

# **SUL AMERICANA DE METAIS**

## **PROJETO BLOCO 8**

**EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### *CAPÍTULO 5*

### *DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO*



**Sumário**

5 - DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	5
5.1 - Área de Estudo do Meio Físico .....	6
5.2 - Área de Estudo do Meio Biótico .....	9
5.3 - Área de Estudo do Meio Socioeconômico .....	13

***Figuras***

---

FIGURA 5.1-1 - Área de Estudo do Meio Físico .....	7
FIGURA 5.2-1 - Área de Estudo do Meio Biótico .....	11
FIGURA 5.3-1 - Área de Estudo do Meio Socioeconômico .....	15
FIGURA 5.3-2 - Sede Urbana, distrito, núcleos rurais e localidades rurais nas áreas de inserção do Projeto Bloco 8, e principais acessos viários .....	17
FIGURA 5.3-3 - Sede urbana, distrito, núcleos rurais e localidades rurais nas áreas de inserção do Projeto Bloco 8, e principais recursos hídricos .....	19



## 5 - DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A definição de uma Área de Estudo enquanto *lócus* investigativo preliminar de um estudo de impacto ambiental alinha-se às diretrizes da Resolução CONAMA 001 de 1986, que explicita a necessidade de que tais estudos sejam direcionados às áreas a serem potencialmente impactadas por um empreendimento.

É importante notar que a delimitação da Área de Estudo não representa objetivamente a região geográfica que será direta ou indiretamente impactada pelo projeto em voga, as quais serão denominadas “Área de Influência” do empreendimento. Isso ocorre porque só é possível objetivar o alcance das alterações socioambientais previstas para todas as fases de desenvolvimento do projeto, e consolidá-las enquanto impacto sobre a qualidade ambiental do meio, com a culminância dos estudos técnicos possibilitada pela Avaliação de Impactos Ambientais.

Assim, a Área de Estudo apresenta-se como o universo espacial que abarca a maior projeção estimada para as alterações socioambientais potenciais do empreendimento, cuja análise de suas interações junto aos atributos naturais e antrópicos do ambiente, e decorrente identificação e qualificação enquanto impactos de incidência sobre os meios físico, biótico e antrópico, resulta na delimitação da área de influência, objetiva, do Projeto.

Nesse cenário, a definição da área de influência torna-se um produto final do estudo de viabilidade socioambiental, e não uma premissa para desenvolvimento metodológico das pesquisas, muito menos espaço delimitado de forma previa para seccionar sua área de investigação inicial, denominado pela Resolução CONAMA 001/86 de Diagnóstico Ambiental.

O diagnóstico ambiental é então entendido, nesse contexto, como uma atividade do estudo de impacto ambiental, destinada a caracterizar a qualidade ambiental da área de estudo (na qual, após a avaliação de impactos, estará inserida a “Área de Influência”), antes da implantação do projeto, por meio da descrição e análise dos fatores socioambientais e suas interações, conforme preconizado pela Resolução CONAMA n.º 001/86.

Obviamente, uma vez realizada a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) revisita-se a Área de Estudo proposta no sentido de se verificar se sua abrangência compreendeu em seus limites políticos, extensão e complexidade socioambiental os impactos socioeconômicos positivos e negativos prognosticados. Assim, na hipótese de que se verificasse ao longo do estudo ambiental que as interferências se mostrassem superiores a área estudada, o espectro dos levantamentos para a realização do diagnóstico do meio socioambiental seria ampliado. Por essa razão, sempre se adota como Área de Estudo uma área muito maior à aquela que se espera ser a potencial Área de Influência do empreendimento.

## 5.1 - Área de Estudo do Meio Físico

O primeiro passo para a delimitação da área de estudo do meio físico foi o atendimento aos preceitos legais, em especial a Resolução CONAMA 01/86, que indica a utilização das bacias hidrográficas na delimitação de áreas com potencial influência pelos impactos.

A área de estudo do Projeto Bloco 8 compreendeu a área diretamente afetada pela implantação da estrutura minerária (cava, barragens de rejeito 1 e 2, barragem de água industrial, barragem de água do Vale, estruturas industriais, adutoras, LT, estruturas de apoio e acessos) e demais áreas adjacentes onde, inicialmente, vislumbrou-se a necessidade de se conhecer as questões de ordem física de entorno, podendo variar de algumas centenas de metros (para as estruturas lineares- adutoras e LT) até alguns quilômetros de distância da área efetiva do empreendimento para as demais estruturas do projeto.

Desta forma, a definição da área de estudo do meio físico considerou elementos referentes à climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia e recursos hídricos, entre outros temas, no intuito de se estabelecer um limite geográfico condizente com a tipologia do empreendimento e sua dimensão, associadas às características fisiográficas locais. Cabe destacar que o levantamento de dados primários se deu em toda a área diretamente afetada - ADA e nas áreas aventadas como áreas potencialmente sujeitas a algum tipo de impacto.

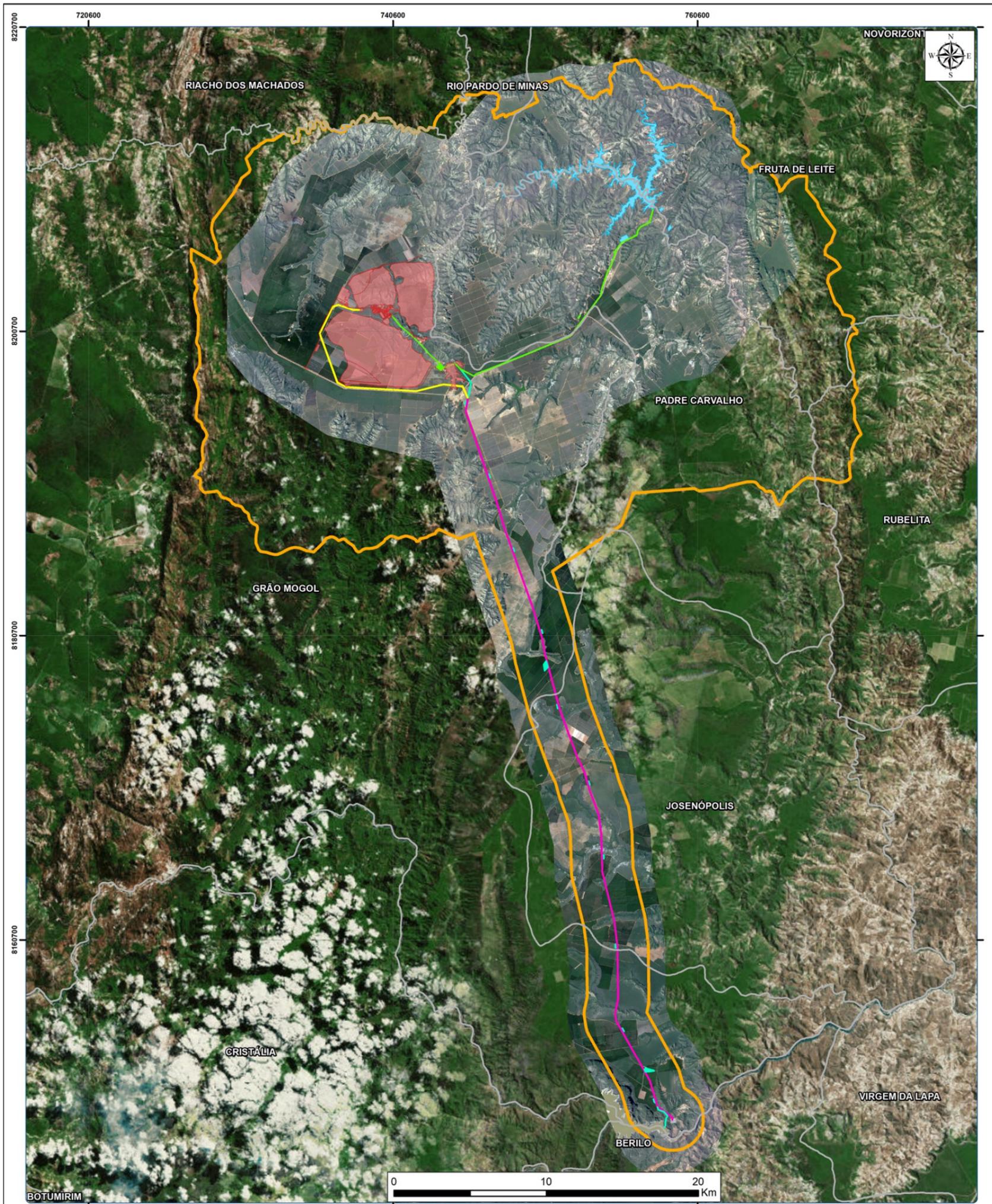
Considerando esse grau de detalhamento, a área de estudo do meio físico do Projeto Bloco 8 abrange três principais sub-bacias, que representam afluentes da margem esquerda do rio Jequitinhonha, a saber: bacia do rio Vacaria, bacia do rio Itacambiruçu e a bacia dos pequenos afluentes do médio Jequitinhonha, a qual abrange o rio Piabanha e o ribeirão Santana (área de estudo da adutora de Irapé). Tendo em vista que a bacia do rio Itacambiruçu se estende para além da área de interesse regional, neste estudo foi considerada apenas a baixa porção dessa bacia.

Do ponto de vista geográfico, ao se considerar a inserção regional política das bacias e sub-bacias da Área de Estudo do Meio Físico verifica-se que essas abrangem parte dos seguintes municípios: Grão Mogol, Fruta do Leite, Josenópolis e Padre Carvalho.

Para as áreas de estudo das adutoras e da LT foi definida como uma faixa (*buffer*) dentro do qual se aventa a provável ocorrência dos impactos potenciais diretos e indiretos. Assim, estabeleceu-se para tal um limite de 500 metros para cada lado do seu eixo, com o objetivo de se diagnosticar os elementos do meio físico da região onde se pretende implantar o empreendimento. Tal faixa foi fundamentada em bibliografia especializada (Forman & Alexander 2008), bem como em experiências anteriores da Brandt no trato de empreendimentos lineares dessa natureza. Nesse sentido, há que se destacar a relevância dada aos recursos hídricos (travessias), potencial de emissão de ruídos, vibração e geração de poeira para os quais se empreendeu levantamento com foco específico, sobretudo nas áreas sujeitas a intervenções diretas, e muito especialmente, a nascentes e cursos d'água.

A figura 5.1-1 a seguir apresenta a Área de Estudo do meio físico.

FIGURA 5.1-1 - Área de Estudo do Meio Físico



LEGENDA	LOCALIZAÇÃO	Dados Gerais			
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Limite Municipal</li> <li><span style="border: 2px solid orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de estudo do meio físico</li> </ul> <p><b>Estruturas projetadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> complexo minerário</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> adutora do rio Vacaria e estruturas associadas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; margin-right: 5px;"></span> barragem, reservatório do rio Vacaria e estruturas associadas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightblue; margin-right: 5px;"></span> adutora de Irapé e estruturas associadas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> linha de transmissão</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: magenta; margin-right: 5px;"></span> linha de transmissão + adutora de Irapé</li> </ul>		Cliente: <b>SAM</b> SUL AMERICANA DE METAIS S.A. Projeto: <b>FERRO VALE DO RIO PARDO</b>	Título: <b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DO MEIO FÍSICO</b>		
Execução / Data: <b>Jasmim Dias / 11.09.18</b> Revisão / Data: <b>Alceu Raposo / 11.09.18</b>		Escala Aprox.: <b>1:220.000</b>	Formato/ Orientação: <b>A3/ Vertical</b>	Dados Técnicos: Projeção UTM - SIRGAS 2000 Meridiano Central: 45° WGR	
Fontes: Brandt Meio Ambiente, IBGE, e Sul Americana de Metais S.A. Service Layer Credits: Sources: Esri, USGS, NOAA.		Arquivo: 1SAMM002_FIS_AREA_ESTUDO_220000_A3_V_V1			



## 5.2 - Área de Estudo do Meio Biótico

Assim como no meio físico, o primeiro passo para a delimitação da área de estudo do meio biótico foi o atendimento aos preceitos legais, em especial a Resolução CONAMA 01/86, que indica a utilização das bacias hidrográficas na delimitação de áreas com potencial influência pelos impactos. Devido às particularidades do local, a definição da Área de Estudo do Meio Biótico levou-se em consideração aspectos ambientais que servem como importantes delimitadores e influenciadores na ocorrência da biota local. A abrangência de uma variedade de ecossistemas no entorno imediato da ADA, associada a elementos físicos, fundamentaram a definição de um polígono espacial para ser melhor investigado biologicamente (diagnóstico ambiental).

Desta forma, a fim de se estabelecer um limite geográfico condizente com a tipologia do empreendimento e sua dimensão, a definição da Área de Estudo do Meio Biótico considerou além da relação com as bacias e sub-bacias, também os aspectos referentes à variedade de fitofisionomias apresentadas na região: Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (zona de transição entre biomas). Tal delimitação foi proposta de forma a propiciar uma amostragem bem distribuída em toda área do projeto com boa representatividade de cada uma destas fitofisionomias.

Os critérios utilizados para a definição do polígono consideraram ainda a hipsometria local com a interpretação da variação e do gradiente altitudinal, as nascentes, os cursos d'água e os fragmentos florestais nativos com vistas a avaliar posteriormente eventuais impactos sobre estes ambientes.

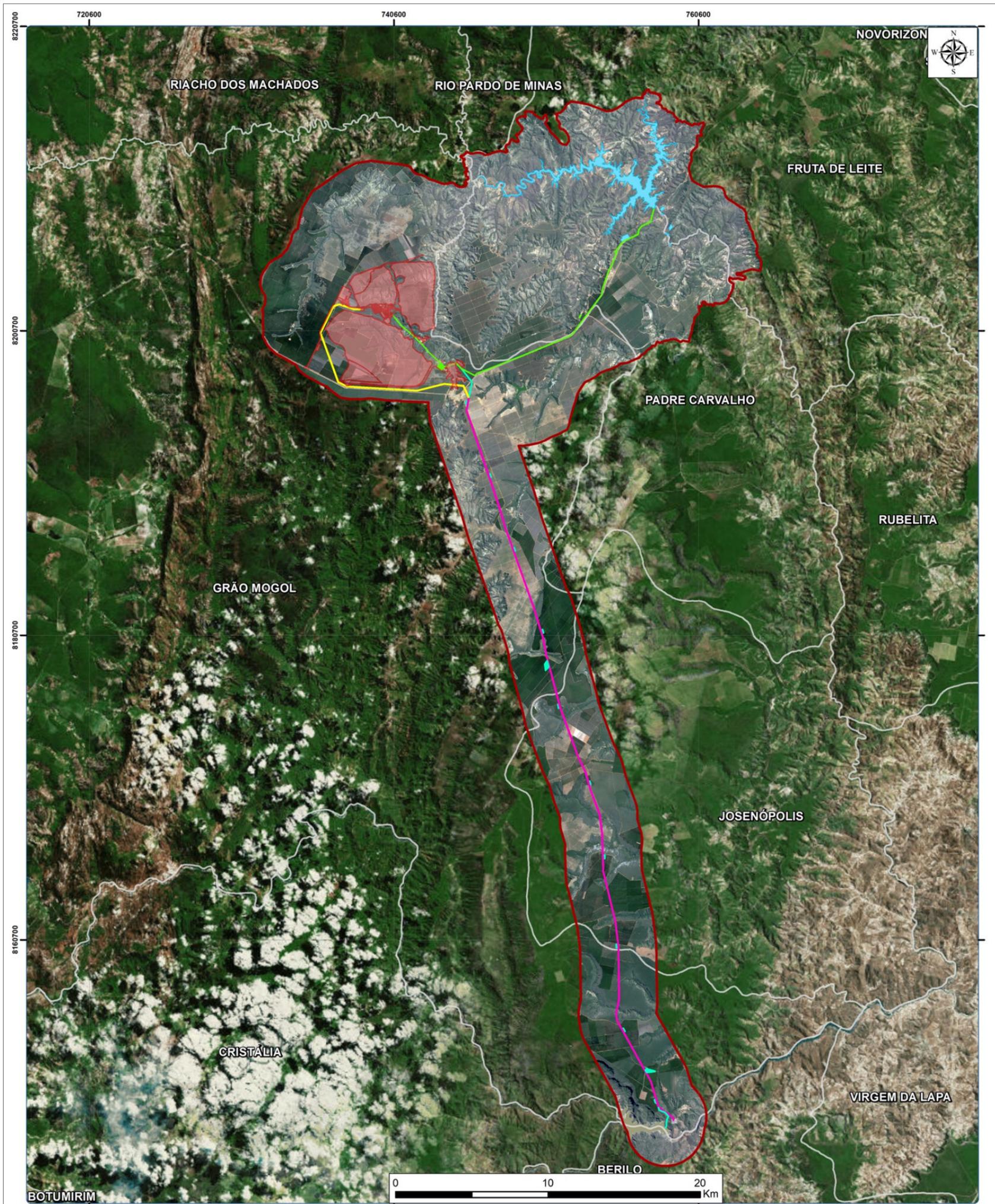
Como referência geográfica a Área de Estudo do Meio Biótico do complexo minerário (cava, barragens de rejeito 1 e 2, barragem de água industrial, barragem de água do Vale, estruturas industriais, estruturas de apoio e acessos) abrangeu toda a porção superior da sub-bacia do córrego Lamarão, bem como a do vale do córrego Jibóia, seu tributário da margem esquerda. A partir desse ponto, o limite da área de estudo toma rumo nordeste contemplando toda a área prevista como área de inundação da barragem do rio Vacaria. A partir de então a área de estudos segue a direção sudeste abrangendo a porção inferior da microbacia desse curso d'água logo após o local onde ser projetada o barramento.

Para as áreas de estudo das adutoras e da LT foi definida como uma faixa (*buffer*) dentro do qual se aventa a provável ocorrência dos impactos potenciais diretos e indiretos. Assim, estabeleceu-se para tal um limite de 500 metros para cada lado do seu eixo, com o objetivo de se diagnosticar os elementos do meio biótico da região onde se pretende implantar o empreendimento. Tal faixa foi fundamentada em bibliografia especializada (Forman & Alexander 2008), bem como em experiências anteriores da Brandt no trato de empreendimentos lineares dessa natureza. Há que se destacar a relevância dada aos recursos hídricos como elemento da paisagem potencial de ser impactado caso haja interferências diretas destas estruturas lineares que por sua vez podem influenciar negativamente a biota local.

A figura 5.2-1 a seguir apresenta a Área de Estudo do meio biótico.



FIGURA 5.2-1 - Área de Estudo do Meio Biótico



LEGENDA	LOCALIZAÇÃO	Cliente: <b>SAM</b> SUL AMERICANA DE METAIS S.A. Projeto: <b>FERRO VALE DO RIO PARDO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de estudo do meio biótico</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid gray; display: inline-block; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Limite Municipal</li> <li><b>Estruturas projetadas</b></li> <li><span style="background-color: #f08080; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> complexo minerário</li> <li><span style="background-color: #90ee90; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> adutora do rio Vacaria e estruturas associadas</li> <li><span style="background-color: #add8e6; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> barragem, reservatório do rio Vacaria e estruturas associadas</li> <li><span style="background-color: #ffff00; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> adutora de Irapé e estruturas associadas</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> linha de transmissão</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid magenta; display: inline-block; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> linha de transmissão + adutora de Irapé</li> </ul>		<b>BRANDT</b> meio ambiente	Título: <b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DO MEIO BIÓTICO</b>		
		Execução / Data: <b>Jasmim Dias / 11.09.18</b>	Escala Aprox.: <b>1:220.000</b>	Formato/ Orientação: <b>A3/ Vertical</b>	Dados Técnicos: <b>Projeção UTM - SIRGAS 2000 Meridiano Central: 45° WGR</b>
		Revisão / Data: <b>Felipe Moraes / 11.09.18</b>			
		Fontes: Brandt Meio Ambiente, IBGE, e Sul Americana de Metais S.A. Service Layer Credits: Sources: Esri, USGS, NOAA.	Arquivo: 1SAMM002_BIO_AREA_ESTUDO_220000_A3_V_V1		



### 5.3 - Área de Estudo do Meio Socioeconômico

No que se refere às Áreas de Estudo do Meio Socioeconômico do Projeto Bloco 8 foram consideradas as municipalidades de Fruta de Leite, Grão Mogol, Josenópolis e Padre Carvalho, sede das interferências espaciais do Projeto, e Salinas, município de referência socioeconômica, próximo e associado à gênese da região.

Na definição das Áreas de Estudo do Meio Socioeconômico do Projeto Bloco 8 foi importante considerar que com a nova divisão regional do Brasil, apresentada pelo IBGE em junho de 2017, as unidades mesorregionais e microrregionais de referência geopolítica foram revisadas e passaram a ser denominadas Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas, respectivamente.

*“A Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias 2017 apresenta um novo quadro regional vinculado aos processos sociais, políticos e econômicos sucedidos em território nacional desde a última versão da Divisão Regional do Brasil publicada na década de 1990.” (IBGE, 2017).*

Segundo o IBGE (2017), *“as Regiões Geográficas Intermediárias organizam o território, articulando as Regiões Geográficas Imediatas por meio de um polo de hierarquia superior diferenciado a partir dos fluxos de gestão privado e público e da existência de funções urbanas de maior complexidade”, sendo que “as Regiões Geográficas Imediatas têm na rede urbana o seu principal elemento de referência”.*

Na alteração de divisão regional do estado de Minas Gerais, a mesorregião Norte de Minas foi remodelada como Região Geográfica Intermediária de Montes Claros, estando os municípios de Grão Mogol e Josenópolis inseridos na Região Geográfica Imediata de Montes Claros, e os municípios de Salinas, Fruta de Leite e Padre Carvalho, na Região Geográfica Imediata de Salinas.

As novas denominações e enquadramentos municipais tornam evidentes que as funções sociais e correlações econômicas dos municípios em estudo se alteraram desde a última versão da Divisão Regional do Brasil publicada pelo IBGE na década de 1990; sendo possível identificar os polos socioeconômicos de referência do Projeto Bloco 8, como Montes Claros e Salinas, e não mais como Grão Mogol e Salinas.

Dentro do macro âmbito de estudo ambiental dos municípios em tela, a Área de Estudo do Meio Socioeconômico compreende, para fins de análise detalhada, as regiões com potencial de polarizar o contingente populacional imigrante atraído à região em virtude das obras de instalação e etapa de operação do Projeto Bloco 8, e viabilizar o atendimento a suas demandas por infraestruturas e serviços públicos e privados. São elas: sedes urbanas de Fruta de Leite, Josenópolis, Padre Carvalho e Salinas, o distrito do Vale das Cancelas pertence ao município de Grão Mogol, o núcleo rural de Campo de Vacarias (Campinho) pertencente ao município de Padre Carvalho e o núcleo rural de Vacaria/Ponte Velha cujo território é compartilhado pelos municípios de Padre Carvalho e Fruta de Leite.

Excluem-se dessa lista a sede urbana de Grão Mogol uma vez que é elevada a distância que a separa das áreas sujeitas à intervenção pelas estruturas do Projeto Bloco 8 (103 km), e o núcleo rural de Curral de Varas, pertencente ao município de Padre Carvalho, posto que tal região não é capaz de polarizar população imigrante e canalizar demandas sociais, devendo ser preterida, na prática, em detrimento às sedes urbanas e núcleos rurais mais próximos e mais estruturados, como os citados no parágrafo acima, e que de fato devem integrar a análise específica da Área de Estudo do Meio Socioeconômico.

Completando o processo de análise detalhada da região sob influência do Projeto Bloco 8 são considerados como integrantes da Área de Estudo do Meio Socioeconômico as localidades rurais a serem diretamente afetadas pela inserção das estruturas do empreendimento; ou seja, àquelas que se situam ou localizam-se no entorno imediato às locais onde se prevê a instalação da cava, barragens de rejeito 1 e 2, barragem de água industrial, barragem de água do Vale, estruturas industriais, estruturas de apoio e acesso, barragem do rio Vacaria e adutora do rio Vacaria, entre outras. São elas: localidades rurais existentes na área do Complexo Minerário (Córrego do Batalha, Córrego do Vale, Córrego do Lamarão, Córrego Jibóia, e Comunidade São Francisco) e localidades rurais existentes na área da barragem e adutora do rio Vacaria (Diamantina, Vaquejador/Ribeirãozinho, Miroró, Tamboril e Ribeirão do Jequi).

No que tange à adutora de Irapé e linha de transmissão, considerou-se sua porção mais distal, onde tangencia o distrito do Vale das Cancelas, uma vez que não existem benfeitorias residenciais - moradias - inseridas ao longo do restante do traçado, e em um *buffer* de 500 metros, para cada lado, como utilizado nos demais meios (físico e biótico).

Visando ilustrar a Área de Estudo do Meio Socioeconômico, apresentam-se 3 (três) mapas, assim especificados:

- A delimitação geográfica da Área de Estudo estabelecida para o Diagnóstico do Meio Socioeconômico do Projeto Bloco 8, em correlação à projeção do Plano Diretor do empreendimento.

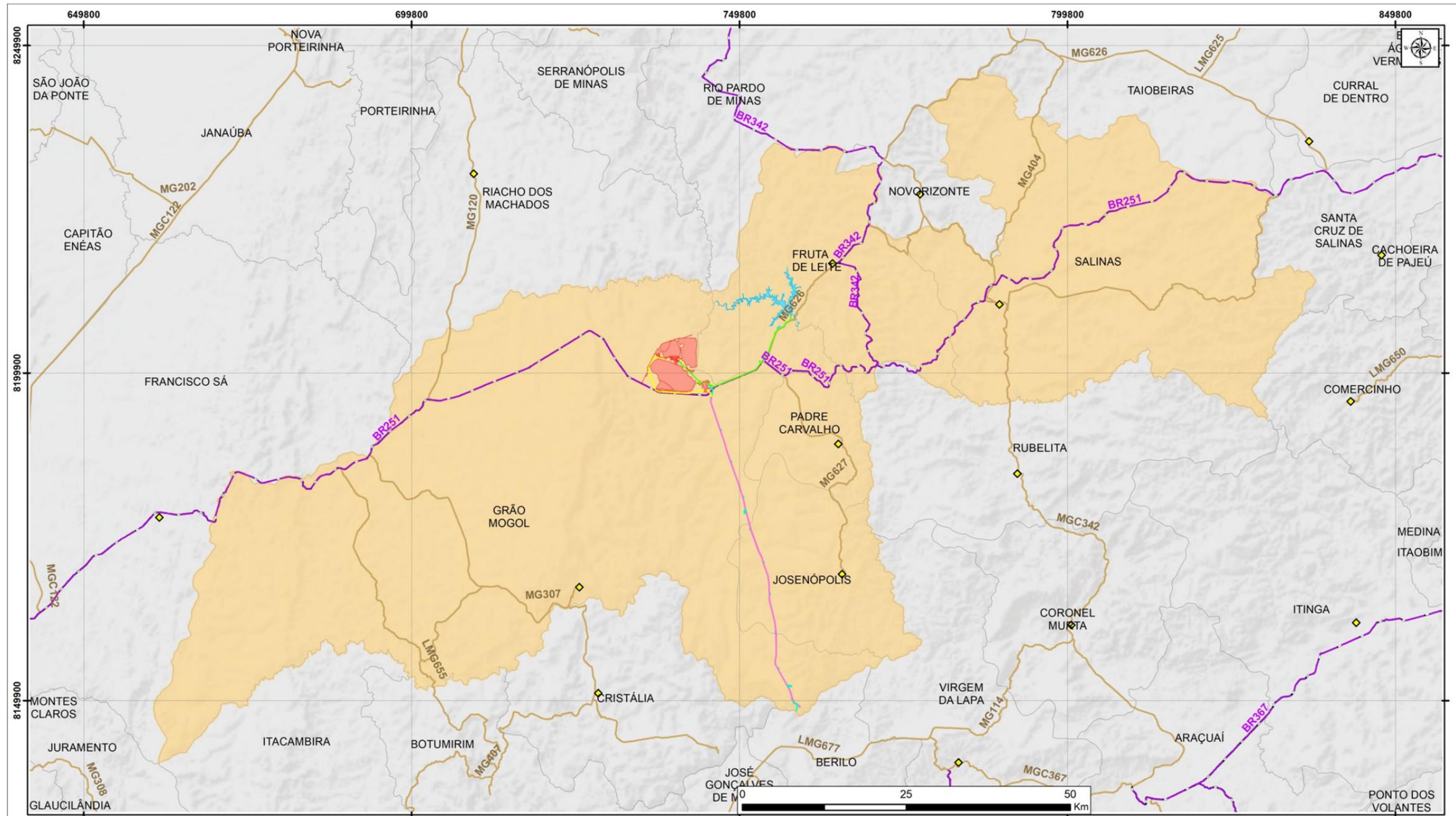
E, em atendimento ao termo de referência geral para elaboração de EIA/RIMA,

- A localização geográfica das sedes urbanas, distrito, núcleos rurais e localidades rurais lotadas ou adjacentes ao local de implantação das estruturas do Projeto Bloco 8, em correlação à rede viária local.
- A localização geográfica das sedes urbanas, distrito, núcleos rurais e localidades rurais lotadas ou adjacentes ao local de implantação das estruturas do Projeto Bloco 8, em correlação aos recursos hídricos locais.

É importante ressaltar que os mapas acima descritos apresentam os registros da sede urbana de Grão Mogol e/ou do núcleo rural de Curral de Varas apenas para efeito de visualização das relações de distância que guardam às demais regiões em estudo, não devendo ser considerados como área em que pese análise socioeconômica detalhada para o presente estudo de viabilidade ambiental, tal qual anteriormente justificado.

As figuras 5.3-1, 5.3-2 e 5.3-3 a seguir apresentam a Área de Estudo do meio socioeconômico.

FIGURA 5.3-1 - Área de Estudo do Meio Socioeconômico



LEGENDA		LOCALIZAÇÃO		CLIENTE	
<b>Localidade</b>	<b>Estruturas projetadas</b>	Área de Estudo - Socioeconomia	Limite Municipal	BRANDT meio ambiente	Cliente: <b>SAM</b> SUL AMERICANA DE METAIS S.A.
◆ Sedes Municipais	complexo minerário				Projeto: <b>PROJETO BLOCO 8</b>
<b>Principais Vias</b>	adutora do rio Vacaria e estruturas associadas				
Federais	barragem, reservatório do rio Vacaria e estruturas associadas				
Outras	adutora de Irapé e estruturas associadas				
	linha de transmissão				
	linha de transmissão + adutora de Irapé				
				<b>TÍTULO:</b> <b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DA SOCIOECONOMIA</b>	
Execução / Data:		Escala Aprox.:	Formato/ Orientação:	Dados Técnicos:	
Gleice Soares / 11.08.18		1:530.000	A3/ Horizontal	Projeção UTM - SIRGAS 2000	
Revisão / Data:				Meridiano Central: 45° WGR	
Camila Jacob / 11.09.18					
Fontes:				Arquivo:	
Brandt Meio Ambiente, IBGE, e Sul Americana de Metais S.A. Service Layer Credits: Sources: Esri, USGS, NOAA.				1SAMM002_SOC_AREA_ESTUDO_530000_A3_H_V1	



FIGURA 5.3-2 - Sede Urbana, distrito, núcleos rurais e localidades rurais nas áreas de inserção do Projeto Bloco 8, e principais acessos viários

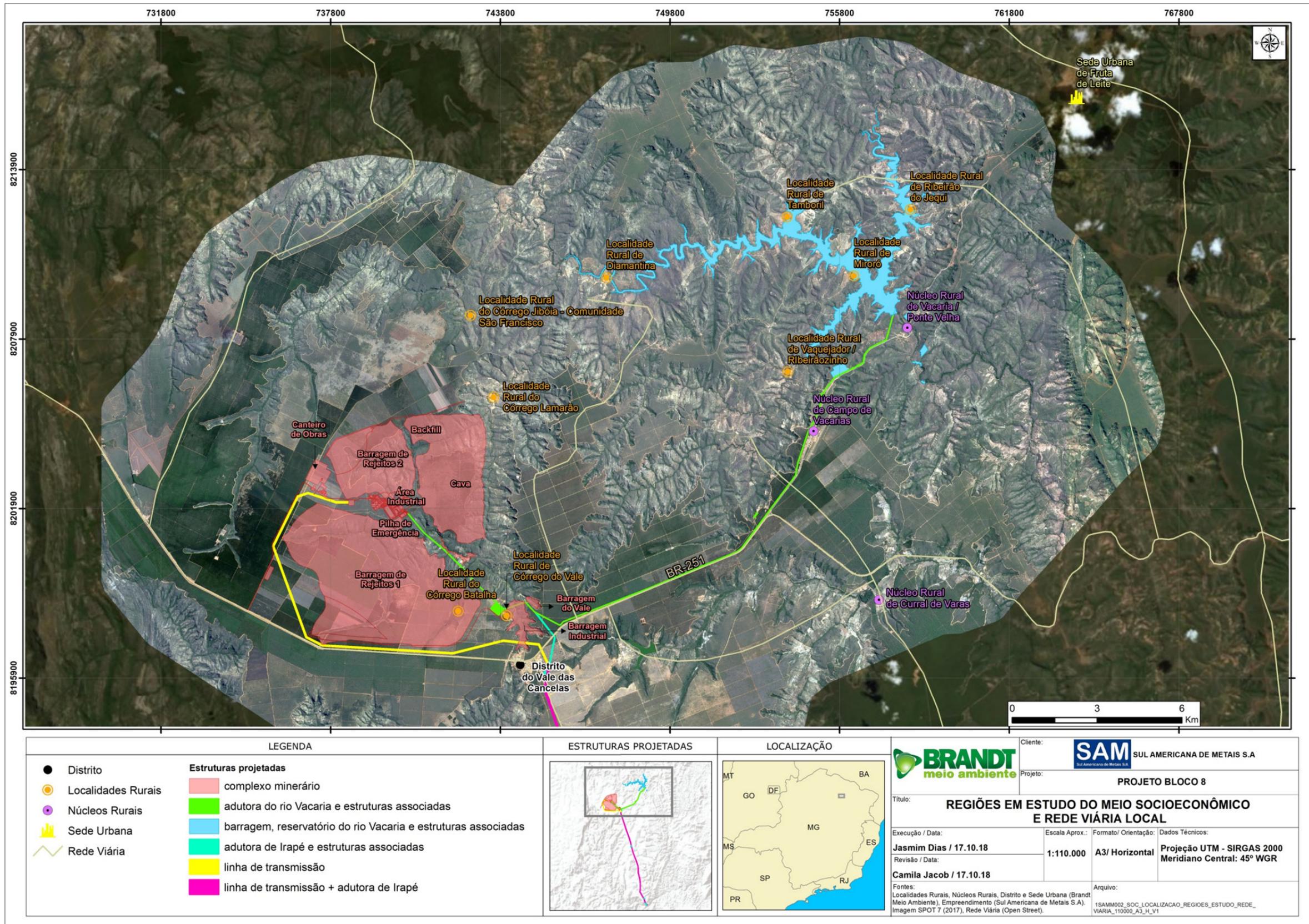




FIGURA 5.3-3 - Sede urbana, distrito, núcleos rurais e localidades rurais nas áreas de inserção do Projeto Bloco 8, e principais recursos hídricos

