

## **ANEXO 01**

(i) *errata do “Capítulo 5.1, Volume I” (p.30), do EIA referente ao empreendimento Pilha de Estéril – PDE 08 (Processo Administrativo SLA nº 2371/2022);*

### **5.1. Alternativas Locacionais e Tecnológicas**

Em conformidade com as disposições do art. 5º da Resolução CONAMA 1/86, o presente capítulo contempla todas as alternativas de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto.

O estudo contempla a avaliação de alternativas locacionais para o Projeto de Disposição de Estéril em Pilha, identificada como PDE-08.

#### **5.1.1 Alternativas Locacionais**

As opções de localização das alternativas locacionais para a PDE-08 foram estudadas com base nas premissas seguintes:

- Aproveitar ao máximo a topografia existente, priorizando a segurança e estabilidade da estrutura;
- Não interferência com o corpo mineralizado;
- Não utilização de acessos externos ao empreendimento (rodovias municipais e/ou estaduais).

Considerando o porte do empreendimento, e as características da área de entorno, levando em consideração também as premissas elencadas acima e as limitações impostas pela rodovia LMG-841 e o rio das Mortes, foram estudadas três alternativas locacionais para a área de disposição de estéril.

A busca de alternativas de localização para determinado empreendimento é um dos pilares da avaliação de impacto ambiental, tendo como função promover amplo debate, visando estimular os proponentes, a concepção de projetos ambientalmente menos

impactantes e não simplesmente julgar se os impactos de cada projeto são aceitáveis ou não (SÁNCHEZ, 1993).

Neste momento, são levados em consideração os planos e programas pretendidos para a região, as restrições quanto ao uso e ocupação do solo, as unidades de conservação, as áreas prioritárias para conservação e demais áreas protegidas tais como: terras indígenas, comunidades quilombolas, áreas que apresentem relevante interesse econômico, paisagístico, cultural e histórico, ou ainda significativos aglomerados urbanos ou comunidades instituídas.

Na elaboração deste tema, são utilizadas as informações disponíveis, quais sejam; imagens de satélite atualizadas, mapas e cartas temáticas, vistorias em campo, informações geológicas, entre outros. Nesta etapa buscou-se a alternativa mais racional, e que comprometa menos recursos naturais e econômicos.

Para tal, as alternativas locacionais foram comparadas diante 17 aspectos socioambientais com o objetivo de selecionar, dentre as sugeridas, a melhor em termos operacionais, e que comprometa menos recursos naturais. Os aspectos ambientais e econômicos considerados para análise das alternativas locacionais foram:

- Densidade demográfica da região;
- Assentamentos populacionais;
- Interceptação de áreas protegidas por lei (APPs);
- Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação (Portaria MMA n° 09/07);
- Interceptação de Unidades de Conservação de Proteção Integral;
- Interceptação de Áreas do patrimônio natural e cultural;
- Interferência na base econômica da região;
- Interferência com propriedades e benfeitorias;
- Interferência em áreas de terceiros;
- N° estimado de famílias a serem realocadas ou indenizadas;
- Necessidade de abertura de estradas de acessos;
- Grau e forma de interferência com a cobertura vegetal, por tipologia de vegetação;
- Área com cobertura vegetal passível de ser suprimida;
- Grau e forma de interferência com a paisagem;

- Interferência com a ocupação urbana (limitação ou indução);
- Potencial de Impacto em Recursos Hídricos;
- Interferência com processos minerários pertencentes a terceiros

A confrontação das alternativas sugeridas frente aos aspectos citados acima foi feita através de um quadro onde os impactos são valorados e classificados segundo dois critérios fundamentais, o Grau de Interferência ou Criticidade, e o Peso (relevância). Essa avaliação tem como resultado, um índice através do qual é possível avaliar qual alternativa é mais impactante e quão impactante é. Tais critérios, bem como sua classificação e valoração são apresentados no Quadro 5.1 a seguir.

**Quadro 5.1 - Critério de Avaliação das Alternativas Locacionais**

<b>Grau de Interferência</b>	<b>Valor</b>	<b>Importância</b>	<b>Peso</b>
Muito Alto	40	Muito Alto	4
Alto	30	Alto	3
Médio	20	Médio	2
Baixo	10	Baixo	1
Nulo	0	Nulo	0

### **5.1.2 Critérios de Avaliação das Alternativas Locacionais**

Uma vez definidas as diretrizes prioritárias da geometria do projeto, são realizadas novas análises objetivando um maior nível de detalhamento acerca dos aspectos técnicos e ambientais, possibilitando assim, a definição do local de implantação do empreendimento, bem como o projeto executivo da obra.

A avaliação dos impactos ambientais do Estudo de Impacto Ambiental – EIA é feita com auxílio de imagens orbitais de alta resolução, ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, que permitam modelagens computacionais e análises em grande escala. Nesta etapa, os dados provenientes dos diferentes diagnósticos subsidiam a tomada de decisão para a definição final do traçado do projeto, sendo então elaborado o mapa de uso e ocupação do solo, integrando os diferentes cenários e aspectos analisados no Estudo de Impacto Ambiental - EIA, podendo assim nortear a equipe de engenharia da contratante na elaboração do projeto executivo das estruturas em questão.

A adoção de tal metodologia, além de atender de forma plena à legislação ambiental vigente, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei nº 6.938/81 - Política

Nacional do Meio Ambiente visa assegurar que os impactos ambientais sejam previstos e minimizados, antes mesmo de sua ocorrência.

Desta forma, além de proporcionar a compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, estas análises e mitigações certificam segurança à proponente assegurando a viabilidade ambiental do empreendimento. Espera-se então, que as seguintes prerrogativas sejam atendidas: (I) exclusão das alternativas inviáveis; (II) legitimação de pelo menos uma alternativa viável; (III) apontamento da alternativa menos impactante; (IV) compatibilização das metas e responsabilidades do empreendedor.

### **5.1.3 Pilha de Estéril PDE-08**

Conforme já mencionado, o empreendimento objeto deste estudo trata-se de uma pilha de estéril e, as alternativas avaliadas foram concebidas considerando as premissas elencadas anteriormente bem como as limitações impostas pela rodovia LMG-841 e pelo rio das Mortes.

A seguir são as apresentadas a localização e as características das áreas avaliadas como alternativas para a implantação do empreendimento.

#### **✓ Alternativa 1**

Na Alternativa 1, a área destinada a PDE está localizada às margens da rodovia LMG-841, ocupando 43,7 hectares, em área de propriedade do empreendedor, e contígua, em toda sua face oeste à área da mina Volta Grande. A área é caracterizada por uma meia encosta, abrangendo dois talwegues. A declividade média é de 15%.

#### **✓ Alternativa 2**

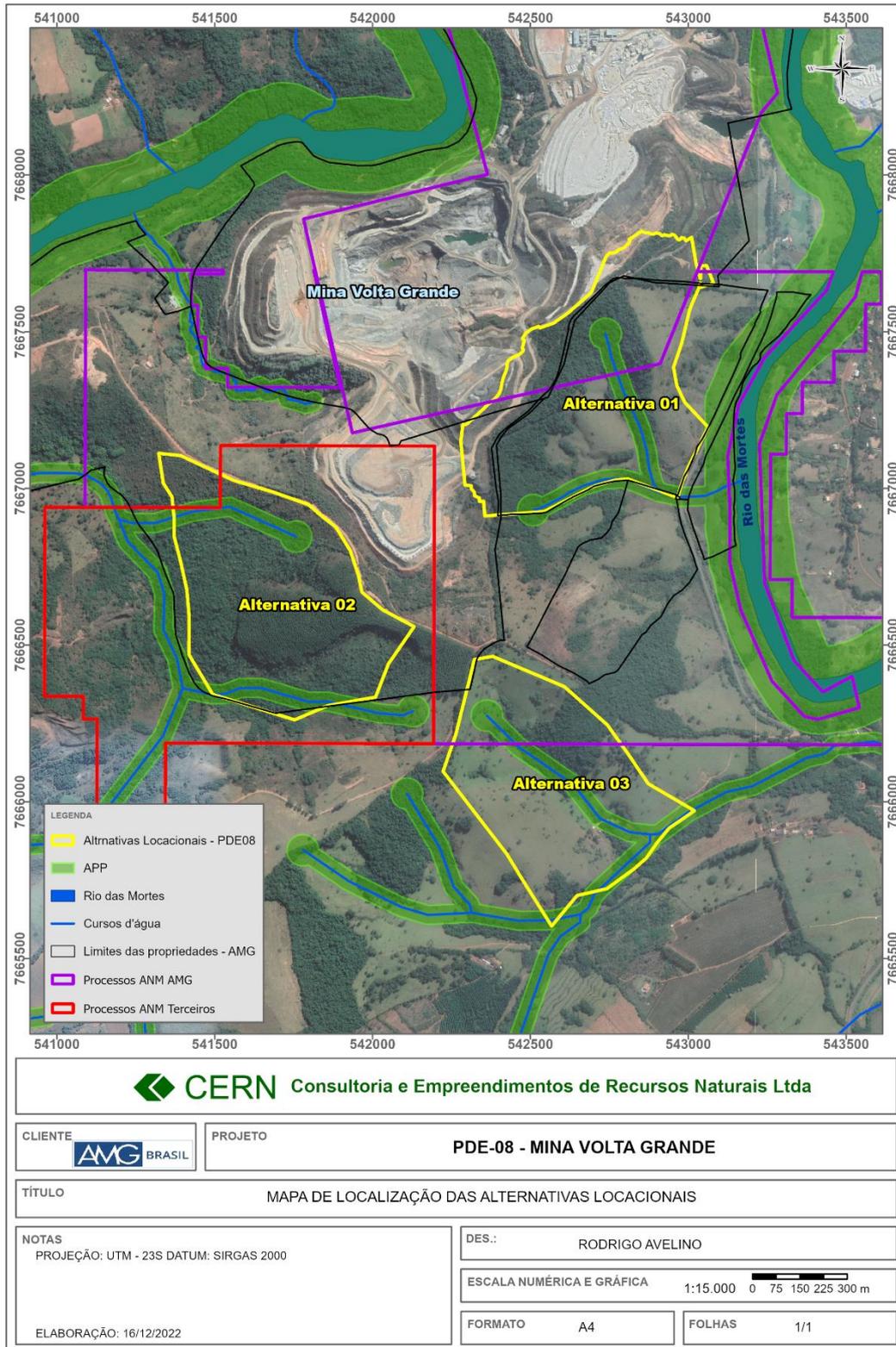
Na Alternativa 2, a área destinada a PDE está localizada às margens da estrada secundária que dá acesso à LMG-841, a sul da Mina Volta Grande, ocupando uma área de 41,0 hectares, em área de propriedade do empreendedor, caracterizada por relevo suave, em meia encosta, com densa cobertura vegetal, abrangendo um talwegue. A declividade média é de 8,5%.

✓ **Alternativa 3**

Na Alternativa 3, Na Alternativa 3, a área destinada a PDE está localizada a sul da mina Volta Grande, ocupando uma área de 35,7 hectares, em terreno de terceiros. A área é caracterizada por um vale, com declividade média de 11%.

A seguir, a figura a seguir apresenta a localização das áreas estudadas como alternativas locais para a PDE-08, destacando as restrições locais e as características de uso/ocupação do solo.

**Figura 5.1 – Proposta de alternativas locais para a implantação pilha de estéril PDE-08**



Do ponto de vista técnico, operacional e econômico, a alternativa 1 se mostra mais viável que as demais alternativas, pelos seguintes aspectos: um empreendimento minerário constituído de diversas estruturas necessárias à sua operação e as mesmas devem funcionar em completa sinergia para que os impactos decorrentes de sua operação sejam melhor controlados de acordo com os programas controle ambiental propostos. Dito isso, a escolha da localização das novas estruturas operacionais deve partir de premissas que promovam essa sinergia operacional, confrontando sempre com a hipotética não realização do empreendimento. Diante das alternativas avaliadas, a Alternativa 01 se apresenta como melhor opção em relação às demais por estar alinhada às premissas propostas.

**Quadro 5.2 - Matriz comparativa das alternativas locacionais da PDE 08**

Aspectos Ambientais (Interferências)	PI	Alternativas Locacionais					
		1		2		3	
		G	I	G	I	G	I
Interferência com área de grande densidade demográfica da região	4	0	0	0	0	0	0
Interferência com assentamentos populacionais	4	0	0	0	0	0	0
Interceptação de áreas protegidas por lei (APPs)	4	40	160	40	160	40	160
Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação (Portaria MMA n° 09/07)	3	40	120	40	120	40	120
Interceptação de Unidade de Conservação de Proteção Integral.	4	0	0	0	0	0	0
Interceptação de áreas de influência do patrimônio natural e cultural	4	0	0	0	0	0	0
Interferência na base econômica da região	1	0	0	0	0	0	0
Interferência com propriedades e benfeitorias	4	0	0	0	0	40	160
Interferência em área de terceiros	4	0	0	0	0	40	160
Nº estimado de famílias a serem realocadas ou indenizadas	4	0	0	0	0	10	40

Aspectos Ambientais (Interferências)	PI	Alternativas Locacionais					
		1		2		3	
		G	I	G	I	G	I
Necessidade de abertura de estrada/ acesso	1	0	0	0	0	10	10
Grau e forma de interferência com a cobertura vegetal, por tipologia de vegetação	2	20	40	40	80	20	40
Área com cobertura vegetal passível de ser suprimida	2	20	40	40	80	20	40
Grau e forma de interferência com a paisagem	4	40	160	40	160	20	80
Interferência com ocupação urbana (limitação ou indução)	4	0	0	0	0	0	0
Potencial de Impacto em Recursos Hídricos	4	20	80	20	80	20	80
Interferência com processos minerários pertencentes a terceiros	4	0	0	40	160	30	120
<b>TOTAL</b>			<b>600</b>		<b>840</b>		<b>1010</b>

Legenda: PI - Peso de Impacto; G – Grau; I – Índice

#### 5.1.4 Seleção da Alternativa Locacional

De maneira geral, as três alternativas oferecem condições para implantação da PDE-08, contudo, levando em consideração as premissas sobre as quais o estudo foi elaborado e também os resultados apresentados na matriz de avaliação dos aspectos socioambientais apresentada no quadro acima, a área correspondente à Alternativa 01 se apresenta como a melhor opção sendo, a mesma, selecionada como área de implantação do projeto da disposição de estéril PDE-08.

(ii) *errata do “Capítulo 4” (p.13), do Estudo Técnico de Avaliação de Critério Locacional Reserva da Biosfera referente ao empreendimento Pilha de Estéril – PDE 08 (Processo Administrativo SLA nº 2371/2022);*

## **4 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E CONFORMIDADE LEGAL**

### **4.1 Metodologia e Resultados Esperados**

As análises das alternativas tecnológicas e locacionais são cruciais no desenvolvimento dos estudos ambientais, uma vez que buscam minimizar, nas diferentes etapas do empreendimento, os impactos ambientais resultantes, respeitando os princípios da precaução e prevenção e ainda, promovendo o desenvolvimento sustentável da região onde será inserido.

A busca de alternativas de localização para determinado empreendimento é um dos pilares da avaliação de impacto ambiental, tendo como função promover amplo debate, visando estimular os proponentes, a concepção de projetos ambientalmente menos impactantes e não simplesmente julgar se os impactos de cada projeto são aceitáveis ou não (SÁNCHEZ, 1993).

Neste momento, são levados em consideração os planos e programas pretendidos para a região, as restrições quanto ao uso e ocupação do solo, as unidades de conservação, as áreas prioritárias para conservação e demais áreas protegidas tais como: terras indígenas, comunidades quilombolas, áreas que apresentem relevante interesse econômico ou paisagístico, ou ainda significativos aglomerados urbanos ou comunidades instituídas.

Na elaboração deste tema, foram utilizadas as informações disponíveis, quais sejam; imagens de satélite atualizadas, mapas e cartas temáticas, vistorias em campo, informações geológicas, entre outros. Nesta etapa buscou-se a alternativa mais racional, e que comprometa menos recursos naturais e econômicos.

Para tal, as alternativas locacionais foram comparadas diante 17 aspectos socioambientais com o objetivo de selecionar, dentre as sugeridas, a melhor em termos operacionais, e que comprometa menos recursos naturais. Os aspectos ambientais e econômicos considerados para análise das alternativas locacionais foram:

- Densidade demográfica da região;
- Assentamentos populacionais;
- Interceptação de áreas protegidas por lei (APPs);
- Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação (Portaria MMA nº 09/07);
- Interceptação de Unidades de Conservação de Proteção Integral;
- Interceptação de Áreas do patrimônio natural e cultural;
- Interferência na base econômica da região;
- Interferência com propriedades e benfeitorias;
- Interferência em áreas de terceiros;
- Nº estimado de famílias a serem realocadas ou indenizadas;
- Necessidade de abertura de estradas de acessos;
- Grau e forma de interferência com a cobertura vegetal, por tipologia de vegetação;
- Área com cobertura vegetal passível de ser suprimida;
- Grau e forma de interferência com a paisagem;
- Interferência com a ocupação urbana (limitação ou indução);
- Potencial de Impacto em Recursos Hídricos;
- Interferência com processos minerários pertencentes a terceiros.

A confrontação das alternativas sugeridas frente aos aspectos citados acima foi feita através de um quadro onde os impactos são valorados e classificados segundo dois critérios fundamentais, o Grau de Interferência ou Criticidade, e o Peso (relevância). Essa avaliação tem como resultado, um índice através do qual é possível avaliar qual alternativa é mais impactante e quão impactante é. Tais critérios, bem como sua classificação e valoração são apresentados no Quadro a seguir.

**Quadro 4.2 - Critério de Avaliação das Alternativas Locacionais**

<b>Grau de Interferência</b>	<b>Valor</b>	<b>Importância</b>	<b>Peso</b>
Muito Alto	40	Muito Alto	4
Alto	30	Alto	3
Médio	20	Médio	2
Baixo	10	Baixo	1
Nulo	0	Nulo	0

## **4.2 Critérios de Avaliação das Alternativas Locacionais**

Uma vez definidas as diretrizes prioritárias do traçado, novas análises são realizadas visando um maior nível de detalhamento, possibilitando a locação da pilha de estéril e definição do projeto executivo.

Esta etapa ocorre juntamente com a Avaliação dos Impactos Ambientais do Estudo de Impacto Ambiental. Para tal, são utilizadas imagens orbitais de alta resolução, ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto que permitam modelagens computacionais e análises em grande escala.

Nesta etapa, os dados provenientes dos diferentes diagnósticos subsidiam a tomada de decisão para a locação final das estruturas do projeto. Ao final desta, a produção do mapa de uso e ocupação do solo que integra os diferentes cenários e aspectos analisados no EIA, podendo assim nortear a equipe de engenharia da contratante na elaboração do projeto executivo das estruturas em questão.

A adoção de tal metodologia, além de atender de forma plena à legislação ambiental vigente, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei nº 6.938/81 - Política Nacional do Meio Ambiente visa garantir que os impactos ambientais sejam previstos e minimizados, antes mesmo de sua ocorrência.

Desta forma, além de proporcionar a compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, estas análises e mitigações certificam segurança à proponente assegurando a viabilidade ambiental do empreendimento.

Portanto espera-se que as seguintes prerrogativas sejam atendidas: (i) exclusão das alternativas inviáveis; (ii) legitimação de pelo menos uma alternativa viável; (iii) apontamento da alternativa menos impactante; (iv) compatibilização das metas e responsabilidades do empreendedor.

Conforme já mencionado, o empreendimento objeto deste estudo trata-se de uma pilha de estéril e, as alternativas avaliadas foram concebidas considerando as premissas elencadas anteriormente bem como as limitações impostas pela rodovia LMG-841 e pelo rio das Mortes.

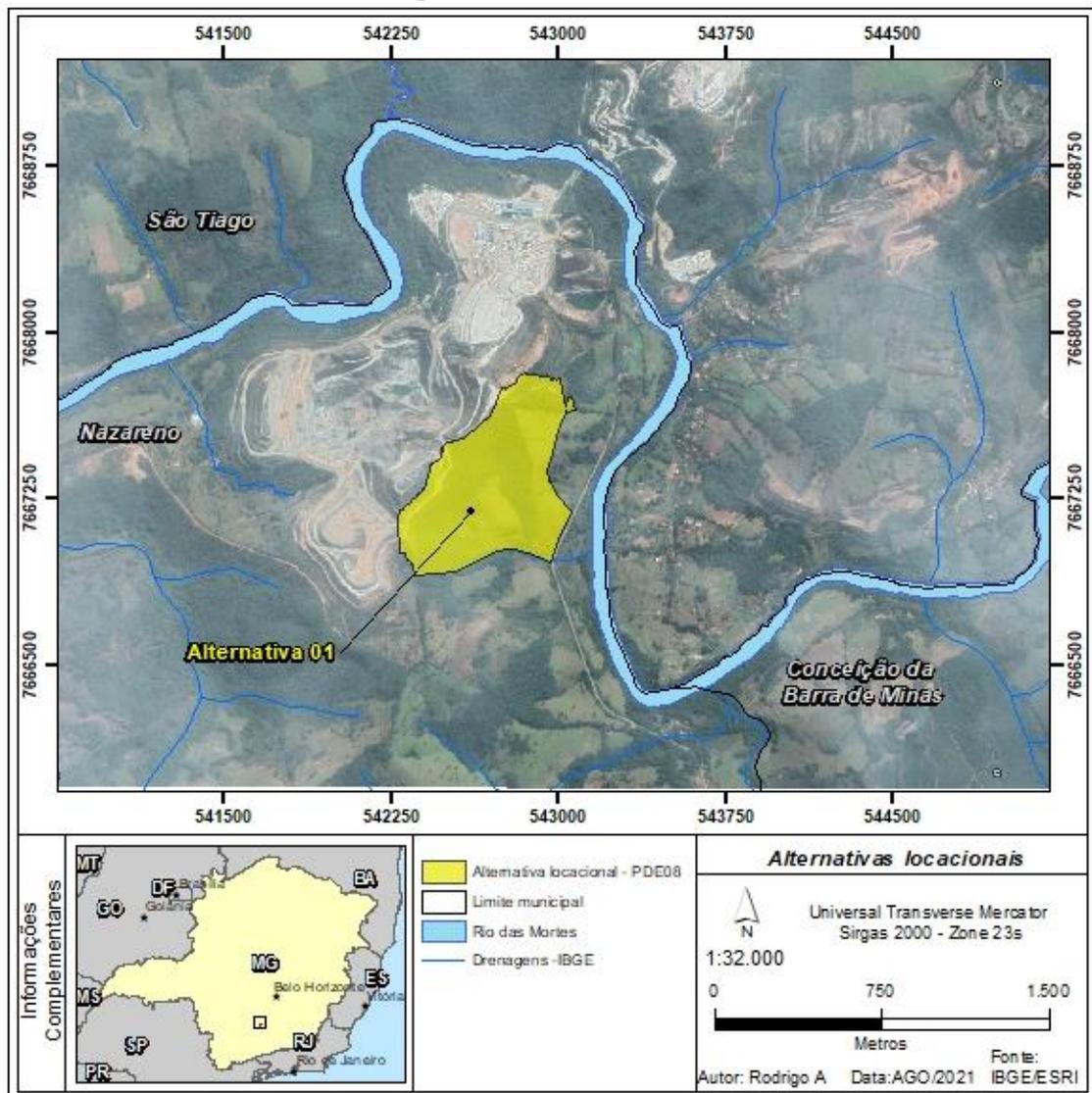
A seguir são as apresentadas a localização e as características das áreas avaliadas como alternativas para a implantação do empreendimento.

A descrição das potenciais Alternativas Locacionais é apresentada a seguir.

➤ **Alternativa 01**

Na Alternativa 1, a área destinada a PDE está localizada às margens da rodovia LMG-841, ocupando 43,7 hectares, em área de propriedade do empreendedor, e contígua, em toda sua face oeste à área da mina Volta Grande. A área é caracterizada por uma meia encosta, abrangendo dois talwegues. A declividade média é de 15%.

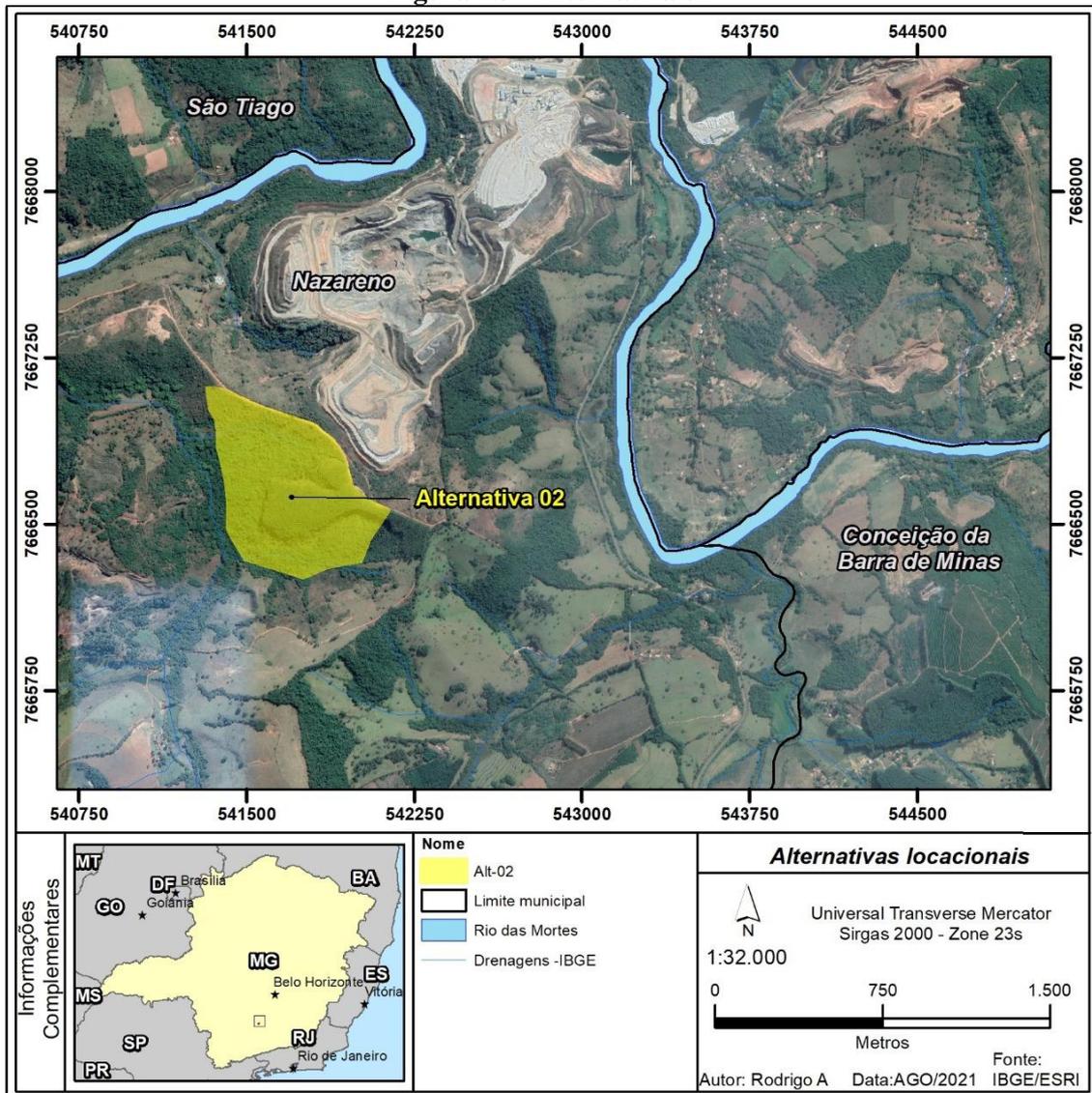
**Figura 4.2 - Alternativa 01**



➤ **Alternativa 02**

Na Alternativa 2, a área destinada a PDE está localizada às margens da estrada secundária que dá acesso à LMG-841, a sul da Mina Volta Grande, ocupando uma área de 41,0 hectares, em área de propriedade do empreendedor, caracterizada por relevo suave, em meia encosta, com densa cobertura vegetal, abrangendo um talvegue. A declividade média é de 8,5%.

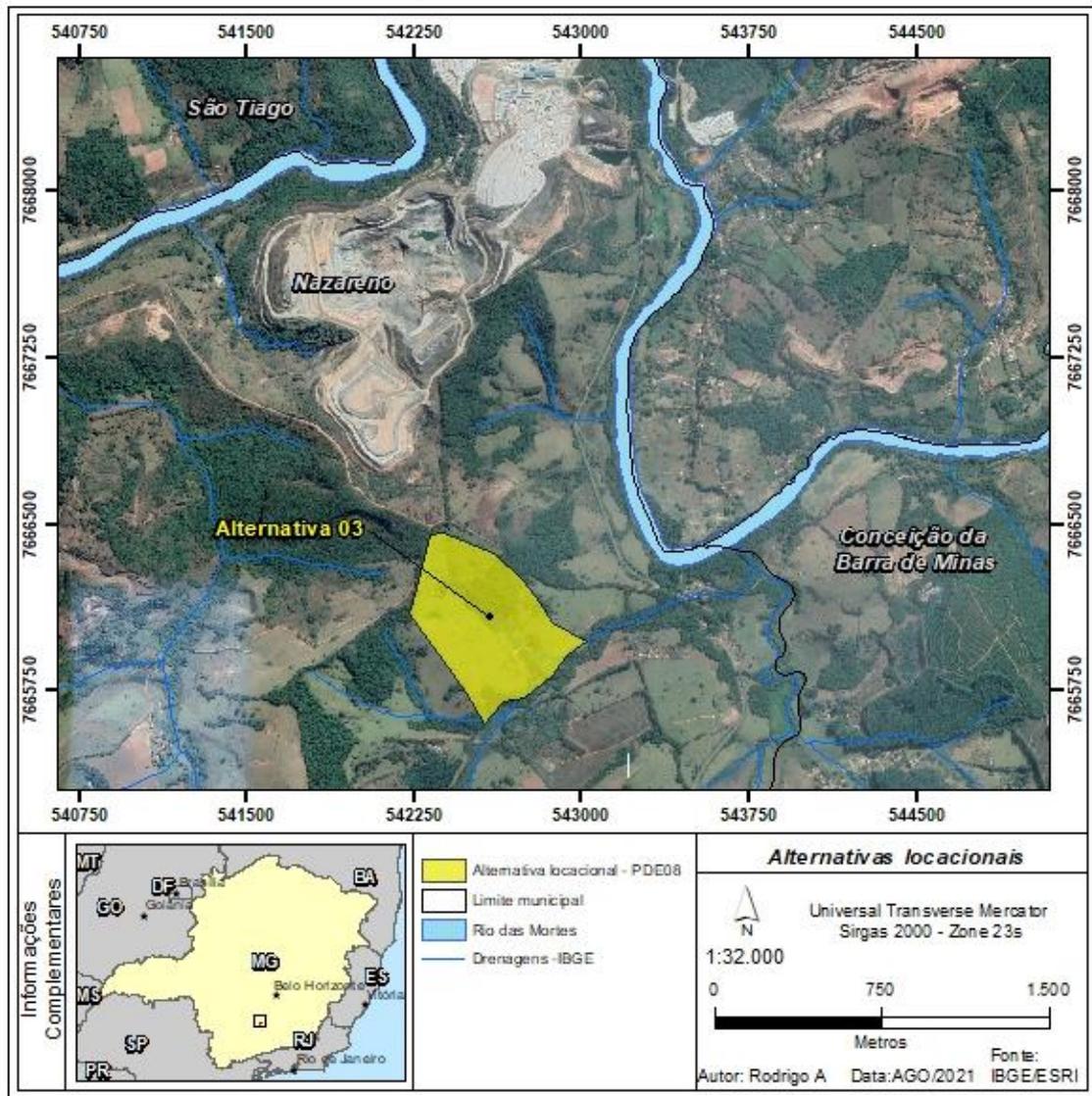
**Figura 4.3 - Alternativa 02**



➤ **Alternativa 3**

Na Alternativa 3, a área destinada a PDE está localizada a sul da mina Volta Grande, ocupando uma área de 35,7 hectares, em terreno de terceiros. A área é caracterizada por um vale, com declividade média de 11%.

**Figura 4.4 - Alternativa 03**



➤ **Seleção Da Alternativa**

De maneira geral, as três alternativas oferecem condições para implantação da PDE-08, contudo, levando em consideração as premissas sobre as quais o estudo foi elaborado e também os resultados apresentados na matriz de avaliação dos aspectos socioambientais

apresentada no quadro acima, a área correspondente à Alternativa 01 se apresenta como a melhor opção sendo, a mesma, selecionada como área de implantação do projeto da disposição de estéril PDE-08.

Do ponto de vista técnico, operacional e econômico, a alternativa 1 se mostra mais viável que as demais alternativas, pelos seguintes aspectos: um empreendimento minerário constituído de diversas estruturas necessárias à sua operação e as mesmas devem funcionar em completa sinergia para que os impactos decorrentes de sua operação sejam melhor controlados de acordo com os programas controle ambiental propostos. Dito isso, a escolha da localização das novas estruturas operacionais deve partir de premissas que promovam essa sinergia operacional, confrontando sempre com a hipotética não realização do empreendimento.

Apesar das alternativas 2 e 3 também serem viáveis e apresentarem condições para implantação da PDE-08, a localização destas alternativas provocariam a necessidade de uma nova área de intervenção, interligada à área atual, porém como uma nova estrutura. Diante das alternativas avaliadas, a Alternativa 01 se apresenta como melhor opção em relação às demais por estar alinhada às premissas propostas, de forma a setorizar a intervenção, promovendo apenas a ampliação da estrutura já existente e localizando os impactos decorrentes da operação em uma única área, favorecendo o controle ambiental. O Quadro a seguir apresenta a avaliação conforme a metodologia proposta.

**Quadro 4.3 - Matriz comparativa das alternativas locais da PDE 08**

Aspectos Ambientais (Interferências)	PI	Alternativas Locacionais					
		1		2		3	
		G	I	G	I	G	I
Interferência com área de grande densidade demográfica da região	4	0	0	0	0	0	0
Interferência com assentamentos populacionais	4	0	0	0	0	0	0
Interceptação de áreas protegidas por lei (APPs)	4	40	160	40	160	40	160
Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação (Portaria MMA nº 09/07)	3	40	120	40	120	40	120

Aspectos Ambientais (Interferências)	PI	Alternativas Locacionais					
		1		2		3	
		G	I	G	I	G	I
Interceptação de Unidade de Conservação de Proteção Integral.	4	0	0	0	0	0	0
Interceptação de áreas de influência do patrimônio natural e cultural	4	0	0	0	0	0	0
Interferência na base econômica da região	1	0	0	0	0	0	0
Interferência com propriedades e benfeitorias	4	0	0	0	0	40	160
Interferência em área de terceiros	4	0	0	0	0	40	160
Nº estimado de famílias a serem realocadas ou indenizadas	4	0	0	0	0	10	40
Necessidade de abertura de estrada/acesso	1	0	0	0	0	10	10
Grau e forma de interferência com a cobertura vegetal, por tipologia de vegetação	2	20	40	40	80	20	40
Área com cobertura vegetal passível de ser suprimida	2	20	40	40	80	20	40
Grau e forma de interferência com a paisagem	4	40	160	40	160	20	80
Interferência com ocupação urbana (limitação ou indução)	4	0	0	0	0	0	0
Potencial de Impacto em Recursos Hídricos	4	20	80	20	80	20	80
Interferência com processos minerários pertencentes a terceiros	4	0	0	40	160	30	120
<b>TOTAL</b>		<b>600</b>		<b>840</b>		<b>1010</b>	

Legenda: PI: Peso do Impacto; G: Grau; I: Índice

**Figura 4.5 - Vista geral das Alternativas**

