 366,5 - BR251), saída para Montes Claros e Salinas, a 613 quilômetros de Belo Horizonte. Localmente existem diversas estradas de menor porte, abertas principalmente em meio às plantações de eucalipto, que permitem acessar pontos diversos das áreas de pesquisa.

**FIGURA 3.8-1 - Localização do Complexo Minerário**



Fonte: SAM, 2018.

FIGURA 3.8-2 - Localização da Barragem do Rio Vacaria



### 3.9 - Pesquisa mineral realizada pela SAM

Desde o ano de 2006, a SAM desenvolveu um intenso programa de prospecção mineral nos municípios de Grão Mogol, Padre Carvalho, Fruta de Leite, Riacho dos Machados, Serranópolis de Minas e Rio Pardo de Minas.

Nas áreas que compõem o Projeto Bloco 8 a SAM conduziu um programa de sondagem rotativa que compreendeu 459 furos e totalizou 65.627,69 metros, tendo como resultado a definição de uma grande jazida de minério de ferro que tem reservas medidas e indicadas estimadas em 2.614 milhões de toneladas de minério com um teor médio de 20,04% de ferro.

As mineralizações de ferro encontradas no Projeto Bloco 8 apresentam algumas características especiais: são de baixo teor médio de ferro, próximo a 20%, larga predominância de hematita sobre magnetita e conteúdo elevado de alguns minerais potencialmente prejudiciais ao processo de beneficiamento e à qualidade do concentrado, minerais estes portadores de fósforo, alumina e sílica. (P,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ). O fósforo, o mais deletério deles, ocorre em apatita, cuja eliminação foi possível através da flotação. Esses aspectos particulares tornam evidente a grandeza do desafio para a implantação de um empreendimento economicamente viável na área. No entanto, tal desafio vem sendo encarado e superado pela Sul Americana de Metais S.A. com o desenvolvimento de intensos estudos.

Os trabalhos desenvolvidos no contexto que engloba as duas áreas objeto do Projeto Bloco 8 (complexo minerário e barragem do rio Vacaria) podem ser conhecidos a seguir:

- Reprocessamento e reinterpretação dos dados aeromagnetométricos e aerogamaespectrométricos do levantamento aerogeofísico executado pelo Convênio CODEMIG/CPRM;
- Compilação dos dados dos mapas geológicos públicos existentes e sua integração com os dados magnetométricos;
- Seleção e priorização de áreas para detalhamento geológico, geoquímico e geofísico;
- Mapeamento geológico e estrutural na escala de semi-detalle (1:25.000) e de detalhe (1:10.000) do complexo minerário e barragem do rio Vacaria;
- Amostragem de rochas em superfície com análises químicas;
- Levantamento topográfico a laser aerotransportado, com obtenção de mapa topográfico digital com curvas de nível equidistantes de 1 metro, executado pela empresa Geoid Ltda., de Belo Horizonte;
- Levantamento geofísico terrestre de magnetometria, efetuado em 10 perfis espaçados de 400 metros e com medidas tomadas a cada 10 metros ao longo dos perfis, totalizando 27,53 km lineares;
- Levantamento geofísico de Polarização Induzida - IP (resistividade e cargabilidade), arranjo Dipolo-Dipolo, realizado pela Geodatos do Brasil, em 10 perfis E-W espaçados 400 metros entre si e com medidas tomadas ao longo dos perfis a cada 50 metros, totalizando 25,15 km lineares;
- Programa de sondagem rotativa diamantada em diâmetros HW e HQ, com testemunhagem contínua;

- Descrição geológica e geotécnica de 65.627,69 metros de testemunhos de sondagem, seguida por fase de planejamento e definição dos intervalos de amostragem;
- Corte dos testemunhos de sondagem utilizando serra diamantada (intervalos semicompactos e compactos) e amostragem, gerando 26.492 análises químicas. Desse total, 25.926 correspondem a amostras normais e de controle de qualidade, as quais foram analisadas no laboratório SGS-GEOSOL, de Vespasiano - MG. Além disso, foi utilizado como segundo laboratório de validação a Intertek, de São Paulo, que analisou 343 amostras, a ALS Chemex, que analisou 123 amostras, e o LCT-USP, que analisou 100 amostras;
- Estudos petrográficos e de caracterização mineralógica;
- Medidas de peso específico do minério de ferro utilizando a técnica de pesagem no ar e na água, totalizando 6.494 medidas;
- Elaboração das secções de sondagem, considerando a geologia e os teores da zona mineralizada;
- Execução de estudo de estimativa de recursos de acordo com as definições estabelecidas no código JORC - *Joint Ore Reserves Committee* - conduzido pela Golder Associates, posteriormente convertido pela Sul Americana de Metais S.A..

Durante a fase de pesquisa, estiveram envolvidos diretamente 66 profissionais da Sul Americana de Metais S.A, além de aproximadamente 220 consultores de diversas empresas, todas elas com sede ou escritório no Brasil e, em sua maioria, em Minas Gerais.

### **3.10 - Compatibilidade do projeto com os planos e programas de ação federal, estadual e municipal**

O Projeto Bloco 8 é desenvolvido e gerenciado por equipe técnica e administrativa experiente. Ele contribuirá (direta e indiretamente) para a criação de novas oportunidades de desenvolvimento, gerando emprego, renda e benefícios socioambientais e econômicos para a região onde o empreendimento se fará presente.

O projeto configura-se, portanto, como uma iniciativa privada de elevado potencial de promoção do desenvolvimento sustentável numa das regiões mais carentes do Brasil e cuja implantação e operação se fará em total sintonia com os poderes públicos de Minas Gerais, pois vem ao encontro aos objetivos e metas de planos e programas governamentais voltados ao desenvolvimento socioeconômico, dentre outros.

#### **3.10.1 - Planos e programas governamentais na esfera Federal**

O Brasil situa-se, no panorama mundial, como um dos países com maior potencial mineral, distribuído em ambientes geológicos diversificados. Aliado a isso, a indústria mineral nacional utiliza tecnologias de produção e tratamento de minérios no estado da arte, com constante aplicação de métodos modernos que aliem alta produtividade a atuação ambientalmente sustentável e com responsabilidade social.

O país conta, atualmente, com um processo de modernização de sua infraestrutura e está buscando intensificar a absorção e a capacitação de mão de obra qualificada, visando exatamente às oportunidades que tem surgido cada vez com maior intensidade para o desenvolvimento econômico sustentável. Assim, o Brasil apresenta-se como ambiente francamente propício para o crescimento da mineração e da metalurgia.

Na mineração, particularmente em minério de ferro, crescentes esforços de ampliação das reservas minerais e excelentes performances de produção, nos últimos anos, posicionam o Brasil dentre os mais destacados produtores mundiais. Os investimentos em curso e propostos em novos projetos, no Brasil e no resto do mundo, indicam que a produção/demanda de minério de ferro deve crescer ainda mais.

Os principais programas em execução pelo Governo Federal, voltados ao fomento e à aceleração do crescimento do Brasil, com reflexos positivos para o setor mineral de ferro, podem ser assim resumidos:

### **3.10.1.1 - Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral - PPDSM**

O Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral - PPDSM, conforme inicialmente planejado, era um documento de Governo voltado para o planejamento e orientação das políticas públicas de mineração, que contemplava informações, princípios e ações capazes de dar impulso e direção ao setor mineral, oferecendo ao estado, aos agentes de produção e à sociedade em geral uma visão da mineração brasileira e dos rumos esperados para este importante setor da economia nacional.

O PPDSM estava estruturado em quatro blocos principais que tratavam da avaliação do setor mineral, das projeções da demanda até o ano 2010 e dos investimentos necessários para atendê-la, bem como da indicação das ações necessárias à modernização, estabilização e competitividade do setor.

A abrangência do PPDSM limitou-se ao ano de 2010, mas coincide com a decisão de o investimento pela SAM no Projeto Bloco 8, e suas posteriores alterações e melhorias, visto que se baseiam em dados de demanda futura com visões bastante semelhantes.

Buscando ampliar a abrangência do PPDSM, a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), do Ministério de Minas e Energia (MME), elaborou o Plano Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (PNGMT 2011 - 2030), o qual foi aprovado em maio de 2011 sob o título de Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM-2030).

### **3.10.1.2 - Plano Nacional de Mineração 2030**

O Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM-2030) foi elaborado pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do Ministério de Minas e Energia (MME) e abrange o período de 2011 a 2030.

O objetivo do Plano Nacional de Mineração 2030 é nortear as políticas de médio e longo prazo que possam contribuir para que a mineração seja um dos alicerces para o desenvolvimento sustentável do Brasil nos próximos 20 anos, partindo do entendimento que o setor mineral - que compreende as etapas de geologia, mineração e transformação mineral - é a base para diversas cadeias produtivas. Como fato, o setor mineral contribui atualmente com cerca de 4% do PIB nacional e 20% do total das exportações brasileiras, gerando um milhão de empregos diretos, o equivalente a 8% dos empregos da indústria. O Brasil destaca-se internacionalmente como produtor de nióbio, minério de ferro, bauxita, manganês e vários outros bens minerais.

No processo de elaboração de cenários e definição da visão até 2030, buscou-se desenvolver um programa integrado para o setor mineral, destacando-se a importância da agregação de valor e a melhor distribuição dos benefícios que as cadeias produtivas do setor possibilitam. Denominado “na trilha da sustentabilidade”, esse cenário prevê que a economia brasileira deverá crescer 5,1% ao ano e a economia mundial, 3,8%. Coerente com a visão de futuro, o PNM-2030 está fundamentado em três diretrizes:

- Governança pública eficaz, para promover o uso dos bens minerais extraídos no país de acordo com o interesse nacional, sendo essa diretriz fortemente dependente da ação do MME e com grande poder de induzir os demais objetivos;
- Agregação de valor e adensamento de conhecimento em todas as etapas do setor mineral, o que requer ampla articulação governamental com o setor privado e com a sociedade civil; e,
- Sustentabilidade em todas as etapas da cadeia produtiva mineral, o que exige articulação governamental com forte participação do setor privado e da sociedade civil e que será em boa parte resultante dos objetivos anteriores.

Os objetivos estratégicos e as ações desse plano mostram sua necessidade e relevância diante das previsões de produção, investimentos e geração de empregos durante o período de vigência do PNM-2030, quando a produção para alguns minerais e produtos de base mineral, tanto para atender o consumo interno como exportação, deverá crescer de três a cinco vezes em relação aos valores de 2008, como ilustrado no Quadro 3.10.1-1.

**QUADRO 3.10.1-1 - Evolução esperada das produções de bens de origem mineral no Brasil, até 2030**

Origem	Produto	Unidade	2008	2015	2022	2030
Produção mineral	Minério de ferro	Mt	351	585	795	1.098
	Ouro	t	55	120	180	200
	Cobre (contido)	kt	216	500	700	1.000
	Agregados	Mt	496	727	1.063	1.524
	Rochas ornamentais	Mt	7,80	11,1	15,8	22,4
Metalurgia	Alumina	Mt	7,82	13,5	18,2	25,7
	Alumínio	Mt	1,66	2,04	2,51	3,18
	Níquel	Mt	25,8	33,6	80,0	132
	Aço bruto	Mt	33,7	56,0	77,9	116
	Ferro-ligas (inclui FeNi)	Mt	984	1.613	2.177	3.079
Não-Metálicos	Cimento	Mt	52,0	76,0	111	159
	Cerâmica vermelha	Bp(*)	70	103	150	215
	Cerâmica de revestimento	Mm <sup>2</sup>	713	1.009	1.458	2.077

(\*) Bilhão de peças

Fonte: MME / PNM-2030

Os investimentos previstos em pesquisa mineral, mineração e transformação mineral (metalurgia e não-metálicos), quase todos originários da iniciativa privada, deverão totalizar cerca de US\$260 bilhões até 2030, além de mais 30% sobre esse valor em infraestrutura e logística.

Em decorrência do aumento da produção, o número de empregos também crescerá, multiplicando-se por três vezes nas próximas duas décadas. Cabe notar que a transformação mineral é a que gera o maior quantitativo de empregos. Isso reforça a necessidade de políticas integradas para as cadeias produtivas do setor mineral, visando a valorização dos bens minerais extraídos no país.

Entre os objetivos e ações previstos no PNM-2030 destaca-se, por sua importância, a ampliação do conhecimento geológico, com metas e escalas diferentes, que almejam atingir 100% do território nacional com mapeamento geológico, sendo o território não-amazônico (que compreende área continental de 3,5 milhões de km<sup>2</sup>) na escala 1:100.000 e o território amazônico (Amazônia Legal, com área de 5,0 milhões de km<sup>2</sup>) na escala 1:250.000. Os investimentos contemplam também as atividades relacionadas a geofísica, geoquímica, geodiversidade e aos recursos hídricos e deverão atingir cifras de R\$ 590 milhões entre 2011 e 2015, R\$ 705 milhões entre 2016 e 2022 e R\$ 815 milhões entre 2023 e 2030.

O PNM-2030 enfatiza que os bens minerais formam a base do padrão de consumo e da qualidade de vida da sociedade moderna e que o Brasil é um importante produtor mundial de minérios, mas alerta que o consumo interno per capita de bens minerais encontra-se entre 15% e 30% dos países que já lograram atingir níveis bem mais elevados de desenvolvimento. Essa assimetria se reproduz internamente, com especial relevância, para o baixo consumo das regiões Norte e Nordeste, em relação às demais regiões. Assim, o PNM-2030 estabeleceu como meta que o consumo per capita de produtos de base mineral deverá igualar ou superar o consumo médio mundial, até 2015, e triplicar até 2030, atingindo um patamar próximo ao de países desenvolvidos, quando o Brasil deverá também alcançar um PIB per capita superior a US\$ 20 mil, associado a uma melhor distribuição de renda.

Espera-se assim que, para alguns materiais selecionados, o consumo per capita no período de 2008 a 2013 deverá evoluir como apontado no Quadro 3.10.1-2, em relação ao consumo per capita médio mundial observado em 2008.

### QUADRO 3.10.1-2 - Consumo per capita de bens minerais esperados no Brasil até 2030

Material	Média mundial	Brasil			
	2008	2008	2015	2022	2030
Agregados (t)	3,5	2,5	3,6	5,1	7,0
Cimento (kg)	393	270	372	521	726
Aço (kg)	202	126	198	278	401
Cobre (kg)	2,7	2,1	2,7	3,7	5,4
Alumínio (kg)	5,7	4,9	6,5	8,9	12,8
Nota: não foi considerado, para o Brasil, o consumo de metais oriundos de reciclagem; o que aumenta o consumo per capita entre 10 e 20%.					

Fonte: MME / PNM-2030

O Plano Nacional de Mineração - 2030 serve, portanto, como referência para o planejamento do setor mineral nos próximos 20 anos, integrado com as políticas ambientais e industriais e tendo como objetivo primordial orientar a formulação de políticas de médio e longo prazos que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável.

Cabe ressaltar que a realidade do Pnm-2030 está sujeita a mudanças, pois novos eventos são capazes de alterar trajetórias e outros atores podem entrar, ou sair, de cena. Um exemplo atual disso é o papel decisivo que a China, em particular, e os países que formam os BRICs (Brasil, Rússia, Índia e China), em geral, passaram a desempenhar na atual dinâmica do setor mineral brasileiro e mundial.

Alcançar o estágio de um Brasil sustentável exige que o setor mineral se alinhe às diretrizes nacionais de longo prazo, Dentre as quais o PNM-2030 destaca a elevação do nível de emprego e renda, a diminuição da dependência do comércio exterior em relação às flutuações dos preços internacionais dos bens primários e a obtenção de taxas do PIB crescentes e mais estáveis. Sob essa ótica, o PNM-2030 propõe as ações necessárias para que esses objetivos sejam alcançados.

No curto prazo, o PNM-2030 apresenta diretrizes para o Plano Plurianual (PPA), que vigorará de 2012 a 2015. Deverá também contribuir, no médio e longo prazo, para o debate e a formulação dos PPAs seguintes, no que tange ao setor mineral brasileiro.

Considerando as condicionantes de futuro e, particularmente, as incertezas críticas, foram construídos quatro cenários (Quadro 3.10.1-3) prováveis para o desenvolvimento do PNM-2030, aqui expostos brevemente.

**Cenário A** - Na trilha da sustentabilidade - articula dinamismo econômico com adoção de práticas produtivas e de consumo mais sustentáveis, graças às pressões sociais e ambientais que se mobilizam pelo melhor uso e acesso do território e contra práticas predatórias e acentuadas pela ameaça das mudanças climáticas globais. A redefinição do marco institucional e regulatório e a nova estratégia governamental conduzem o Brasil a uma expansão e diversificação da produção mineral, com base na agregação de valor. Prevê ainda um acréscimo da produção dos bens minerais voltados à construção civil, bem como uma gradativa diminuição da dependência externa dos agrominerais e a ampliação da produção com maior adensamento e agregação de valor.

**Cenário B** - Desenvolvimento desigual - considera o atual processo de globalização com forte dinamismo econômico, porém marcadamente desigual. Nesse contexto, o Brasil expande sua produção mineral graças aos investimentos estatais e privados em infraestrutura, em meio a fortes conflitos. Um marco regulatório mais liberal e a ampliação do conhecimento geológico criam um ambiente favorável aos negócios no setor mineral.

**Cenário C** - Crescimento intermitente - supõe um contexto instável, mas dinâmico tanto internacional quanto nacionalmente, refletindo sobre a demanda interna e externa de bens minerais. Por sua vez, o marco regulatório redefinido não favorece os investimentos e os gargalos permanecem.

**Cenário D** - Ameaça de estagnação - supõe um mundo muito instável, com pouco dinamismo econômico, e com demanda levemente decrescente. O Brasil não consegue aproveitar as poucas oportunidades com os permanentes gargalos de infraestrutura e de mão de obra e um conhecimento geológico que não avança, assim como as mudanças no marco institucional regulatório não criam um ambiente favorável aos negócios.

Para a elaboração desses quatro cenários foram levados em consideração, como referência, os cenários mundiais do estudo prospectivo *Mining & Metals Scenarios to 2030* (*World Economical Forum 2010*) e do Plano Nacional de Energia 2030 (MME 2007), os cenários nacionais do Plano Nacional de Energia 2030 (MME 2007) e as taxas de crescimento da economia brasileira do PDE 2019 (MME 2010), as taxas de crescimento da economia mundial, constantes do Plano Nacional de Energia 2030 (MME 2007), a estimativa da população brasileira alcançar 216,4 milhões de habitantes em 2030, conforme revisão do IBGE, de 2008 (adotada no Cenário D, com pequena queda nos outros cenários) e o PIB nacional de 2009, de US\$ 1.574 bilhões, a partir do qual foram feitas as projeções de crescimento para cada cenário provável, por 21 anos, até 2030.

**QUADRO 3.10.1-3 - Principais dados associados aos quatro cenários para o PNM 2030**

Incertezas críticas	Cenário A	Cenário B	Cenário C	Cenário D
	“Na Trilha da Sustentabilidade”	“Desenvolvimento Desigual”	“Crescimento Intermitente”	“Ameaça de estagnação”
População	210,0 milhões	212,1 milhões	214,2 milhões	216,4 milhões
PIB Nacional	US\$ 4.473,6 bi	US\$ 4.942,5 bi	US\$ 3.049,8 bi	2.485,8 bi
Taxa anual do PIB Nacional	5,1%	5,6%	3,2%	2,2%
PIB per capita	US\$ 21,3 mil	US\$ 23,3 mil	US\$ 14,2 mil	US\$ 11,5 mil
Crescimento do PIB per capita	4,6%	5,1%	2,6%	1,6%
Demanda nacional	Crescente e diversificada	Crescente	Instável	Em queda
Demanda mundial	Levemente crescente e diversificada	Crescente	Instável	Levemente decrescente
Oferta de bens minerais	Crescente e com agregação de valor	Crescente mas sem agregação de valor	Instável	Levemente decrescente
Gargalos de infraestrutura	Superação razoável	Superação	Persistência	Persistência
Carência de mão de obra qualificada	Superação	Superação parcial	Persistência	Agravamento
Marco regulatório	Modernizado	Liberal	Pouco modificado	Modificações inconsistentes
Conhecimento geológico	Muito bom	Muito bom	Razoável	Sem modificações relevantes
Conflitos	Poucos e dispersos	Muitos e agudos	Agudos	Muitos e pequenos
Regiões mineiras	Desenvolvimento e qualidade de vida	Desenvolvimento e desigualdade	Sem mudanças significativas	Pouco desenvolvimento
Percepção da sociedade sobre a mineração	Boa	Dúbia com tendência negativa	Negativa	Muito negativa

Fonte: PNM-2030

Entre os quatro cenários, adotou-se aquele que se destacou como o mais desafiador, o Cenário A - Na trilha da sustentabilidade. Embora tenha taxa de crescimento levemente menor que o Cenário B, apresenta uma trajetória de melhor distribuição de riquezas, melhor qualidade de vida para a maior parte da população, consolidação da cultura democrática e resposta positiva às pressões internacionais crescentes de adoção de um modelo mais responsável com o meio ambiente. Em última instância, é o cenário que tende a ter maior aceitação no futuro, conservadas as grandes tendências atuais.

O Cenário B, embora com maiores taxas de crescimento, tende a consolidar a desigualdade histórica imperante no País, enfraquecer as instituições democráticas e se contrapor às tendências mundiais de construção de uma economia ambientalmente mais responsável, dificultando o posicionamento do Brasil como um ator internacional relevante das tendências projetadas para o futuro.

A trajetória desejável do Cenário A, visão de futuro que mais corresponde aos anseios da sociedade, começou a ser desenhada nos últimos cinco anos, porém, por estar na fronteira entre os espaços do provável e do possível, demanda medidas específicas em sua construção, que devem estar refletidas nos programas do PNM-2030. Como tal, deve orientar a formulação de objetivos, estratégias e políticas, pois de maneira inercial, ou seja, considerando tão somente as forças espontâneas do mercado e as tradicionais deficiências do estado, ele não será alcançado. É necessário, dessa forma, um grande acordo entre governo, iniciativa privada e sociedade para mudar a trajetória mais provável de futuro no sentido de dirigi-la para o horizonte desejável. Em outras palavras, torna-se necessário manter e reforçar políticas existentes e agregar outras.

Essa visão de futuro se realizará, evidentemente, por etapas, e a implantação de medidas deverá, aos poucos, modificar a trajetória mais provável para os próximos anos. O PNM-2030 sinaliza duas cenas intermediárias, 2015 e 2022. O ano de 2015 foi escolhido por ser o último ano do próximo PPA e o ano de 2022, por decisão do governo, em função da comemoração dos 200 anos de independência do Brasil.

O PNM-2030 apresenta uma ampla revisão da indústria mineral brasileira na última década e indica cenários de mercado para o período compreendido no estudo, conforme apresentado a seguir com ênfase para o minério de ferro e produtos da cadeia de transformação.

Os investimentos em mineração e transformação mineral no Brasil alcançaram, no triênio de 2006-2008, cerca de US\$ 11,2 bilhões ao ano. Desse total, a indústria extrativa respondeu por US\$ 4,5 bilhões, destacando-se o segmento dos minerais metálicos ferrosos. Na indústria de transformação, os investimentos alcançaram US\$ 6,7 bilhões, com a indústria siderúrgica participando com US\$ 3,2 bilhões e a de não-ferrosos com US\$ 2,3 bilhões. Tanto na mineração como na transformação, os não-metálicos responderam por menos de 10% do total. Esse comportamento evidencia a preponderância dos minerais e produtos de base mineral metálicos, retratando o incremento na demanda externa por esses minerais.

No contexto do setor mineral brasileiro destaca-se a cadeia minero-siderúrgica de ferrosos, que constitui o mais importante segmento da mineração e da transformação mineral no País, em termos econômicos, quer seja pelo valor da produção quer seja pela contribuição às exportações brasileiras. O Brasil é o segundo maior produtor de minério de ferro, com base no teor de ferro de seus minérios, atrás da Austrália, seu grande competidor nas exportações. Em uma década, entre 2000 a 2009, a produção nacional de minério de ferro cresceu mais de 50%, respondendo, em 2008, por 61% do Valor da Produção Mineral (VPM), com produção de 351 Mt.

Em 2008, as exportações de minério de ferro e pelotas totalizaram 84%, em valor, das exportações de minerais e 8,3% das exportações totais do País. O mercado externo absorve 80%, ou seja, 231 Mt de minério (granulado, sinter feed e pellet feed) e 50 Mt de pelotas, o que gerou a cifra de US\$ 11 bilhões e US\$ 5,4 bilhões, respectivamente. O mercado interno, por sua vez, absorveu 120 Mt, sendo 65 Mt para a fabricação de ferro-gusa e 55 Mt para a produção de pelotas, das quais 90% se destinaram à exportação.

Entre 1996 e 2008, o crescimento do consumo nacional de minério de ferro evoluiu a uma taxa de 4,5% ao ano. No mesmo período, as exportações cresceram a uma taxa de 7,2% ao ano, o que demonstra a diferença entre as dinâmicas da demanda nacional e externa, esta com ritmo bem mais intenso.

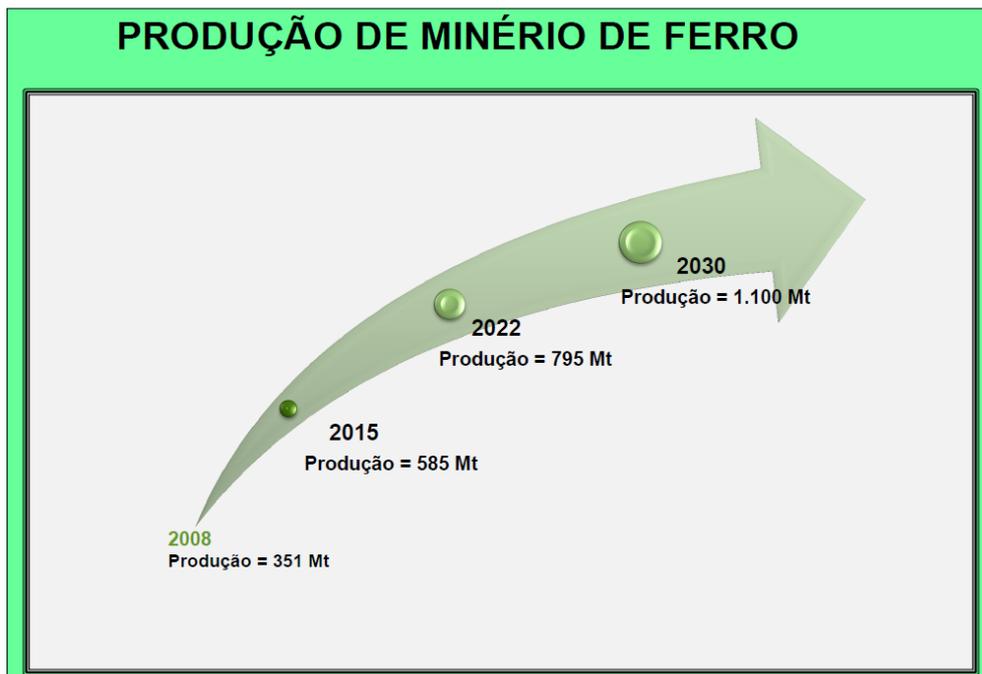
É importante notar que, distintamente de décadas passadas, os preços do minério de ferro têm acompanhado a evolução da produção, por força do comportamento da demanda. A alta dos preços iniciou-se em 2003, quando as exportações brasileiras atingiram US\$ 4 bilhões. A causa principal desse aumento foram as exportações para a China, para atender o crescimento acelerado de sua siderurgia.

Em relação ao aço bruto, a produção mundial, em 2008, foi de 1.300 Mt e o Brasil manteve a participação de apenas 2,5%, ocupando a 9ª posição entre os países produtores. No período de 2000 a 2008, a produção de aço bruto do país cresceu 21%, mas o ano de 2009 interrompeu essa tendência, registrando a menor produção do período, de 26,5 Mt. O Brasil finalizou o ano de 2009 com 27 usinas siderúrgicas, 12 integradas e 15 semi-integradas, com capacidade produtiva total de 42 Mt e pertencentes a 13 grupos empresariais.

O valor das exportações de produtos siderúrgicos, em 2008, foi de US\$ 8,1 bilhões e das importações, US\$ 3,7 bilhões, com taxa de crescimento de 35% em relação ao ano anterior. Nos anos recentes, no Brasil e no mundo, as siderúrgicas têm adquirido minas de minério de ferro com o objetivo de alcançar a auto-suficiência e, em decorrência, evitar o impacto nos custos devidos a aumentos dos preços do minério.

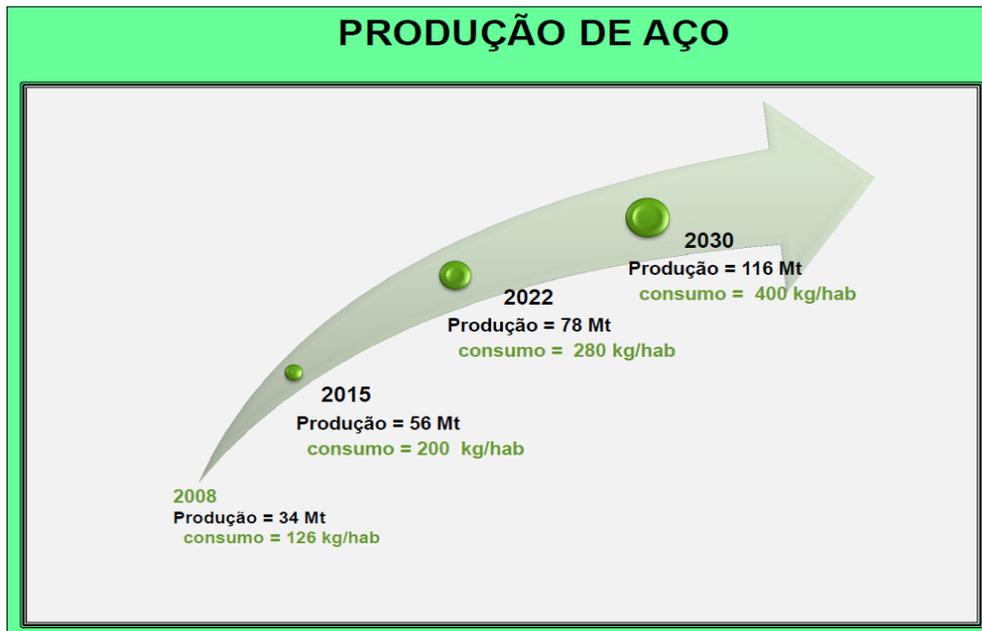
As Figuras 3.10-1 e 3.10-2 ilustram as estimativas de crescimento das produções de minério de ferro e de aço apontadas no PNM-2030.

**FIGURA 3.10-1 - Evolução esperada da produção de minério de ferro no Brasil**



Fonte: MME / Apresentação do PNM-2030

FIGURA 3.10-2 - Evolução esperada da produção de aço no Brasil

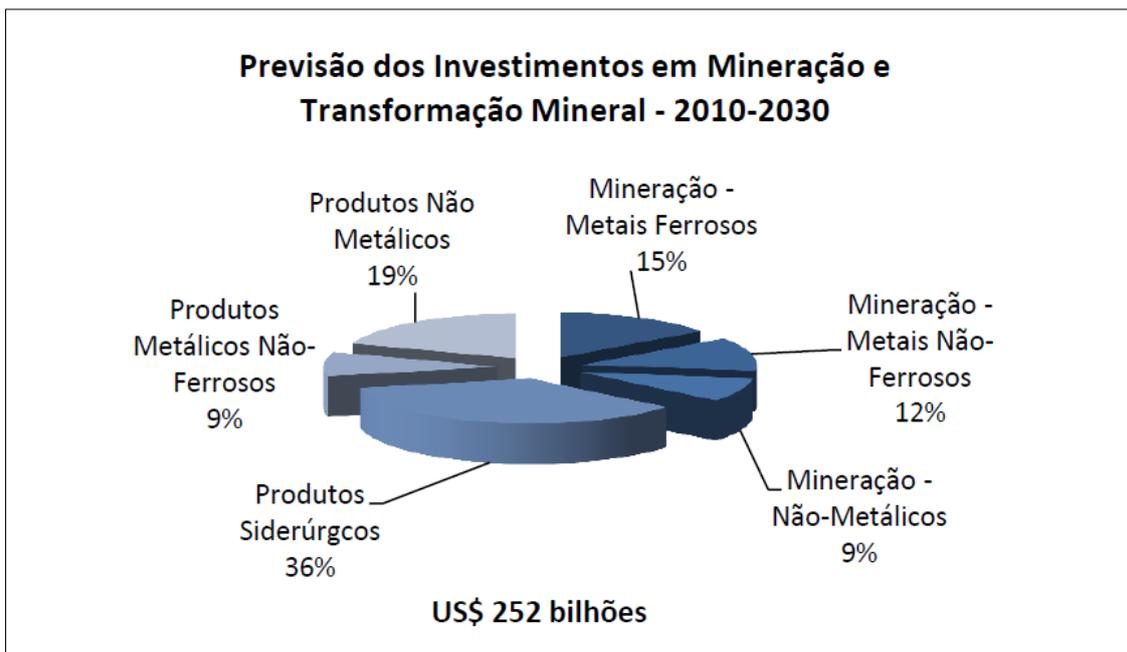


Fonte: MME / Apresentação do PNM-2030

A produção brasileira de ferro-gusa, em 2008, foi de 34,8 Mt. As usinas integradas produziram 26,5 Mt (76%) e os guseiros independentes, 8,3 Mt. A capacidade instalada para os produtores independentes é de aproximadamente 10 Mt ao ano. No Brasil há dois pólos consolidados de produção do gusa, o de Carajás (PA e MA) e o de Minas Gerais. Atualmente, Brasil, Rússia e Ucrânia são os principais países produtores e exportadores. O ano de 2009, em função da crise global, teve um impacto negativo nas exportações de gusa, principalmente considerando-se que os EUA são o principal cliente externo, e a produção brasileira caiu de 8,3 Mt para 4,3 Mt.

As ferro-ligas compostas pelo ferro com adição de outros elementos metálicos, como manganês, silício, níquel e nióbio, dentre outros, são insumos para a indústria siderúrgica. O parque brasileiro é composto por 18 empresas, cuja oferta de ferro-ligas especiais de baixo consumo é suficiente para o abastecimento do mercado interno e a exportação. O setor é tradicional fornecedor no mercado internacional.

As previsões de investimentos na mineração, referentes à lavra e ao beneficiamento, e na transformação mineral, relativos aos produtos metálicos e não-metálicos, no período 2010 a 2030, são apresentadas na Figura 3.10-3. Esses investimentos objetivam elevar a capacidade de produção nos próximos 20 anos, de modo a atender a demanda projetada, interna e externa.

**FIGURA 3.10-3 - Estimativas de investimentos na mineração no período 2010 a 2030**

Fonte: MME / PNM-2030

Os investimentos anuais na indústria extrativa mineral no Brasil alcançaram, no período de 2006 a 2008, cerca de US\$ 4,5 bilhões, ressalvando-se que os investimentos em infraestrutura e logística, a exemplo de ferrovias, minerodutos, hidrelétricas/termelétricas e portos, não são sendo considerados nesse montante. Desse total, cerca de 88% foram direcionados para a produção de minerais metálicos, com o minério de ferro representando a parcela mais significativa dos investimentos em metálicos, com valores de US\$ 933 milhões em 2006, US\$ 3.179 milhões em 2007 e US\$ 1.939 milhões em 2008, estando previstos novos investimentos de US\$ 10.296 milhões entre 2010 e 2015, de US\$ 9.260 milhões entre 2016 e 2022 e de US\$ 13.318 entre 2023 e 2030, totalizando US\$ 32.874 milhões no período de abrangência do PNM-2030.

Estima-se ainda que os investimentos em infraestrutura e logística correspondam a cerca de 30% dos custos dos projetos. Além disso, foram considerados apenas os projetos com avaliação finalizada e decisão por parte das empresas de implementá-los. Isso explica, em parte, a diferença a menor das previsões até 2015, quando comparadas aos valores divulgados na mídia especializada.

No que se refere à mão de obra disponível no país, em novembro de 2008 o CONFEA tinha registrado em seu sistema os seguintes profissionais: 8.201 geólogos, 604 engenheiros geólogos, 2.977 engenheiros de minas, 4.037 engenheiros metalurgistas, 501 técnicos em geologia, 4.156 técnicos em mineração e 2.147 técnicos em metalurgia, totalizando 22.623 profissionais.

Em 2008, a indústria extrativa mineral empregava 187 mil trabalhadores, enquanto a indústria de transformação mineral, compreendendo os segmentos dos produtos metálicos e não-metálicos, contava com 903 mil trabalhadores. O Quadro 3.10.1-4 mostra os dados consolidados da demanda de emprego projetada até 2030, nas áreas de mineração e transformação mineral. Os dados de 2008 indicam que, de forma agregada, cada emprego na mineração resulta, na primeira etapa de transformação mineral, entre quatro e cinco novos empregos.

#### QUADRO 3.10.1-4 - Previsão de empregos na mineração e transformação mineral até 2030

<b>Mineração</b>	<b>2008</b>	<b>2015</b>	<b>2022</b>	<b>2030</b>
Minérios Ferrosos	37.446	59.274	80.420	111.422
Minérios Não-Ferrosos	14.099	36.815	50.957	73.447
Minérios Preciosos	8.351	18.220	27.331	30.367
Minérios Não-Metálicos	120.132	175.350	252.800	366.392
Minérios Energéticos	6.682	7.384	7.641	8.021
Total - Mineração	186.710	297.043	419.148	589.650
<b>Transformação Mineral</b>	<b>2008</b>	<b>2015</b>	<b>2022</b>	<b>2030</b>
Metais Ferrosos	213.968	328.949	456.268	672.091
Metais Não-Ferrosos	16.700	21.099	28.077	37.795
Produtos Não-Metálicos	672.737	972.551	1.409.146	2.036.759
Total - Transformação Mineral	903.405	1.322.599	1.893.491	2.746.645
<b>Total Geral</b>	<b>1.090.115</b>	<b>1.619.643</b>	<b>2.312.639</b>	<b>3.336.295</b>

Fonte: PNM-2030.

É importante destacar que tal projeção não considera o ganho de produtividade obtida a partir da melhoria da gestão e da tecnologia de produção. Essa é uma tendência geral. Considera-se, contudo, que nos pequenos e médios empreendimentos o potencial de incremento da produtividade é mais elevado, face a atual defasagem tecnológica existente.

Como se observa no Quadro 3.10.1-5, a projeção de mão de obra para a mineração aponta para uma demanda de cerca de 590 mil empregos diretos em 2030, com destaque para a mineração de ferro e produção de pelotas.

#### QUADRO 3.10.1-5 - Previsão de empregos na mineração de ferro até 2030

<b>Demanda de mão de obra</b>	<b>2008</b>	<b>2015</b>	<b>2022</b>	<b>2030</b>
Total - Mineração	186.710	297.043	419.148	589.650
Total de Minérios Ferrosos	37.446	59.274	80.420	111.422
Minério de ferro	29.147	48.578	66.017	91.178
Pelotas de minério de ferro	3.850	4.620	6.090	8.330

Fonte: PNM-2030.

Até 2030, verifica-se pelo Quadro 3.10.1-6 que o adicional de trabalhadores alocados no setor de transformação de ferro pode alcançar 2,7 milhões de trabalhadores, três vezes o total de 903 mil estimado em 2008.

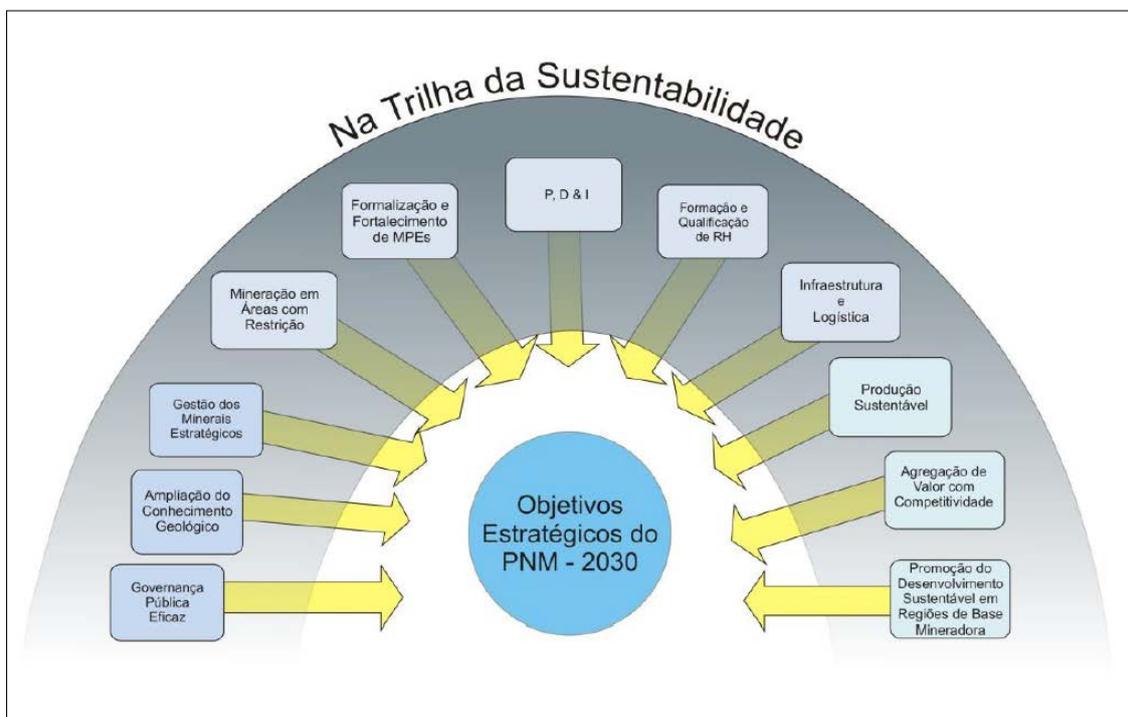
**QUADRO 3.10.1-6 - Previsão de empregos na transformação de ferro até 2030**

Número de empregos	2008	2015	2022	2030
Total - Transformação mineral	903.405	1.322.599	1.893.491	2.746.645
Total de Minérios Ferrosos	213.968	328.949	456.268	672.091
Aço	115.930	192.643	267.981	399.047
Gusa de mercado	17.000	20.625	27.466	38.178
Ferro-Ligas	11.038	18.093	24.424	34.543
Fundidos	70.000	97.588	136.397	200.324

Fonte: PNM-2030.

**Objetivos estratégicos e ações do PNM-2030**

Ao relacionar o contexto do setor mineral brasileiro com a visão de futuro adotada no Cenário a - Na trilha da sustentabilidade - O PNM-2030 destacou que a geologia, a mineração e a transformação mineral podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do país e conseqüentemente para a melhoria da qualidade de vida da população. Para a construção dessa visão de futuro foram propostos onze objetivos estratégicos, cujo eixo condutor é a sustentabilidade econômica, social e ambiental em todos os elos da cadeia produtiva mineral, conforme mostrado na Figura 3.10-4.

**FIGURA 3.10-4 - Objetivos estratégicos do Plano Nacional de Mineração - 2030**

Fonte: PNM-2030

O PNM elenca assim ações a serem desenvolvidas para cada um desses conjuntos, que deverão ser desdobradas em programas e projetos ao longo do desenvolvimento do Plano, com a definição de metas e indicadores de acompanhamento.

### 3.10.1.3 - PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

O Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), que teve seu início em 2007, retrata um novo modelo de desenvolvimento econômico e social, que combina crescimento econômico com distribuição de renda e visa proporcionar a inclusão de milhões de brasileiros no mercado formal de trabalho e na sociedade de consumo.

O PAC, inicialmente, aproveitou o cenário favorável que o país vinha apresentando desde o início de 2007, com inflação em níveis baixos e redução gradativa da taxa básica de juros, condições essas que favoreciam o potencial de crescimento da economia brasileira, de forma sustentável e acelerada, para beneficiar a todos os brasileiros. Nesse sentido, o desafio da política econômica entre 2007-2010 foi aproveitar o momento histórico favorável e estimular o crescimento do PIB e do emprego, intensificando ainda mais a inclusão social e a melhoria na distribuição de renda do país e gerando desenvolvimento sustentável, suportado por um aumento da taxa de investimentos na economia brasileira. Apesar da crise internacional, esse cenário, para o setor mineral brasileiro, de certa forma, se concretizou.

Em 2011, o PAC entrou na sua segunda fase, com o mesmo pensamento estratégico, aprimorados pelos anos de experiência da fase anterior, mais recursos e mais parcerias com estados e municípios, para a execução de obras estruturantes que possam melhorar a qualidade de vida nas cidades brasileiras.

Em 2015, se destaca como um programa consolidado, com uma carteira de cerca de 37 mil empreendimentos e volume de investimentos expressivo. Essa é a essência de um programa sequenciado de obras que gera desenvolvimento e oferece melhor qualidade de vida aos brasileiros. Continuar apostando na conclusão dos projetos e obras de infraestrutura em todos os setores nos próximos anos é o grande desafio do PAC, só assim será possível entregar a cada cidadão um país melhor para se viver.

O PAC objetiva, prioritariamente, estimular a eficiência produtiva dos principais setores da economia, impulsionar a modernização tecnológica, acelerar o desenvolvimento de áreas já em expansão e ativar áreas deprimidas, aumentando assim a competitividade e integrando o Brasil com seus vizinhos e com o mundo. O desafio inicial era romper barreiras e superar limites. Um programa dessa magnitude só seria possível por meio de parcerias entre o setor público e o investidor privado e mediante uma articulação constante entre os entes federativos. Assim, muitas ações e metas do PAC foram organizadas em um amplo conjunto de investimentos em infraestrutura e em medidas de incentivo e facilitação do investimento privado.

O PAC 1 deveria aplicar, em quatro anos, um total de investimentos da ordem de R\$ 503,9 bilhões, nas áreas de logística de transporte (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, hidrovias e outras), infraestrutura, energia, saneamento, habitação e recursos hídricos. Esse valor estava dividido em R\$ 67,8 bilhões do orçamento do Governo Federal e R\$ 436,1 bilhões provenientes das estatais federais e, especialmente, do setor privado.

Em 2008, o mundo foi sacudido por uma crise gerada, principalmente, nos mercados financeiros dos Estados Unidos e de países mais desenvolvidos. Os impactos dessa turbulência foram sentidos com intensidades diferentes nas economias desenvolvidas e nas emergentes. No Brasil, onde o Governo manteve os fundamentos da política econômica e um programa estratégico de investimentos públicos, os efeitos da desaceleração da economia foram minimizados.

Em 2006, antes do PAC, os investimentos do Governo Federal representaram 0,64% do Produto Interno Bruto (PIB). Em 2007, primeiro ano do programa, esse índice subiu para 0,73% e, em 2008, alcançou a marca de 1% do PIB. No mesmo intervalo, a Petrobras - responsável por 35% do PAC - aumentou seus investimentos de 0,76% do PIB para 1,1%. Essa injeção de recursos na veia da economia ajudou o PIB a crescer 3,7% em 2006, 5,4% em 2007 e 5,1% em 2008 - a sequência mais longa de crescimento da atual série histórica.

O Programa de Aceleração do Crescimento, em sua nova fase (PAC 2), sofreu a inclusão de novas ações e o montante de investimentos para o período de 2011 a 2014 totalizou R\$ 1,14 trilhão, sendo esperados aportes de R\$ 132,2 bilhões para o eixo de logística, R\$ 759 bilhões para o setor de Energia e R\$ 257 bilhões para os setores social e urbano.

Para a efetividade do aumento dos investimentos, o governo vem buscando também o aperfeiçoamento dos marcos regulatórios e da qualidade do ambiente de negócios e, para isso, o PAC 2 também prevê e vem implementando medidas destinadas a agilizar e facilitar o desenvolvimento regional e a promover a melhoria geral no ambiente de investimentos do país. Assim, articula projetos de infraestrutura públicos e privados e medidas institucionais para aumentar o ritmo de crescimento da economia, define prioridades e metas e monitora a execução dos empreendimentos e obras.

Espera-se assim elevar a qualidade de vida da população, gerando empregos que garantam renda e consumo para milhares de trabalhadores e suas famílias.

### **3.10.2 - Planos e programas na esfera Estadual (MG)**

Minas Gerais desponta como o principal Estado indutor de desenvolvimento do setor de minério de ferro e com grande potencial de atração de investimentos. O programa de gestão pública e a reforma administrativa iniciados em 2003 permitiram atingir o equilíbrio orçamentário e, com isso, conquistou a credibilidade de investidores nacionais e internacionais. Nos últimos seis anos foram anunciados investimentos públicos e privados da ordem de R\$ 200 bilhões, que determinaram melhorias para a economia e para a qualidade de vida da população.

Maior e mais tradicional estado minerador do Brasil, Minas Gerais responde por 44% do total da produção mineral brasileira. Entre os principais produtos do estado de Minas Gerais, assume importância ímpar o minério de ferro que, em 2008, gerou para o Estado receitas de US\$ 6,8 bilhões e garantiu uma participação de 28,1% no total exportado por Minas Gerais. Agregando-se as exportações de ferro-nióbio (US\$ 1,5 bilhões) e ferro fundido (US\$ 1,3 bilhões) essa participação sobe para 39,5%. A arrecadação de CFEM pelo Estado de Minas Gerais evoluiu de R\$ 7,8 milhões (2002) para R\$ 449,2 milhões (2008), números que refletem a pujança e a importância do setor mineral para o estado e para o Brasil.

A mineração, destacado gerador de emprego no Estado, vem aumentando significativamente sua importância com o crescente interesse das empresas em explorar grandes reservas de minério de ferro, como aquelas que começam a ser viabilizadas na região norte do estado, dentre elas o Projeto Bloco 8, além de outras jazidas de ouro, diamante, fosfato, zinco, alumínio, calcário e rochas ornamentais.

Dentro da estrutura governamental de Minas Gerais e no âmbito da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, é a Subsecretaria de Desenvolvimento Mineral-Metalúrgico e Política Energética quem formula as políticas públicas para o desenvolvimento do setor mineral do estado e executa as ações relativas ao fomento da atividade minerária.

O Projeto Bloco 8, que visa o aproveitamento das jazidas de baixo teor de ferro identificadas na região norte de Minas Gerais, concebido e em desenvolvimento pela Sul Americana de Metais, encontra total compatibilidade e sintonia com as principais diretrizes para fomento do setor de mineração e também se coaduna com as políticas e ações setoriais de governo, as quais são abordadas no Plano Plurianual de Ações Governamentais - PPAG 2016 a 2019, documentos editados pela Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão.

Outro documento importante para a viabilização do Projeto Bloco 8 é o Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais, aprovado e instituído pela Deliberação Normativa do COPAM nº 129, de 27 de novembro de 2008, que elenca a mineração entre as vocações socioeconômicas do norte de Minas.

### **3.10.2.1 - Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG 2016 a 2019**

O Plano Plurianual de Ação Governamental - PPAG, para o período 2016 - 2019, foi aprovado pelo Projeto de Lei nº 2.937/2015 e contém os programas, as ações, metas e prioridades da administração pública e organiza a ação governamental em programas orientados para o alcance dos objetivos estratégicos e resultados apontados no Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI 2007 - 2023.

A gestão do PPAG 2016 - 2019 observa os princípios de eficiência, eficácia e efetividade e compreende implementar o monitoramento, a avaliação e a revisão de programas, cabendo à Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão - SEPLAG estabelecer as normas complementares para a sua gestão.

O Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) é, portanto, um instrumento normatizador do planejamento da administração pública estadual de médio prazo, define o escopo de atuação do Estado para o período de 2016 - 2019, por intermédio de programas e ações de governo nele instituídos, com indicação das respectivas metas físicas e financeiras. Além disso, tem por objetivo coordenar as ações da sociedade e do governo de forma a assegurar que Minas Gerais se transforme no melhor estado para se viver, conforme a visão de futuro contida no PMDI. Para isso, é necessário conferir aos indicadores socioambientais pujança equivalente ao desempenho da economia. O PPAG contém, ainda, os programas da administração pública estadual, organizados por Território de Desenvolvimento definidos no Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI.

Embora Minas Gerais seja a terceira maior economia do País, historicamente ocupa modestas posições nos rankings sociais em termos de distribuição de renda (Índice de Gini), onde está na 6ª posição, e no ranking nacional do IDHM, onde é o 9º colocado (dados de 2010).

Assim, no horizonte de 2016 a 2019, as ações do PPAG pretendem melhorar bastante a posição de Minas Gerais sob a ótica do desenvolvimento humano, reconhecendo que pouco adiantará ao estado promover investimentos, fomentar o crescimento econômico e imprimir maior velocidade nas decisões e ações do Governo se isso não acarretar melhoria sustentável da qualidade de vida do povo mineiro.

Vencer esse desafio demanda assumir responsabilidades e formar uma grande aliança para o desenvolvimento do estado, congregando esforços dos poderes públicos do estado e municípios, do setor privado e dos demais setores organizados da sociedade mineira. O Projeto Bloco 8, tanto pela inovação que traz em termos de desenvolvimento de operações de minério de ferro de baixo teor, quanto pelo retorno socioambiental que deverá ocasionar em região de ora tão baixo desenvolvimento humano, encontra-se totalmente comprometido com tal esforço e visão de desenvolvimento sustentável e equilibrado.

### **3.10.2.2 - Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI**

O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI 2011-2030 e PMDI 2016 a 2027) é um instrumento de planejamento peculiar ao Estado de Minas Gerais para promoção, sobretudo, do desenvolvimento socioeconômico integrado e tecnológico do Estado e o incremento das atividades produtivas, assim como para a superação das desigualdades sociais e regionais em Minas Gerais. Articulado com outros instrumentos criados para organizar programaticamente a atuação do Estado, entre os quais a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), a Lei de Orçamento Anual (LOA) e, principalmente, o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG), o PMDI tem como propósito fundamental fixar as estratégias para a promoção do desenvolvimento econômico e social de longo prazo de Minas Gerais.

O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI 2016 a 2027) tem como propósito primordial criar os fundamentos de um novo modelo de desenvolvimento econômico e social sustentável para Minas Gerais, articulando sinergicamente as dimensões e campos de atuação da sociedade e do setor público. As novas diretrizes norteadoras estabelecidas no PMDI apontaram para a necessidade de efetuar o enraizamento do Estado nos territórios, mediante a ampliação e a melhoria da oferta de serviços e bens públicos, de modo a assegurar condições propícias para impulsionar um processo de desenvolvimento econômico e social sustentável, integrado e harmônico de todas as regiões que compõem a vasta e diversa geografia política, econômica e humana de Minas Gerais.

O objetivo - síntese do PMDI é de encetar em Minas Gerais um ciclo longo de Desenvolvimento Econômico e Social Sustentável, cuja finalidade fundante é a de reduzir as disparidades regionais e sociais do Estado, consiste, portanto, no elemento orientador que aglutina e organiza as estratégias, programas e ações desdobradas em cinco eixos:

- Desenvolvimento Produtivo, Científico e Tecnológico;
- Infraestrutura e Logística;
- Saúde e Proteção Social;
- Segurança Pública; e,
- Cultura e Educação.

Dentro de cada eixo, em sua linha de atuação estratégica, cinco dimensões fundamentais serão observadas na formulação de políticas públicas, sendo elas:

- Participação;
- Desenvolvimento de Pessoas;
- Sustentabilidade Fiscal;

- Modelo de Gestão; e,
- Sustentabilidade Territorial

Ações estruturantes voltadas para a instalação de novas unidades produtivas e expansão das já existentes, intensivas em tecnologia, devem contemplar igualmente estímulos ao aprofundamento da pesquisa científica local nos domínios tecnológicos associados a novos materiais e à bio e nanotecnologia e, ainda mais importante, ao avanço da interação universidade-empresa.

O setor produtivo mineiro, ainda fortemente especializado em ramos e segmentos de bens primários e semielaborados (as atividades siderúrgicas e minero-metalúrgicas, por exemplo, corresponderam a 46% do Valor da Transformação Industrial de Minas Gerais em 2012), apresenta baixa intensidade de inovação e é débil a interatividade com os setores acadêmicos e científicos.

Um grande esforço de mudança deverá ser empreendido nos próximos anos com a finalidade de impulsionar as atividades de C, T&I em Minas Gerais, de modo a constituir bases mais dinâmicas e promissoras para um processo de desenvolvimento econômico e social mais dinâmico e disperso territorialmente, mediante os objetivos e estratégias específicas.

Na última década, o agravamento das desigualdades inter-regionais combinou-se com a acentuação da especialização da economia mineira em atividades mais tradicionais e/ou relacionadas às abundantes fontes de recursos naturais disponíveis, ao mesmo tempo em que foi observada a paulatina perda de atratividade do Estado aos investimentos produtivos.

As atividades extrativas minerais voltaram a ampliar seu peso relativo no Valor da Transformação Industrial (VTI) nas duas últimas décadas, em prejuízo dos ramos produtores de bens intermediários e de consumo. A ampliação da importância relativa das atividades siderúrgicas e minero-metalúrgicas na estrutura industrial mineira, mantendo-se em patamar proporcionalmente superior ao verificado em âmbito nacional, elucida melhor esse processo de especialização econômica de Minas Gerais, que se acentuou no último decênio.

Os projetos de investimentos produtivos direcionados a Minas Gerais entre 2004 e 2014 foram também fortemente concentrados em termos espaciais: apenas quatro Territórios de Desenvolvimento responderam por 70% das intenções de investimentos. Tal evolução, que se traduziu no aprofundamento da especialização econômica e das desigualdades regionais de Minas Gerais, evidencia o caráter acomodatório assumido pela política industrial praticada no Estado no passado recente: ao mesmo tempo em que se negligenciou a necessária estratégia de diversificação produtiva em direção a atividades intensivas em tecnologia, não foi estimulada uma alocação espacial mais equilibrada da produção.

Perderam-se, portanto, oportunidades promissoras de transformação proporcionadas pelo ciclo expansivo de preços e demanda internacionais das commodities deste início de século. A nova estratégia delineada neste PMDI para fazer face a esses problemas sistêmicos e históricos persistentes de Minas Gerais consiste, entre outros desafios, em reorganizar o Sistema Estadual de Planejamento em bases institucionais renovadas, recuperando e reforçando mecanismos de apoio e orientação ao investimento produtivo

A todos os objetivos do PMDI se alinha, com maior ou menor intensidade, o empreendimento minerário da Sul Americana de Metais, já que as unidades de mineração e de beneficiamento de minério de ferro estarão situadas nos municípios de Grão Mogol e Padre Carvalho, na região norte, certamente a mais pobre do estado.

A proposta norteadora de elaboração do PMDI para o período 2016-2027 consubstancia-se em um novo modelo de desenvolvimento a um só tempo participativo, inclusivo, territorialmente integrado e ambientalmente sustentável. A proteção e conservação de ecossistemas, aliadas à redução de índices de poluição e degradação ambiental, podem assegurar o fluxo adequado dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos necessários ao desenvolvimento econômico e social. Esse objetivo requer superar o atraso do Estado na questão ambiental: em 2010, apenas 6,4% do território total correspondiam a áreas preservadas, valor inferior aos 10% que seriam o mínimo indicado pelo Congresso Mundial de Parques em 1982. Além disso, Minas Gerais ocupa o primeiro lugar no ranking de desmatamento da Mata Atlântica, que já cobriu 46% do território total do Estado e hoje corresponde apenas a 5,3%.

Dentro desse conceito de desenvolvimento sustentável, considera fundamental estabelecer políticas públicas que melhorem o ambiente de negócios, estimulem mudanças no processo produtivo e nas relações entre a sociedade e o meio ambiente, intensificando as conexões entre as diferentes esferas de governo, setor privado e sociedade em geral em prol do desenvolvimento integrado.

Responsável por cerca de 9% da renda total gerada no Brasil, Minas Gerais possui o terceiro maior Produto Interno Bruto (PIB) do país, mantendo-se atrás apenas dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro.

A decomposição do PIB mineiro revela a predominância do setor de serviços na geração de renda (58,3%), seguido pela indústria (32,2%) e pela agropecuária (9,5%). Observa-se que a estrutura produtiva da economia mineira é baseada na produção de bens primários, com destaque para as atividades agropecuárias e minero-metalúrgicas, e nesta destacando-se a produção de ferrosos.

A participação mineira nas exportações brasileiras passou de 10,2%, em 2003, para 15,5%, em 2010, sendo que os produtos primários representaram 62% do total exportado em 2010, 23 pontos percentuais superiores ao registrado em 2003.

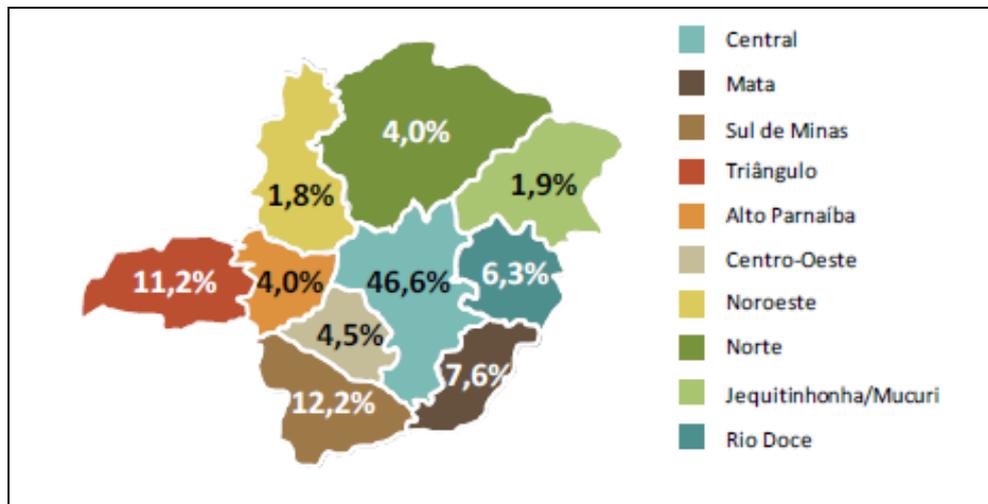
A evolução do PIB estadual no período 2002-2010 revela que, na maioria desses anos, Minas Gerais esteve acima da média de crescimento do Brasil. Por outro lado, quando se considera o PIB per capita, o posicionamento de Minas Gerais no ranking econômico nacional ocupa apenas a nona posição entre as unidades da federação, inferior aos demais estados do sudeste.

Esse baixo patamar do PIB per capita de Minas Gerais está relacionado à baixa escolaridade média da população e, ainda, à baixa produtividade por trabalhador, que produz somente 60% do produto quando comparado ao trabalhador de São Paulo ou do Rio de Janeiro. Embora seja fator fundamental para o desenvolvimento, o crescimento econômico por si só não garante o seu alcance. Para que o desenvolvimento econômico ocorra em bases sustentáveis, é essencial que ele integre as dimensões territoriais e ambientais.

Relacionado à dimensão ambiental faz-se necessária a adoção de medidas de adequação do processo produtivo dos setores responsáveis pela emissão dos gases de efeito estufa (GEE) e pela geração de resíduos sólidos, minimizando os impactos do aquecimento global e garantindo a proteção da biodiversidade.

No que se refere à dimensão territorial, observa-se que a geração de riqueza em Minas Gerais é muito concentrada regionalmente, sendo que quase a metade do PIB estadual é gerado na Região Central (46,6%), como mostrado na figura 3.10-5.

**FIGURA 3.10-5 - Distribuição percentual da geração de riqueza em Minas Gerais.**



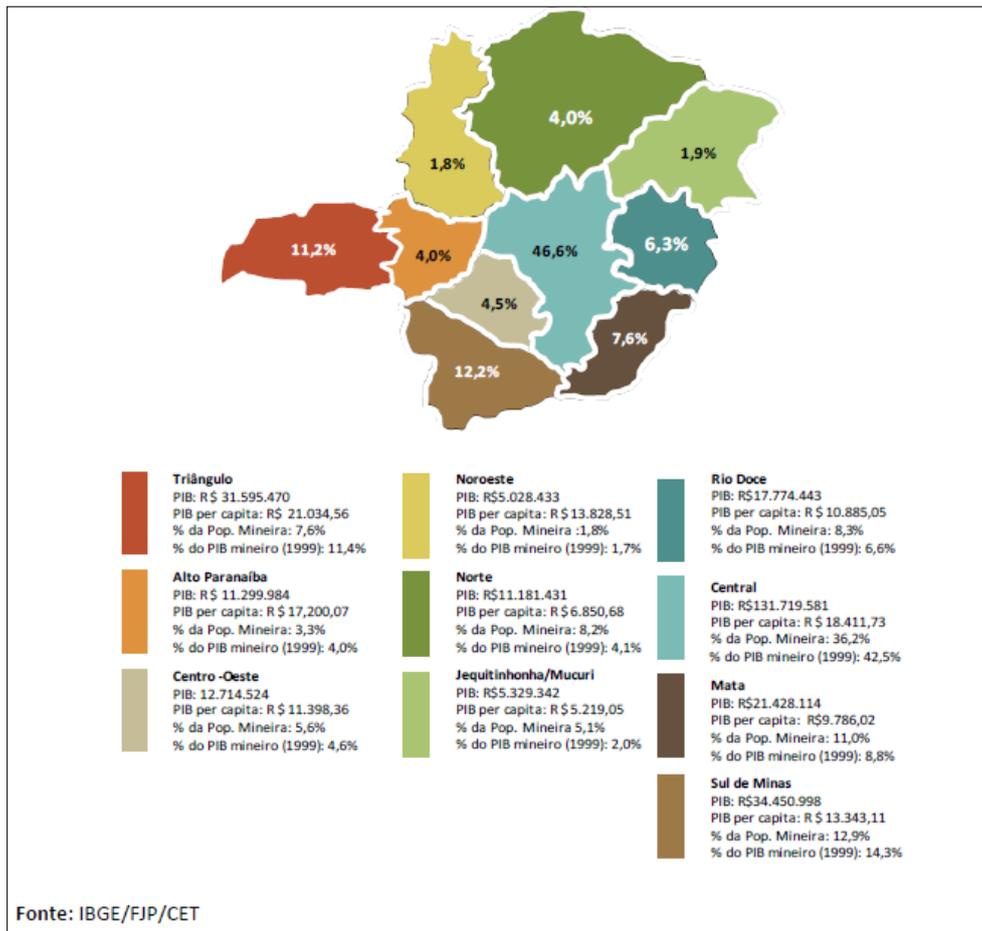
Fonte: PMDI 2011 - 2030

Essa evidência indica que, nos próximos anos, o desenvolvimento harmônico de Minas Gerais, sob o enfoque territorial, vai requerer a adoção de estratégias diferenciadas de integração espacial, de acordo com as especificidades e potencialidades inerentes a cada espaço geoeconômico.

Nesse contexto, surge como uma das prioridades a região norte do estado, cuja participação na geração de riquezas é de apenas 4%, e mais especificamente a região do Jequitinhonha / Mucuri, onde essa participação se limita a 1,9% do PIB total gerado no estado. Sendo a região onde se propõe a implantação e operação do empreendimento minerário da Sul Americana de Metais, espera-se contribuir com a melhoria desses índices de desigualdade econômico-social.

O acompanhamento de uma estratégia de desenvolvimento, tal como definida nesse plano, requer o monitoramento de indicadores e metas intra-estaduais. A média estadual, quando se trata de um estado com tais dimensões e diversidades, esconde grandes diferenças entre as regiões, impossibilitando uma visão mais ampla sobre a trajetória do desenvolvimento.

A geração de renda no Estado de Minas Gerais tem como uma de suas características centrais o alto grau de concentração regional. Somente a região Central, a mais próspera e populosa do estado, responde por quase metade (46,6%) do PIB mineiro, ao passo que as regiões historicamente mais deprimidas do Norte e Jequitinhonha/Mucuri totalizam, juntas, apenas 5,9% dessa renda (Figura 3.10-6).

**FIGURA 3.10-6 - Principais indicadores das regiões do Estado de Minas Gerais**

As acentuadas disparidades regionais da economia mineira são visíveis também quando se considera o PIB per capita de cada uma delas. O Triângulo Mineiro concentra o mais elevado PIB per capita do estado (R\$ 21 mil), muito superior ao registrado nas áreas mais pobres do estado, as regiões do Jequitinhonha/Mucuri (R\$ 5,2 mil) e do Norte (R\$ 6,8 mil).

Os PMDIs apresentam, assim, o modelo de governança que está sendo desenvolvido para viabilizar a gestão regionalizada e participativa, bem como os desafios prioritários e um conjunto de indicadores e metas para as dez regiões de planejamento do estado: Noroeste, Norte, Rio Doce, Mata, Sul, Triângulo, Alto Paranaíba, Centro-Oeste, Jequitinhonha/Mucuri e Central. De interesse imediato para o Projeto Bloco 8, da SAM, focam-se, a seguir, as questões específicas apontadas nos PMDIs para as regiões Norte e Jequitinhonha/Mucuri.

Os PMDIs (2011-2030 e 2016-2027) alertam ainda que o espaço de maior desenvolvimento econômico em Minas Gerais, localizado nas porções norte e nordeste do território estadual, ainda não se mostra efetivamente integrado a nenhuma das lógicas de desenvolvimento observáveis no restante do estado, pois se trata de uma região historicamente marcada pelo fraco dinamismo econômico e pela limitada integração a mercados, cujas consequências são visíveis na baixa qualidade dos seus indicadores socioeconômicos. Incluem-se neste espaço as regiões Norte e Jequitinhonha/Mucuri, além de parte das regiões Noroeste e Rio Doce.

### 3.10.2.2.1 - Norte de Minas Gerais

A região reúne 1,61 milhões de habitantes, 8,2% da população mineira, concentrando-se predominantemente em área urbana, embora sua taxa de urbanização seja relativamente reduzida (69,4%). Os principais municípios que compõem a região são Montes Claros, Pirapora, Várzea da Palma, Capitão Enéas e Bocaiúva. Também destacam-se Salinas e Taiobeiras.

Essa região é responsável por cerca de 4% do PIB mineiro, 2,4% das exportações e 3,6% dos empregos formais, com a geração de renda concentrada no setor de serviços (61,8%), seguida pela indústria (24,9%) e pela agropecuária (13,2%). O norte de Minas manteve sua participação no PIB e nas exportações relativamente estável nos primeiros 10 anos iniciais do século XXI.

Analisando-se individualmente cada atividade, nota-se maior contribuição da região na geração do valor adicionado da agropecuária (7,0%), seguida dos serviços (4,4%) e, por último, da indústria (3,0%). Dentre as atividades econômicas desenvolvidas na região, destacam-se a agricultura, a pecuária, a indústria de ferro-ligas, metalurgia, reflorestamento, têxteis, frutas e minerais não metálicos. O Projeto Bloco 8 incluirá, nesse cenário, de forma pioneira, a atividade minerária de ferro.

### 3.10.2.2.2 - Jequitinhonha/Mucuri

Reunindo 5,1% da população e 1,9% do PIB estadual, a região do Jequitinhonha / Mucuri apresenta o mais baixo PIB per capita dentre as dez regiões de Minas Gerais - R\$ 5,2 mil. Comparativamente às demais regiões de Minas Gerais, a taxa de urbanização do Jequitinhonha/Mucuri é baixa (63,2%). Dentre seus principais municípios, destacam-se Teófilo Otoni, Nanuque, Medina e Pedra Azul. A distribuição setorial do PIB do Jequitinhonha/Mucuri revela ampla predominância dos serviços (69,0%) em comparação à participação relativa da agropecuária (16,5%) e da indústria (14,5%). A região é também responsável por 1,5% dos empregos formais e por apenas 0,3% das exportações totais da economia estadual.

Analisando-se individualmente cada atividade, nota-se maior contribuição da região na geração do valor adicionado pela agropecuária (4,1%), seguida de serviços (2,4%) e, por último, da indústria (0,9%). Dentre as atividades econômicas desenvolvidas na região, destaque para a agricultura, a pecuária, a mineração de rochas ornamentais e pedras preciosas e o reflorestamento. Nos últimos anos, a participação regional no total das exportações em relação ao restante do estado oscilou negativamente em 0,53 pontos percentuais, enquanto que em relação ao PIB manteve-se estável.

Não há dúvida, portanto, que o Projeto Bloco 8 encontra total compatibilidade com as estratégias e metas dos PMDIs 2011-2030 e 2016-2027, especialmente aquelas propostas para as regiões do Jequitinhonha/Mucuri e Norte de Minas Gerais, onde serão desenvolvidas as atividades produtivas de minério de ferro. A SAM alinha-se assim aos esforços governamentais para alavancar o desenvolvimento socioeconômico sustentável dessas regiões.

### 3.10.2.3 - Zoneamento Ecológico e Econômico - ZEE - MG

A Deliberação Normativa COPAM nº 129, de 27 de novembro de 2008, dispõe sobre o Zoneamento Ecológico e Econômico - ZEE do Estado de Minas Gerais, aprovando-o e definindo-o como instrumento de apoio ao planejamento e à gestão das ações governamentais para a proteção do meio ambiente.

O Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE) de Minas Gerais é um importante instrumento, de caráter dinâmico, que permite aprimorar a gestão de políticas públicas, em especial para o ordenamento territorial, para a conservação da biodiversidade e para o uso sustentável dos recursos ambientais, de forma a harmonizar a proteção da natureza e o desenvolvimento social e econômico, respeitando as vocações e peculiaridades regionais. Para tanto considera, separadamente e de forma integrada, as potencialidades sociais, econômicas e ambientais, bem como os cenários de tendências e alternativas das áreas de abrangência das Unidades Regionais Colegiadas do Conselho Estadual de Proteção Ambiental - COPAM. Por meio de análise integrada, estabelece os subsídios técnicos para a proposição de estratégias para o uso e conservação dos recursos ambientais, com vistas ao desenvolvimento sustentável de cada uma dessas áreas e do Estado de Minas Gerais.

O objetivo geral do ZEE é, portanto, contribuir para a definição de áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável de Minas Gerais, orientando os investimentos do governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades regionais.

No desenvolvimento do ZEE-MG foram consideradas variáveis do meio físico (geologia, geomorfologia, pedologia, mineração, climatologia, hidrologia e hidrogeologia), do meio biótico (cobertura vegetal, unidades de conservação, fauna e flora), do meio socioeconômico (arrecadação do INSS, consumo energético, turismo, transporte hidroviário, aeroviário e rodoviário, telecomunicações, rendimentos do chefe do domicílio, densidade de emprego industrial e rentabilidade agropecuária), variáveis político-institucionais (autonomia político-administrativa e participação político-eleitoral), potencial natural (distribuição fundiária, cobertura florestal, aptidão agrícola dos solos, recursos minerais e extrativismo da fauna e da flora) e, também, o potencial humano (infraestrutura hospitalar, sanidade, sobrevivência infantil, abastecimento domiciliar de água, saneamento domiciliar, coleta domiciliar de lixo, anos de estudo do chefe de domicílio, alfabetização, dinâmica urbana e densidade rural).

Da análise de todas essas variáveis foram obtidas cartas de qualidade ambiental, de áreas prioritárias para conservação, de áreas prioritárias para recuperação, de risco ambiental, de disponibilidade atual de água, de vulnerabilidade natural, de potencialidade social e, finalmente, do Zoneamento Ecológico-Econômico.

Os conceitos fundamentais adotados para as cartas do ZEE-MG podem ser assim definidos:

- Qualidade Ambiental é a capacidade de um dado ecossistema de sustentar os seres vivos ali existentes, incluindo o homem, por tempo indefinido. É conceito altamente subjetivo e difícil de ser avaliado;
- Vulnerabilidade Natural é a incapacidade do meio ambiente de resistir ou recuperar-se de impactos antrópicos negativos. Pressupõe-se uma situação atual que deve persistir ou se recuperar. Adaptado do conceito de resiliência, consagrado em física, ecologia e economia.

- Desenvolvimento Sustentável é quando se consegue, em sua concepção e implementação, um equilíbrio entre crescimento econômico sustentado, melhor distribuição da renda e da riqueza, e qualidade adequada do meio ambiente (Haddad 2004);
- Potencialidade social é o conjunto de condições atuais, medido pelos potenciais produtivo, natural, humano e institucional e que determina o ponto de partida de um município ou uma micro-região para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Nas primeiras etapas desse estudo foram gerados diagnósticos da vulnerabilidade natural e da potencialidade social, duas importantes ferramentas para a definição do Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais. Esses diagnósticos são sumarizados nos itens a seguir.

### ***Diagnóstico da vulnerabilidade natural***

Entende-se como vulnerabilidade natural a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se, após sofrer impactos decorrentes de atividades antrópicas negativas consideradas normais.

Os fatores condicionantes da vulnerabilidade natural, utilizados no ZEE-MG foram: integridade da flora, integridade da fauna, susceptibilidade dos solos à contaminação e à erosão, susceptibilidade geológica à contaminação das águas subterrâneas, disponibilidade natural de água e condições climáticas.

Cada fator condicionante corresponde a um conjunto de indicadores, pontuados de acordo com critérios estatísticos, representativos de uma mudança, para melhor ou para pior, de uma determinada realidade.

Após serem definidas as vulnerabilidades para cada fator condicionante, estas foram superpostas com um mesmo peso de ponderação, para gerar a carta síntese de vulnerabilidade natural.

Destaca-se que o diagnóstico do meio biótico e abiótico do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais está contido em banco de dados digital e representa a situação atual de cada célula cartográfica (pixel) de 270m x 270m, com detalhes de cada município.

As classes que definem a vulnerabilidade desta carta síntese ou de cada fator condicionante estão organizadas da seguinte maneira:

- Situação atual das áreas com Vulnerabilidade Natural Muito Alta - nessa classe as áreas apresentam sérias restrições quanto à utilização dos recursos naturais, pelo fato de que os mesmos encontram-se altamente vulneráveis às ações antrópicas e demandam avaliações cuidadosas para implantação de qualquer empreendimento. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que não causem impactos ambientais;
- Situação atual das áreas com Vulnerabilidade Natural Alta - nessa classe de vulnerabilidade as áreas apresentam restrições consideráveis quanto à utilização dos recursos naturais, pelo fato de que os mesmos encontram-se significativamente vulneráveis às ações antrópicas, demandando avaliações cuidadosas para implantação de qualquer empreendimento. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que causem o menor impacto possível;

- Situação atual das áreas com Vulnerabilidade Natural Média - nessa classe de vulnerabilidade as áreas apresentam restrições moderadas quanto à utilização dos recursos naturais e as estratégias de desenvolvimento devem apontar para ações que não ofereçam danos potenciais aos fatores limitantes;
- Situação atual das áreas com Vulnerabilidade Natural Baixa - nessa classe as áreas apresentam baixas restrições quanto à utilização dos recursos naturais e as estratégias de desenvolvimento devem apontar para ações que ofereçam baixo impacto potencial aos fatores limitantes;
- Situação atual das áreas com Vulnerabilidade Natural Muito Baixa - Compreende as áreas que praticamente não apresentam restrições significativas quanto à utilização dos recursos naturais, demandando preocupações menos severas para implantação de qualquer empreendimento. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas podem apontar para ações que causem impactos ambientais menores.

### ***Diagnóstico da potencialidade social***

No contexto do Projeto Bloco 8, também assume grande importância a Carta de Potencialidade Social do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Estado de Minas Gerais, a qual fornece uma radiografia integrada e sintética da área de influência do empreendimento nos aspectos produtivos, naturais, humanos e institucionais. Representada pela categorização dos municípios interferidos pelo projeto, permite compreender as principais tendências de uso dos seus territórios, suas formas de produção e os modos e condições de vida associados. Essa análise é possível pelo fato da base de informações utilizada ser municipal, estar espacializada e se encontrar representada em cartas, com disponibilização de todo o banco de dados.

Os resultados encontrados na Carta de Potencialidade Social espelham não apenas as características e os padrões de uso do território, mas também os processos demográficos, econômicos e um retrato das condições de vida da população de cada município das diferentes regiões estabelecidas pela Comissão de Política Ambiental (COPAM) do Estado de Minas Gerais.

Cabe destacar, ainda, que a noção de potencialidade social se insere no contexto dos processos de desenvolvimento sustentável, tanto em termos conceituais quanto em termos de ações públicas. Nesse sentido, a concepção de desenvolvimento sustentável defende a complementaridade entre aspectos econômicos e ecológicos, os quais necessitam ser considerados de forma dialética, superando a velha dicotomia entre o ecológico e o econômico.

As diretrizes do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais procuram seguir essa perspectiva holística, articulando os aspectos econômicos e sociais de forma abrangente, a partir de diagnósticos específicos que procuraram identificar a vulnerabilidade natural e a potencialidade social dos 853 municípios do Estado de Minas Gerais e revelando, especialmente, os seguintes aspectos:

- Oportunidades que os indivíduos têm para utilizar recursos econômicos com propósitos de consumo, produção, troca e distribuição;
- Disposições que a sociedade oferece aos indivíduos nas áreas de educação, saúde, trabalho e renda, dentre outras, que influenciam a liberdade substantiva para o indivíduo viver melhor;

- Informações articuladas e consistentes que podem proporcionar a transparência do estado no estabelecimento de critérios de interações sociais ao nível de contratos comerciais e possibilidade de gestão social dos recursos naturais, de forma a trazer benefícios de longo prazo ou duradouros para a sociedade;
- Disposições institucionais de acesso aos cidadãos no sentido de usufruírem seus direitos e de cobrar suas responsabilidades sociais;
- Outras disposições reveladoras da organização social do Estado de Minas Gerais.

O ZEE-MG partiu do pressuposto de que todo município tem uma potencialidade social, o que determina seu ponto de partida para o desenvolvimento sustentável. Essa potencialidade é medida pelo Índice de Potencialidade Social (IPS), o qual é definido a partir de 36 indicadores que estruturam os quatro componentes da potencialidade social: produtivo, natural, humano e institucional. O esquema metodológico de composição desse índice permite identificar a categorização de cada município (dados do município comparados aos dados dos demais 852 municípios do estado), sendo o índice representado por um número variável entre um mínimo de um ponto e o máximo de cinco pontos, representados simbolicamente pelas letras do alfabeto "A, B, C, D, E" e associada a uma convenção de cores, conforme apresentado a seguir:

Pontos	Cor		Condições para o Desenvolvimento Sustentável
A=5	Azul		Muito Favoráveis
B=4	Azul claro		Favoráveis
C=3	Verde		Pouco Favoráveis
D=2	Amarelo		Precárias
E=1	Vermelho		Muito Precárias

A categorização dos municípios permite o planejamento e a implementação de ação pública diferenciada, de forma a tratar equitativamente a realidade de cada município na sua especificidade e nas suas demandas. Assim, com base nessa categorização, o Governo do Estado de Minas Gerais pode tomar decisões estratégicas, definir metas, recursos, prazos e elaborar planejamentos para municípios específicos ou regiões inteiras, da forma mais adequada para cada realidade. Além disso, pode desenhar cenários específicos como estratégia de intervenção social.

A partir desses resultados, os municípios puderam ser aglomerados por categoria, formando zonas dentro de cada região, sendo que cada categoria representa uma situação atual específica, pois constitui o resultado da conjugação dos indicadores utilizados, e que permitem avaliar, de forma geral e específica, os municípios situados em uma mesma categoria, da seguinte forma:

- **Situação atual dos municípios da categoria A** - representa todos os municípios que possuem capacidade de oferecer elevada resposta aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos e de serem facilmente estimuláveis para alavancar o desenvolvimento sustentável local;
- **Situação atual dos municípios da categoria B** - representa aqueles municípios que possuem capacidade de oferecer resposta proporcional aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos e que se encontram aptos a focar mais nos níveis estratégicos e táticos ao serem estimulados por políticas públicas e por investimentos setoriais voltadas para o desenvolvimento local;

- **Situação atual dos municípios da categoria C** - compreende o conjunto dos municípios que possuem capacidade limitada de oferecer resposta proporcional aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos e que necessitam ser estimulados por políticas públicas e por investimentos vultosos em setores intermediários e básicos de desenvolvimento local;
- **Situação atual dos municípios da categoria D** - representa todos os municípios que possuem capacidade muito limitada de oferecer resposta aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos, necessitando ser estimulados por políticas públicas e por investimentos intensivos em setores básicos do desenvolvimento local;
- **Situação atual dos municípios da categoria E** - inclui os municípios que possuem capacidade extremamente limitada de oferecer retorno mínimo aos investimentos realizados, tanto em áreas estratégicas como em setores específicos, sendo dependentes de assistência direta e constante do governo do estado ou do governo federal em áreas muito básicas de desenvolvimento.

### ***Índice Ecológico-Econômico (IEE)***

O índice Ecológico-Econômico (IEE) é o resultado da combinação dos vários níveis de vulnerabilidade natural com os de potencialidade social. Agrupa áreas semelhantes quanto à severidade dos problemas ambientais e dos potenciais sociais que nelas podem ser encontrados, fornecendo subsídios para que a proposta de zoneamento seja balizada por fatores determinantes do ambiente natural e social. Dessa forma, foram estabelecidas seis zonas de desenvolvimento, conforme discriminadas a seguir:

- **AA** = Terras de baixa vulnerabilidade em locais de alto potencial social;
- **AB** = Terras de alta vulnerabilidade em locais de alto potencial social;
- **BA** = Terras de baixa vulnerabilidade em locais de médio potencial social;
- **BB** = Terras de alta vulnerabilidade em locais de médio potencial social;
- **CA** = Terras de baixa vulnerabilidade em locais de baixo potencial social;
- **CB** = Terras de alta vulnerabilidade em locais de baixo potencial social;

### ***Zonas ecológico-econômicas***

O Zoneamento Ecológico-Econômico é o produto da integração da potencialidade social e indica a possibilidade de um município gerar desenvolvimento econômico, considerando sua vulnerabilidade natural e a fragilidade de seus ecossistemas. Com base no Índice Ecológico-Econômico e em informações sobre programas e iniciativas governamentais de delimitação de áreas institucionais, foram definidas as seguintes zonas de desenvolvimento:

- **Zona de desenvolvimento 1** - formada pela classe AA do IEE, apresenta áreas de elevado potencial social, que pressupõem condições de gerenciar empreendimentos de maior porte e causadores de maiores impactos socioambientais. São caracterizadas por possuírem capacidades nos níveis estratégico, tático e operacional e de serem facilmente estimuladas para alavancar o desenvolvimento sustentável local. Nessa zona, os locais são menos vulneráveis ambientalmente, os empreendedores têm melhores condições para implantar ações preventivas e mitigadoras de impactos;

- **Zona de desenvolvimento 2** - formada pela classe AB do IEE, contempla áreas de elevado potencial social, o que pressupõem condições de gerenciar empreendimentos de maior porte e causadores de maiores impactos socioambientais. São caracterizadas por possuírem capacidade nos níveis estratégico, tático e operacional e de serem facilmente estimuladas para alavancar o desenvolvimento sustentável local. Nessa zona, os locais são mais vulneráveis ambientalmente e os empreendedores devem procurar estabelecer maior gama de ações preventivas e mitigadoras de impactos;
- **Zona de desenvolvimento 3** - formada pela classe BA do IEE, destaca áreas de potencial social intermediário e baixa vulnerabilidade natural, demandando ações de incentivo ao desenvolvimento, considerando que o meio ambiente tem maior poder de resiliência, e o aumento da efetividade das ações mitigadoras;
- **Zona de desenvolvimento 4** - formada pela classe CA do IEE, apresenta áreas de baixo potencial social e baixa vulnerabilidade natural, sendo dependentes de assistência direta e constante do governo do estado ou do governo federal em áreas básicas de desenvolvimento, levando em conta que o meio natural fornece condições propícias para este desenvolvimento;
- **Zona de desenvolvimento especial 5** - formada pela classe BB do IEE, agrupa áreas de potencial social intermediário e alta vulnerabilidade natural, as quais demandam ações que incentivem o desenvolvimento, considerando que o meio ambiente tem baixo poder de resiliência, diminuindo a efetividade ou inviabilizando ações mitigadoras;
- **Zona de desenvolvimento especial 6** - formada pela classe CB do IEE, mostra áreas de baixo potencial social e alta vulnerabilidade natural, dependentes de assistência direta e constante do governo do estado ou do governo federal em áreas básicas de desenvolvimento, levando em conta que o meio natural é um elemento limitante.

### ***Zonas ecológico-econômicas temáticas***

O Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais também aponta zonas temáticas, que devem ser superpostas às Zonas de Desenvolvimento para fins de definição de usos e restrições. São elas:

- **Zona Urbana:** áreas onde estão localizadas as cidades, vilas e povoados, motivo pelo qual não se aplicam de forma irrestrita os conceitos anteriormente apontados, visto existirem situações de fato instaladas;
- **Zona de uso potencial e especial para mineração:** áreas com direitos minerários registrados junto ao DNPM foram consideradas de potencial exploração mineral. Mesmo mantendo sua classificação quanto à vulnerabilidade natural, são marcadas como áreas eventualmente passíveis de serem exploradas para mineração. Dessa forma, a aptidão natural dessas áreas é mantida, ao mesmo tempo em que sua possível vocação minerária é devidamente assinalada e registrada;
- **Zona de proteção integral:** unidades de conservação de proteção integral definidas por lei, que demandam zoneamento próprio, como estipulado no SNUC;
- **Zona de uso especial sustentável:** áreas de proteção ambiental definidas por lei e que demandam zoneamento próprio, como estipulado no SNUC;
- **Áreas indígenas:** reservadas para uso e habitação de populações indígenas sujeitas a zoneamento próprio.

A mina do Bloco 8, as adutoras, linha de transmissão e barragens Projeto Bloco 8, no Estado de Minas Gerais, ocuparão terrenos de 4 municípios da região norte (Grão Mogol, Josenópolis, Padre Carvalho, Fruta de Leite), sendo a vulnerabilidade natural, a potencialidade social e o Índice Ecológico Econômico desses municípios, conforme definido no ZEE, apresentado nos Quadros 3.10.2-1 a 3.10.2-3.

**QUADRO 3.10.2-1 - Vulnerabilidade natural dos municípios interferidos pelo Projeto Bloco 8 em Minas Gerais**

Município (MG)	Vulnerabilidade natural (hectares)					Área total mapeada (ha)
	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa	
Grão Mogol	173.130	156.473	53.268	6.073	0	388.944
Padre Carvalho	8.435	16.184	14.041	6.058	0	44.718
Fruta de Leite	11.205	30.880	21.629	12.196	0	75.910
Josenópolis	5.212	16.840	22.417	9.667	0	54.136
<b>Áreas totais</b>	<b>197.982</b>	<b>220.377</b>	<b>111.355</b>	<b>33.994</b>	<b>0</b>	<b>563.708</b>
<b>% em relação à área total mapeada</b>	<b>35,12%</b>	<b>39,09%</b>	<b>19,75%</b>	<b>6,03%</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Fonte: ZEE de Minas Gerais

**QUADRO 3.10.2-2 - Potencialidade social dos municípios interferidos pelo Projeto Bloco 8 em Minas Gerais**

Município (MG)	Potencialidade social (hectares)					Área total mapeada (ha)
	Muito favorável	Favorável	Pouco favorável	Precário	Muito precário	
Grão Mogol	0	0	386.318	0	0	386.318
Padre Carvalho	0	0	0	0	43.934	43.934
Fruta de Leite	0	0	0	75.458	0	75.458
Josenópolis	0	0	0	0	54112	54112
<b>Totais em hectares</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>386.318</b>	<b>75.458</b>	<b>98.046</b>	<b>559.822</b>
<b>% em relação à área total mapeada</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>69,01%</b>	<b>13,48%</b>	<b>17,51%</b>	<b>100%</b>

Fonte: ZEE de Minas Gerais

**QUADRO 3.10.2-3 - Índice Ecológico Econômico dos municípios interferidos pelo Projeto Bloco 8 em Minas Gerais**

Índice Ecológico Econômico segundo ZEE - MG							
Município (MG)	Índice Ecológico Econômico (hectares)						Área total mapeada (ha)
	AA	AB	BA	BB	CA	CB	
Grão Mogol	0	0	0	6.307,83	0	382.594,00	388.901,83
Padre Carvalho	0	0	0	6.086,10	0	38.578,90	44.665,00
Fruta de Leite	0	0	346,97	12.287,90	8,35	63.365,00	76.008,22
Josenópolis	0	0	0	9.560,50	0	44.504,50	54.112
<b>Totais em hectares</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>346,97</b>	<b>34.242,33</b>	<b>8,35</b>	<b>52.9042,40</b>	<b>56.3687,05</b>
<b>% em relação à área total mapeada</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,06%</b>	<b>6,07%</b>	<b>0,00%</b>	<b>93,85%</b>	<b>100</b>

Fonte: ZEE de Minas Gerais

**3.10.2.3.1 - Compatibilidade do Projeto Bloco 8 com o ZEE - MG**

Observado o Quadro 3.10.2-1, verifica-se que 74,21% da região impactada pelo empreendimento da Sul Americana de Metais apresentam condições de vulnerabilidade natural alta a muito alta. Se incluída a categoria de vulnerabilidade natural média, esse percentual se eleva para 93,96%, retratando que a região sofreu um baixo grau de antropização, com pouca degradação de seus recursos naturais, especialmente solo e flora. Essa realidade determina esforços significativos para a otimização dos planos diretores da futura mina do Projeto Bloco 8 e dos traçados das adutoras, linha de transmissão e barragens, de forma a minimizar os efeitos negativos das intervenções do empreendimento sobre os remanescentes de formações vegetais bem como sobre outros atributos ambientais importantes da região, especialmente águas e solos.

Destaca-se que a locação da futura mina, não passível de realocação devido às suas características naturais, abrange em sua grande maioria áreas fortemente antropizadas pelas atividades de silvicultura, especialmente a cultura do eucalipto. Ao longo das adutoras e linha de transmissão, apesar da existência de remanescentes de vegetação nativa, os trabalhos de engenharia realizados até o momento para definição da diretriz levaram em consideração a existência dessas unidades vegetais e buscaram alocar a diretriz das estruturas em zonas já antropizadas, tendo sido essa uma condição prévia na definição da rota. Dessa forma, a influência sobre as áreas de maior vulnerabilidade natural foram fortemente minimizadas.

Cabe destacar, ainda, que sob o ponto de vista das zonas temáticas, o empreendimento não atravessará zonas urbanas de cidades e evitará, ao máximo, interferências com vilas e povoados. Ao mesmo tempo, estará inserido em região com grande número de manchas de áreas classificadas como zonas de uso potencial e especial para mineração, assim consideradas por apresentarem aptidão natural para tal atividade.

O Quadro 3.10.2-2 mostra que as áreas dos municípios de Minas Gerais onde se situa as adutoras de água, a mina do Bloco 8, linha de transmissão e barragens no Estado de Minas Gerais apresentam potencialidades sociais classificadas como pouco favoráveis (69,01%) precárias (13,48%) e muito precárias (17,51%), confirmando que essas regiões apresentam de baixa a extremamente baixa capacidade de alavancar, de maneira autônoma, o desenvolvimento sustentável.

Assim, para crescer social e economicamente a região necessita, essencialmente, de políticas públicas e de investimentos governamentais e privados voltados para os setores básicos e intermediários do desenvolvimento local. Portanto, investimentos em projetos, a exemplo do Projeto Bloco 8, que gerem empregos, renda e arrecadação fiscal devem ser estimulados em tais municípios.

A análise dos dados do Índice Ecológico Econômico, mostrado no Quadro 3.10.2-3, mostra que 93,85% do território avaliado estão enquadrados na classe CB, o que significa que essa região é constituída, primordialmente, por terras de alta vulnerabilidade situadas em locais de baixo potencial social. Ao mesmo tempo, a constatação de que outros 6,07% da região avaliada se classificam como BB confirma que parte da região também apresenta municípios com potencial social médio e vulnerabilidade natural alta.

Portanto, sob o ponto de vista social, toda a região demanda fortemente ações de incentivo ao desenvolvimento, com atração e aplicação de investimentos públicos e privados, e assistência direta e constante do governo do estado e/ou do governo federal. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de projetos na maioria dos municípios exige severas medidas de controle e preservação ambiental para que não se agrave a sua já alta vulnerabilidade ambiental.

Da mesma forma, o ZEE-MG também mostra que estão sendo evitadas, ao longo de todo o empreendimento, interferências do projeto da SAM com as chamadas zonas de proteção integral, que incluem as Unidades de Conservação de proteção integral definidas por lei. No Estado de Minas Gerais não ocorrerão, também, interferências do empreendimento com Áreas de Proteção Ambiental (APA's) estaduais ou em qualquer dos municípios interferidos pelas estruturas do empreendimento no estado de maneira direta. Também não haverá interferências diretas com terras indígenas formalmente reconhecidas e já demarcadas pela FUNAI e nem com comunidades quilombolas.

### **3.10.3 - Compatibilidade com planos e programas municipais**

Nenhum dos municípios na ADA (área diretamente afetada) do empreendimento possui Plano Diretor aprovado. Plano Diretor é um instrumento básico de planejamento municipal para implantação de políticas de desenvolvimento urbano, norteando ação de agentes públicos e privados. A partir de diagnósticos científicos da realidade social, física, política, econômica e administrativa do município e sua região, se apresenta um conjunto de propostas para o desenvolvimento socioeconômico, de infraestruturas e organização futura do uso e ocupação do solo em curto, médio e longo prazo. O Plano Diretor, portanto, sintetiza e torna claros os objetivos do município, estabelecendo princípios, diretrizes e normas que deverão servir de base para que o desenvolvimento aconteça e os objetivos sejam alcançados.

Em geral, as metas e propostas se traduzem, essencialmente, na definição de estratégias e diretrizes de planejamento para o acompanhamento e controle social do desenvolvimento urbano e na proposição de políticas setoriais e projetos estratégicos para sistemas habitacionais de interesse social, para a saúde, a segurança, a educação, a cultura, os esportes e o lazer da população, para a geração de empregos e renda, para a preservação ambiental, para o saneamento básico, para a gestão ambiental dos recursos hídricos, flora, fauna, qualidade do ar, águas superficiais e subterrâneas, para o zoneamento ecológico e econômico do espaço territorial e para a criação de unidades de conservação.

No que tange às leis orgânicas dos municípios, o empreendimento do Projeto Bloco 8 encontra plena compatibilidade aos objetivos e metas, se aliando aos seus compromissos de responsabilidade socioambiental e de sua efetiva inserção em todas as comunidades com as quais irá interagir e para as quais poderá oferecer efetivas contribuições à melhoria da qualidade de vida e à consecução de diversos programas socioambientais. A SAM espera estabelecer parcerias saudáveis e construtivas com as autoridades federais, estaduais e, principalmente, com gestores públicos e lideranças municipais, ao longo de toda a vida útil de seu empreendimento.

### **3.10.3.1 - Compatibilidade do projeto com as leis municipais**

O Projeto Bloco 8 está inserido no município de Grão Mogol, Padre Carvalho, Josenópolis e Fruta de Leite em Minas Gerais.

As Prefeituras Municipais, Câmaras de Vereadores, Secretarias de Meio Ambiente e outras instituições públicas dos municípios interferidos pelas estruturas do Projeto Bloco 8 foram visitadas com o objetivo de se identificar as leis municipais de uso e ocupação do solo e para se obter cópias das mesmas, em versão eletrônica ou impressa, de forma a permitir uma avaliação da compatibilidade do Projeto Bloco 8 com essa legislação.

O foco dessa análise voltou-se, prioritariamente e quando existentes, para as Leis Orgânicas dos Municípios, para as Leis Municipais de Uso e Ocupação do Solo, para os Planos Diretores Municipais, para os Zoneamentos Econômico-Ecológicos Municipal e, também, para a existência de leis municipais que possam ter criado unidades de conservação municipais, principalmente Áreas de Proteção Ambiental (APAs), que poderiam ser interferidas pelo projeto.

A Lei Orgânica foi identificada em todos os municípios que sofrerão interferência direta do empreendimento.

Somente no município de Padre Carvalho foi identificada lei específica de uso e ocupação do solo (Lei Municipal nº 297/2015). Para os demais municípios não foram identificadas leis específicas para o caso e nem Zoneamento Ecológico-Econômico. Não foram identificados também leis para criação de APAs ou quaisquer outros tipos de unidades de conservação municipais, sendo que também nos planos diretores há indicação de áreas para essa finalidade.

O Quadro 3.10.3-1, a seguir, aponta o arcabouço legal identificado e analisado para cada município.

**QUADRO 3.10.3-1 - Legislação municipal identificada e analisada**

Compatibilidade do Projeto Bloco 8 com a legislação municipal - dispositivos identificados e avaliados							
Municípios		Lei Orgânica	Plano Diretor	Uso e Ocupação	ZEE municipal	Unidade Conservação	
1	MG	Grão Mogol	Sim	Não identificado	Não identificado	Não identificado	Sim, PE
2		Padre Carvalho	Sim	Não identificado	Sim	Não identificado	Não identificado
3		Fruta de Leite	Sim	Não identificado	Não identificado	Não identificado	Não identificado
10		Josenópolis	Sim	Não identificado	Não identificado	Não identificado	Não identificado

As abordagens específicas de cada lei avaliada e mais diretamente relacionadas à necessidade de anuência municipal ao Projeto Bloco 8 são apontadas a seguir:

**3.10.3.1.1 - Grão Mogol - MG**

Na Lei Orgânica de Grão Mogol, o artigo 171 define que “Compete ao município, no exercício da competência legislativa plena ou suplementar, que lhe atribui a Constituição da República”.

No âmbito dos estudos ambientais do Bloco 8 foi realizado o levantamento da legislação ambiental do município de Grão Mogol/MG no qual foi possível observar que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal quanto ao uso e ocupação do solo e em concordância com as diretrizes de sua Lei Orgânica quanto ao seu local da instalação, tipo e atividade do empreendimento uma vez que atende ao que está na referida lei, ou seja:

- Não se encontra inserido em áreas de influência de Unidades de Conservação Municipal;
- Está localizado fora do perímetro urbano do município;
- Está localizado fora de áreas de mananciais decretados pelo município;

No município, existe ainda o Parque Estadual de Grão Mogol que não tem plano de manejo definido e aprovado e se enquadra nos dispositivos da Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que entre outras determinações estipula em seu artigo 1º, parágrafo 2º, que esse tipo de Unidade de Conservação terá zona de amortecimento de 3 km de largura, pelo prazo de cinco anos. Nessa zona de amortecimento, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação. Tal autorização deverá ser solicitada pelo órgão ambiental licenciador antes da emissão da primeira licença prevista (LP), ao órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação, que se manifestará conclusivamente após avaliação dos estudos ambientais exigidos dentro do procedimento de licenciamento ambiental, no prazo de até 60 dias, a partir do recebimento da solicitação.

Cabe esclarecer que o Projeto Bloco 8 não tem nenhuma instalação ou atividade interferindo com o Parque Estadual de Grão Mogol e/ou com sua zona de amortecimento, não se enquadrando nos dispositivos dos decretos e Resoluções acima descritos.

### **3.10.3.1.2 - Padre Carvalho - MG**

Os estudos de viabilidade do Projeto Bloco 8 consideraram a o levantamento da legislação do município de Fruta de Leite no qual foi possível observar que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal quanto ao uso e ocupação do solo e em concordância com as diretrizes de sua Lei Orgânica quanto ao seu local da instalação, tipo e atividade do empreendimento uma vez que atende ao que está na referida lei, ou seja:

- Não se encontra inserido em áreas de influência de Unidades de Conservação Municipal;
- Está localizado fora do perímetro urbano do município;
- Está localizado fora de áreas de mananciais decretados pelo município;
- Não produzirá, distribuirá venderá de aerossóis que contenham clorofluorcarbono;
- Não fará o armazenamento e a eliminação inadequada de resíduo tóxico e radioativo;
- Não emitirá sons, ruídos e vibrações que prejudiquem a saúde, o sossego e o bem-estar públicos;
- Não fará lançamento de efluentes que causem poluição em seus rios.

### **3.10.3.1.3 - Fruta de Leite - MG**

Também no âmbito dos estudos ambientais do Projeto Bloco 8 foi realizado o levantamento da legislação do município de Fruta de Leite no qual foi possível observar que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal quanto ao uso e ocupação do solo e em concordância com as diretrizes de sua Lei Orgânica quanto ao seu local da instalação, tipo e atividade do empreendimento uma vez que atende ao que está na referida lei, ou seja:

- Não se encontra inserido em áreas de influência de Unidades de Conservação Municipal;
- Está localizado fora de áreas de mananciais decretados pelo município;
- Não produzirá, distribuirá venderá de aerossóis que contenham clorofluorcarbono;
- Não fará o armazenamento e a eliminação inadequada de resíduo tóxico e radioativo;
- Não emitirá sons, ruídos e vibrações que prejudiquem a saúde, o sossego e o bem-estar públicos;
- Não fará lançamento de efluentes que causem poluição em seus rios.

#### **3.10.3.1.4 - Josenópolis - MG**

Por fim, os estudos relacionados ao futuro empreendimento da SAM conceberam o levantamento da legislação ambiental do município de Josenópolis no qual foi possível observar que o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal quanto ao uso e ocupação do solo e em concordância com as diretrizes de sua Lei Orgânica quanto ao seu local da instalação, tipo e atividade do empreendimento uma vez que atende ao que está na referida lei, ou seja:

- Não se encontra inserido em áreas de influência de Unidades de Conservação Municipal;
- Está localizado fora do perímetro urbano do município;
- Está localizado fora de áreas de mananciais decretados pelo município;
- Não produzirá, distribuirá ou venderá de aerossóis que contenham clorofluorcarbono;
- Não fará o armazenamento e a eliminação inadequada de resíduo tóxico e radioativo;
- Não emitirá sons, ruídos e vibrações que prejudiquem a saúde, o sossego e o bem-estar públicos;
- Não fará lançamento de efluentes que causem poluição em seus rios.

### **3.11 - Levantamento da legislação federal, estadual e municipal incidente sobre o empreendimento**

#### **3.11.1 - Legislação Federal**

Este capítulo pretende elencar as principais legislações ambientais inerentes ao empreendimento referentes aos seguintes aspectos:

- Política de Meio Ambiente e Licenciamento
- Áreas de Preservação Permanente / Unidades de Conservação / Biodiversidade
- Fauna e Flora
- Recursos hídricos / Qualidade das águas / Efluentes líquidos
- Qualidade do Ar / Emissões atmosféricas / Ruídos
- Patrimônio Histórico e Cultural
- Responsabilidade penal e administrativa / Crimes ambientais
- Compensação ambiental
- Qualidade do Solo e Disposição de Sedimentos

## **Constituição Federal**

- **Constituição Federal de 1988 - Art. 23, Incisos VI e VII** - Competência comum para União, estados e municípios protegerem o meio ambiente. **Art. 24, Incisos I e VI** - Competência concorrente entre a União e os Estados para legislar sobre proteção do meio ambiente. **Art. 24, Parágrafos 1º, 2º e 3º** - Prevalência das normas federais na expedição de normas gerais, com competência suplementar dos Estados. **Art. 30** - Competência Municipal para assuntos de interesse local. Competência suplementar às normas da União e do Estado em âmbito geral. **Art. 130, inciso VIII** - Competência municipal para uso e ocupação do solo urbano. **Art. 216, caput e inciso V** - Define patrimônio cultural brasileiro como sendo os bens de natureza material ou imaterial tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileiro, classificando como tal, entre outros, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico; **Art. 225, parágrafo 1º, inciso IV** - Atribui ao Poder Público o dever de exigir, na forma da lei, a realização de estudo de impacto ambiental, previamente à instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. **Art. 225, parágrafo 1º, incisos I, II e III** - Define como dever do Poder Público, com vistas a assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; a preservação da diversidade e integridade do patrimônio genético nacional; a definição de espaços a serem especialmente protegidos, com a preservação de seus atributos. **Art. 225, parágrafo 1º, inciso VII** - Define como dever do Poder Público, com vistas a assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a proteção à fauna e à flora. **Art. 225, parágrafo 4º** - Considera patrimônio nacional a Mata Atlântica e a Serra do Mar, limitando o uso dos recursos naturais às restrições legais, com vistas à preservação do meio ambiente. **Art. 225, parágrafo 5º** - Torna indisponíveis as terras devolutas arrecadas pelo Estado que forem necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

## **Leis**

- **Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961** - Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos, estabelecendo as formas de intervenção como escavações, transferência e remessa de bens, além de procedimentos em casos de descobertas fortuitas.
- **Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967** - Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
- **Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977** - Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.
- **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** (Regulamentação: Decreto 99.274/90, Alterações: lei 7.804/89, lei 8.028/90, lei 9.960/00, lei 9.985/00, lei 10.165/00, lei 11.284/06, lei 12.651/12) - Dispõe sobre a PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente), princípios e objetivos. Institui o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) delimitando a competência dos órgãos que o integram, bem como os instrumentos de implementação e fiscalização da PNMA (zoneamento, licenciamento, avaliação de impactos ambientais, delimitação de áreas protegidas, entre outros). Estabelece que sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por suas atividades.

- **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985** (Alterações: lei 11.448/2007, lei 12.288/2010, lei 12.529/2011, lei 12.966/2014) - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e dá outras providências.
- **Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988** (Alteração: lei 20.308/2012) - Declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo e dá outras providências.
- **Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989** - Altera a redação das alíneas a c, g e h do parágrafo único do artigo 2º, parágrafos 2º e 3º do artigo 16, caput do artigo 19, artigos 22, 44, 45 e 46 da Lei 4.771/65, e revoga as leis 6.535/78 e 7.511/86;
- **Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989** - Altera a Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei nº 7.735, de 22/02/89, a Lei nº 6.803, de 2/07/80, e dá outras providências.
- **Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989** - Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências.
- **Lei nº 9.314, de 14 de novembro de 1996** - Altera os dispositivos do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.
- **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**- Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998** (Alterações: lei 11.284/2006, lei 12.305/2010, lei 12.408/2011, lei 13.052/2014) - Lei dos Crimes Ambientais - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999** (Regulamentação: Decreto nº 4.281/02) - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- **Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000** - Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.
- **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000** (Alteração: Medida Provisória 844/2018) - Dispõe da criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, alterando o art. 17 da Lei 9.648/98 e art. 1º da Lei 8.001/90. A lei nacional de recursos hídricos trata em seu art. 5º, inc. III, como um de seus instrumentos a outorga dos direitos do uso dos recursos hídricos;
- **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000** (Alteração: Lei nº 11.132/05 e regulamentada pelo Decreto 4.340/02) - Institui o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Define as categorias das Unidades de Conservação conforme o uso, estabelecendo: critérios e procedimentos para criação, implantação e gestão; mecanismos e procedimentos para fiscalização sobre o uso dos atributos naturais.
- **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001** - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

- **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006** (Regulamentação: Decreto nº 6.660/08)
  - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Autoriza a supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração quando se tratar de caso de utilidade pública (assim entendido, entre outros, as obras essenciais ao serviço público de transporte), em processo administrativo próprio e desde que não haja alternativa técnica e locacional ao empreendimento. Prevê penalidades para inobservância da lei ou danos à flora, fauna e demais atributos locais.
- **Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010** - Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.
- **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011** - Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.
- **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012** - Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012.
- **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013** - Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei nº 13.312, de 12 de julho de 2016** - Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para tornar obrigatória a medição individualizada do consumo hídrico nas novas edificações condominiais.
- **Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017** - Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nºs 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).
- **Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017** - Altera as Leis nºs 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990, para dispor sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM).
- **Lei Nº 20.308, de 27 de julho de 2012**- Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê amarelo.
- **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013**- Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.

**Decretos**

- **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934** (Alteração: Decreto lei 852/38) - Código das Águas - Classifica as águas de domínio público e disciplina o uso conforme os interesses de ordem pública ou privada.
- **Decreto lei nº 25, de 30 de novembro de 1937** - Classifica como bens pertencentes ao patrimônio histórico e artístico, sujeitos a proteção especial, os monumentos naturais, os sítios e as paisagens;
- **Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973** - Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), e da outras providências.
- **Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990** (Alterações: decreto 3.942/2001, decreto 6.792/2009) - Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
- **Decreto nº 3.877, de 24 de julho de 2001** (Alterações: decreto 6.135/2007 e 9.462/2018) - Institui o Cadastramento Único para Programas Sociais do Governo Federal.
- **Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002** (Alteração: decreto 8.127/2013) - Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.
- **Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002** - Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
- **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002** (Alteração: decreto 6.848/2009) - Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Seu artigo 31 obteve nova redação, conforme Decreto nº 5.566/05, o qual trata sobre a compensação ambiental.
- **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008** (Alterações: decreto 6.686/2008, decreto 7.640/2011, decreto 7.719/2012, decreto 9.179/2017) - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- **Decreto nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008** - Altera e acresce dispositivos ao Decreto 6514/2008 que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente.
- **Decreto nº 6.792, de 10 de março de 2009** - Altera e acresce dispositivos ao Decreto 99.274/90 para dispor sobre a composição e funcionamento do CONAMA.
- **Decreto n. 6.848, de 14 de maio de 2009** - Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.
- **Decreto nº 7.341, de 22 de outubro de 2010** - Regulamenta a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas urbanas situadas em terras da União no âmbito da Amazônia Legal, definida pela Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, e dá outras providências.

## **Resoluções**

- **Resolução CONAMA 01, de 23 de janeiro de 1986** (Alterações: resolução 11/86, resolução 05/87, resolução 237/97) - Estabelece definições, responsabilidades e diretrizes gerais para o estudo ambiental.
- **Resolução CONAMA 06, de 24 de janeiro de 1986** - Dispõe sobre modelos de publicação para pedidos de licenciamento.
- **Resolução CONAMA 09, de 24 de janeiro de 1986** - Cria comissão especial para o estudo do patrimônio espeleológico.
- **Resolução CONAMA 04, de 18 de junho de 1987** - Dispõe sobre a declaração como sítios de relevância cultural todas as Unidades de Conservação, Monumentos Naturais, Jardins Botânicos, Jardins Zoológicos e Hortos Florestais, criados a nível federal, estadual e municipal.
- **Resolução CONAMA 05, de 06 de agosto de 1987** (Alterada pela Resolução 347/2004) - Aprova o Programa Nacional de Proteção ao Patrimônio Espeleológico.
- **Resolução CONAMA 01, de 08 de março de 1990** - Prevê que a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nas NBR-10.151 e 10.152 - Normas Técnicas da ABNT, que fixam índices aceitáveis aos ruídos, visando o conforto da comunidade e à proteção da saúde.
- **Resolução CONAMA 09, de 24 de outubro de 1996** - Estabelece corredor de vegetação, especialmente protegido, a área de trânsito da fauna.
- **Resolução CONAMA 023, de 12 de dezembro de 1996** (Alterada: resolução 235/1998 e 244/1998. Revogada : resolução 452/2012) - Dispõe sobre as definições e tratamento a ser dado aos resíduos perigosos - Classe I, bem como proíbe a importação dos mesmos, em todo o território nacional, sob qualquer forma e para qualquer fim.
- **Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997** - Estabelece as etapas e procedimentos relacionados ao processo de licenciamento ambiental, bem como as competências dos órgãos relacionados. Define os tipos de licença para cada fase do empreendimento (LP, LI e LO) e apresenta lista dos empreendimentos necessariamente sujeitos a licenciamento, fazendo constar entre as obras civis as ferrovias.
- **Resolução CONAMA 275, de 25 de abril de 2001** - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- **Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002** (Alterações: Resolução CONAMA 348/04, Resolução CONAMA 431/11 Resolução CONAMA 448/12, Resolução CONAMA 469/15) - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONAMA 313, de 29 de outubro de 2002** - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- **Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005** (Alterações: resolução 410/2009, resolução 430/2011) - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

- **Resolução CONAMA 369, de 28 de março de 2006** - Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.
- **Resolução CONAMA 371, de 05 de abril de 2006** - Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA 392, de 25 de junho de 2007** - Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.
- **Resolução CONAMA 396, de 3 de abril de 2008** - Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA Nº 397, de 03 de abril de 2008** - Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5o, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- **Resolução CONAMA 420, de 28 de dezembro de 2009** (Alterações: resolução CONAMA 460/2013) - Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- **Resolução CONAMA 428, de 17 de dezembro de 2010** - Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA 430, de 13 de maio de 2011** - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do CONAMA.
- **Resolução CONAMA 454, de 01 de novembro de 2012** (Altera as resoluções 344/2004 e 421/2010) - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
- **Resolução CFBIO 301, de 08 de dezembro de 2012** - Dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ, e dá outras providências.
- **Resolução CONCEA 13, de 20 de setembro de 2013** - Diretrizes da Prática de Eutanásia do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - Concea.
- **Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013** - Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA 491, de 19 de novembro de 2018** - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.

### **Instruções Normativas**

- **Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007** - Estabelecer os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei nº 6938/81 e pelas Resoluções Conama nº 001/86 e nº 237/97.
- **Instrução Normativa nº 008, de 14 de julho de 2008** - Estabelece os procedimentos para a solicitação e emissão de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal.
- **Instrução Normativa nº 004, de 13 de abril de 2011** - Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada, para fins de cumprimento da legislação ambiental.
- **Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015** - Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.
- **Instrução Normativa nº 002, de 30 de agosto de 2017** - Define a metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, conforme previsto no art. 5º do Decreto no 99.556, de 1º de outubro de 1990.
- **Instrução Normativa do MMA nº 002, de 10 de julho de 2015** - Define a supressão de vegetação e a captura, o transporte, o armazenamento, a guarda e manejo de espécimes da fauna, no âmbito do licenciamento ambiental de que trata o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a supressão de vegetação em caso de uso alternativo do solo conforme definido pelo inciso VI, do art. 3º, da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que envolvam espécies constantes das Listas Nacionais Oficiais de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicadas por meio das Portarias nº 443, 444 e 445, de 17 de dezembro de 2014, atenderá ao disposto nesta Instrução Normativa.

### **Portarias**

- **Portaria Normativa N.º 83, DE 26 / 09 / 1991**- Proíbe o corte e exploração da Aroeira Legítima ou Aroeira do Sertão, das Baraúnas, do Gonçalo Alves em floresta primária.
- **Portaria DNPM nº 237, de 18 de outubro de 2001** - Aprova as Normas Reguladoras de Mineração - NRM, de que trata o Art. 97 do Decreto-Lei nº227, de 28 de fevereiro de 1967.
- **Portaria DNPM nº 12, de 22 de janeiro de 2002** - Altera dispositivos do ANEXO I da Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001.
- **Portaria CFBio nº 148/2012** - Regulamenta os procedimentos de captura, contenção, marcação e coleta de animais vertebrados previstos nos Artigos, 4º, 5º, 6º e 8º da Resolução CFBio nº 301/2012.
- **Portaria MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO nº 596, de 25 de junho de 2013** - Aprova as Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA.

- **Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014** - Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção".
- **Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014** - Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção".

### ***Normas Brasileiras - NBR***

- **NBR 10.152/1987** - Níveis de ruído para conforto acústico.
- **NBR 10.151/2000** - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.
- **NBR 7.501/2002** - Define os termos empregados no transporte terrestre de produtos perigosos.
- **NBR 10.004/2004** - Indica a classificação dos resíduos sólidos e especifica o enquadramento destes em cada categoria.
- **NBR 7.503/2005** - Especifica os requisitos e as dimensões para a confecção da ficha de emergência e do envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos, bem como instruções para o preenchimento da ficha e do envelope.
- **NBR 9.735/2006** - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.
- **NBR 7.500/2014** - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- **NBR 7.503/2018** - Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência e envelope para o transporte - Características, dimensões e preenchimento.

### **3.11.2 - Legislação Estadual**

#### ***Constituição Estadual***

- **Constituição do Estado de Minas Gerais, de 21 de setembro de 1989**, Título IV - Da Sociedade, Capítulo I - Da Ordem Social, Seção VI - Do meio ambiente, artigos 214 a 217. (Alterações: Emenda à Constituição nº 49/2001, Emenda à Constituição nº 50/2001, Emenda à Constituição nº 57/2003, Emenda à Constituição nº 66/2004, Emenda à Constituição nº 86/2011, Emenda à Constituição nº 84/2010, Emenda à Constituição nº 87/2011, Emenda à Constituição nº 92/2014).

#### ***Leis***

- **Lei nº 7.302, de 21 de julho de 1978** - Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado de Minas Gerais.
- **Lei nº 7.772, de 08 de setembro de 1980** - Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.
- **Lei nº 10.100, de 17 de janeiro de 1990** - Dá nova redação ao artigo 2º da Lei nº 7.302, de 21 de julho de 1978, que dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado de Minas Gerais.

- **Lei nº 11.726, de 30 de dezembro de 1994** - Dispõe sobre a política cultural do Estado de Minas Gerais.
- **Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999** - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.
- **Lei nº 13.771, de 11 de dezembro de 2000** - Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado, e dá outras providências.
- **Lei nº 15.441, de 11 de janeiro de 2005** - Regulamenta o inciso I do parágrafo 1º do artigo 214 da Constituição do Estado, que trata de educação ambiental.
- **Lei nº 15.972, de 12 de janeiro de 2006** - Altera a estrutura orgânica dos órgãos e entidades da área de meio ambiente e a Lei 7.772/80, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do Meio Ambiente, e dá outras providências.
- **Lei nº 16.918, de 06 de agosto de 2007** - Altera os artigos 14 e 16B da Lei 7772/80 que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.
- **Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009** - Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013** - Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- **Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016** - Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Sisema - e dá outras providências.

### **Decretos**

- **Decreto nº 41.578, 08 de março de 2001** (Alteração: decreto 44.945/2008)- Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre Política Estadual de Recursos Hídricos.
- **Decreto nº 43.881, de 04 de outubro de 2004** - Altera o Decreto 43.278/03 e 37.191/95, que dispõem sobre a organização do COPAM e do CERH-MG.
- **Decreto nº 43.905, de 26 de outubro de 2004** - Altera o Decreto 39.424/98 que regulamenta a Lei 7.772/80, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais.
- **Decreto nº 43.710, de 08 de janeiro de 2004** (Alterações: decretos nº 43.961/05 e 44.117/05) - Regulamenta a Lei 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais.
- **Decreto 45.175 de 17 de setembro de 2009** (Alterações: decreto 45.175/2009 e decreto 45.629/2011) - Estabelece as diretrizes e procedimentos para aplicação da compensação ambiental de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental.
- **Decreto nº 46.501, de 05 de maio de 2014** - Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG.
- **Decreto nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016** - Dispõe sobre a organização do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, de que trata a Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016.
- **Decreto nº 47.343 de 23 de janeiro de 2018** - Estabelece o Regulamento do Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam.

- **Decreto nº 47.383, de 02 de março de 2018** - Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

### ***Deliberações Normativas COPAM***

- **Deliberação Normativa COPAM 01, de 26 de maio de 1981** - Resolve fixar normas e padrões para Qualidade do Ar.
- **Deliberação Normativa COPAM 11, de 16 de dezembro de 1986** - Alterada pela DN COPAM 01/92 - Estabelece normas e padrões de poluentes na atmosfera e dá outras providências.
- **Deliberação Normativa COPAM 55, de 13 de junho de 2002** - Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da biodiversidade em Minas Gerais, com base no documento "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para a sua Conservação".
- **Deliberação Normativa COPAM nº 76, de 25 de outubro de 2004**- Dispõe sobre a interferência em áreas consideradas de Preservação Permanente e dá outras providências.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 90, de 15 de setembro de 2005** - Dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 01, de 05 de maio de 2008** - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 117, de 27 de junho de 2008** - Dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pelas atividades minerárias no Estado de Minas Gerais.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 136, de 22 de maio de 2009** - Altera e complementa a Deliberação Normativa COPAM nº. 90, de 15 de setembro de 2005, que dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 424, de 17 de junho de 2009** - Revoga as Deliberações COPAM 366 e 367, de 15 de dezembro de 2008, que aprova a Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010** - Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 166 de 29 de junho de 2011** - Altera o Anexo I da Deliberação Normativa Conjunta COPAM CERH nº 2 de 6 de setembro de 2010, estabelecendo os Valores de Referência de Qualidade dos Solos.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26 de abril de 2017** - Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais.

- **Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017** - Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 220, de 21 de março de 2018** - Estabelece diretrizes e procedimentos para a paralisação temporária da atividade minerária e o fechamento de mina, estabelece critérios para elaboração e apresentação do Relatório de Paralisação da Atividade Minerária, do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD e do Plano Ambiental de Fechamento de Mina - PAFEM e dá outras providências.

### **Portarias**

- **Portaria IEF nº 27, de 07 de abril de 2017** - Estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o §2º do Art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013 e dá outras providências.
- **Portaria IEF nº 90, de 01 de setembro de 2014**- Estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o Art. 75 da Lei Estadual nº.: 20.922/2013 e dá outras providências.

### **3.12 - Declaração de Utilidade Pública ou de Interesse Social**

Em função do porte de seu empreendimento e pela importância do mesmo para o desenvolvimento de Minas Gerais, em 2010, a SAM assinou um protocolo de intenções junto ao Governo Estadual, a fim de estabelecer compromissos e condições para sua atuação no território mineiro. Tal protocolo foi aditado em 2012 quando houve a inserção da construção da barragem do rio Vacaria como um de seus compromissos.

Em 2018, em função da mudança do modelo de negócios da SAM - em que a empresa passou a dedicar-se exclusivamente ao desenvolvimento das atividades relacionadas à mineração, optando por uma logística terceirizada - um novo protocolo está em negociação. Tal protocolo de intenções considerará as peculiaridades do Projeto Bloco 8, bem como os aspectos legais vinculados à atividade minerária no Brasil os quais indicam, conforme o Decreto nº 9.406, de 12 de Junho de 2018 que “São fundamentos para o desenvolvimento da mineração:

I - o interesse nacional; e

II - a utilidade pública. Uma vez que “as jazidas minerais são caracterizadas: I - por sua rigidez locacional; II - por serem finitas; e III - por possuírem valor econômico”.

Os protocolos de intenção já assinados pela SAM com o Governo do Estado de Minas Gerais são apresentados no Anexo 1 do Capítulo 4- Caracterização do Empreendimento.

### 3.13 - Indicação em Mapas de Unidades de Conservação e Preservação Ecológica existentes na área de influência do empreendimento

Os grandes espaços geográficos brasileiros estão distribuídos em seis grandes Biomas: Amazônico, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa, de acordo com do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005). Tais espaços não têm limites lineares na natureza, existindo faixas de transição mais ou menos amplas entre eles. De acordo com IBGE (2005), o termo Bioma pode ser conceituado como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipologias de vegetação e identificável em escala regional através de condições geoclimáticas similares e históricos de mudanças compartilhadas.

As estruturas do Projeto Bloco 8 estão inseridos, de acordo com o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2005), no domínio do Bioma Cerrado, próximo à transição deste com os Biomas Mata Atlântica e Caatinga.

Vale ressaltar que os Biomas Cerrado e Mata Atlântica representam os dois *hotspots* brasileiros entre os 34 *hotspots* mundiais da biodiversidade, por abrigarem grande diversidade biológica, com altos níveis de endemismos, e por estarem sob fortes ameaças, com taxas notáveis de destruição de habitats (MYERS et al., 2000).

Mais informações e descrições dos biomas onde estão inseridas as estruturas do empreendimento estão descritas no Anexo 4 - do Diagnóstico do Meio Biótico, no item 2.3.1 - Inserção Fitogeográfica do Empreendimento.

Em relação às Unidades de Conservação, o empreendimento e suas estruturas não estão localizados dentro da área de amortecimento de nenhuma UC. Entretanto, é relevante proximidade da área com o Parque Estadual de Grão Mogol, o que coloca a área de estudo como potencial corredor ecológico.

Os remanescentes de vegetação encontrados são representados por vegetação secundária, entretanto, o valor ambiental dessas áreas reside no fato de que restam poucos ambientes propícios à manutenção de espécies vegetais mais restritivas em termos de condições ambientais, que necessitam de áreas mais extensas para a manutenção de populações mínimas viáveis e, de características abióticas como microclima e bióticas como a interação com elementos da fauna em processos de polinização e dispersão de sementes.

O Parque Estadual de Grão Mogol é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral instituído pelo Decreto nº 39.906 de 22 de Setembro de 1998 e teve sua área redefinida pelo Decreto nº 45.243/2009, abrangendo os municípios de Grão Mogol e Cristália, Minas Gerais. Sua área total é de 28.404,487ha e sua maior extensão encontra-se inserida na região conhecida por Serra da Bocaína, estando situado na bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha, se inserindo no vale do Rio do Bosque e outros rios de menor porte. Os rios que cortam toda a área do parque são perenes, mesmo estando em uma região extremamente seca.

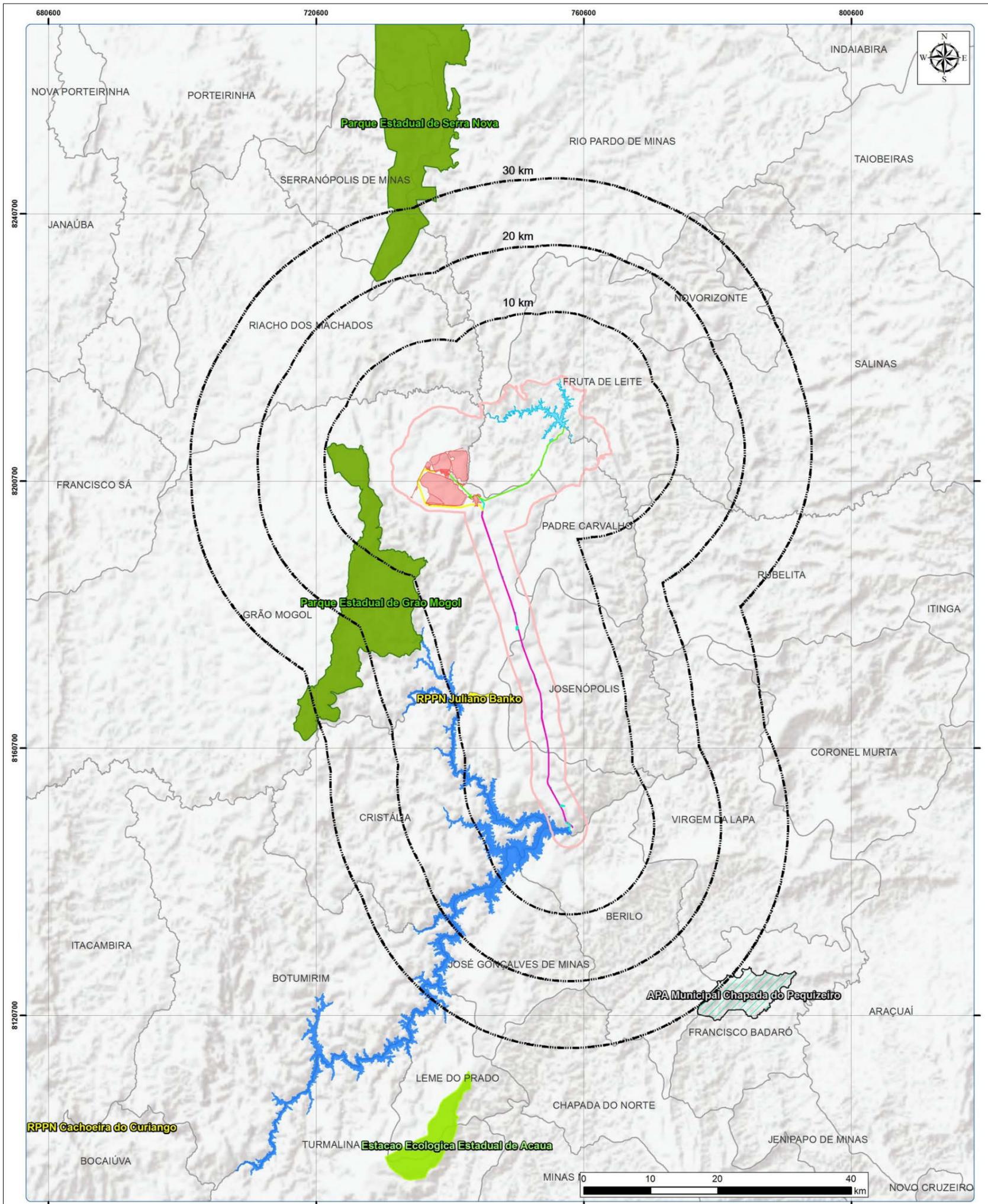
Seu relevo é, predominantemente, montanhoso, cortado por grandes chapadas como a Chapada do Bosque, a Chapada do Bosquinho e Chapada do Cardoso e sua vegetação é típica de campos de altitude, com espécimes herbáceas rasteiras e de pequeno porte. Nas chapadas predominam fitofisionomias de Cerrado, com espécies típicas como pequiheiro, a lixeira, pau terra, entre outras, além de áreas de caatinga arbustiva com a presença de espécies como bromélias e cactáceas. Os campos de sempre vivas e os vales dos rios do Bosque e Ventania, são pontos marcantes da região. A composição da flora desta região é peculiar, com inúmeras ocorrências de populações restritas àquele ambiente. Destaque para canelas de ema, de grande importância ecológica. Existem, ainda, algumas formações de veredas isoladas, com uma discreta presença de buritis.

A fauna possui algumas espécies consideradas ameaçadas como o lobo-guará, onça parda, jaguatirica, tamanduá bandeira, tamanduá de colete, tatu canastra, macaco sauaá, lontra, dentre outras. Por suas características, em especial por sua hidrografia, entende-se a importância da preservação dessa área, para garantir a vitalidade de seus cursos hídricos e suas inúmeras nascentes, que alimentam outras grandes bacias hidrográficas.

Além de sua reconhecida importância ambiental, o Parque Estadual de Grão-Mogol possui, em seu interior, bem de notório valor histórico e cultural - a Trilha do Barão -, o qual foi tombado pelo município de Grão-Mogol em 10 de abril de 2000, por meio do Decreto Municipal n.º 005/2000.

A empresa Sul Americana de Metais - SAM, ciente de sua responsabilidade para com o meio ambiente e da importância do PE Grão Mogol para a conservação ambiental da área e seu entorno, faz parte, como empresa privada, do Conselho Consultivo do PEGM conforme Portaria IEF nº 85, de 06 de Dezembro de 2016.

FIGURA 3.13-1 - Localização das estruturas do Projeto Bloco 8 em relação à Unidades de Conservação



LEGENDA	
Raio de Distância	Estruturas projetadas complexo minerário
Limite Municipal	adutora da barragem do rio Vacaria
Reservatório UHE Irapé	adutora de Irapé
Áreas Amostrais Complementares	barragem do rio Vacaria
Área de estudo do meio biótico	linha de transmissão
	linha de transmissão + adutora Irapé
	Unidades de Conservação Proteção Integral Parque Estadual
	Estação Ecológica
	Uso Sustentável Reserva Particular do Patrimônio Natural
	Área de Proteção Ambiental



		Cliente: <b>SAM SUL AMERICANA DE METAIS S.A</b> Projeto: <b>FERRO VALE DO RIO PARDO</b>	
Título: <b>MAPA DE PONTOS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</b>			
Execução / Data: <b>Jasmim Dias / 26.11.18</b>	Escala Aprox.: <b>1:25.000.000</b>	Formato: <b>A3</b>	Dados Técnicos: <b>Projeção UTM - SIRGAS 2000 Meridiano Central: 45° WGR</b>
Revisão / Data: <b>Felipe Moraes / 26.11.18</b>	Fontes: Basemap, Brandt Meio Ambiente, IC Ambiental, IEF.		
Arquivo: 1SAMM001_BIO_MAPA_UCS_500000_A3_V_V1			



FIGURA 3.13-2 - Localização do Projeto Bloco 8 em relação à Unidades de Conservação e Biomas

