



SUL AMERICANA DE METAIS S/A

**PROJETO VALE DO RIO PARDO - MINAS GERAIS E
BAHIA**

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL -
EIA - COMPLEXO MINERÁRIO E
ADUTORA**

MÓDULO 06 - ANEXO 25

**ZONEAMENTO ECOLÓGICO
ECONÔMICO DE MINAS GERAIS**

SUL AMERICANA DE METAIS S/A

**PROJETO VALE DO RIO PARDO - MINAS GERAIS E
BAHIA**

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL -
EIA - COMPLEXO MINERÁRIO E
ADUTORA**

MÓDULO 06 - ANEXO 25

**ZONEAMENTO ECOLÓGICO
ECONÔMICO DE MINAS GERAIS**

JUNHO DE 2012

ÍNDICE

1 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS.....	7
---	---

Figuras

FIGURA 1.1 - Vulnerabilidade Natural na área de estudo do complexo minerário e adutora.....	11
FIGURA 1.2 - Risco Ambiental na área de estudo do complexo minerário e adutora.....	15
FIGURA 1.3 - Vulnerabilidade à Erosão na área de estudo do complexo minerário e adutora.....	19
FIGURA 1.4 - Qualidade da Água na área de estudo do complexo minerário e adutora.....	23
FIGURA 1.5 - Qualidade Ambiental área de estudo do complexo minerário e adutora.....	27
FIGURA 1.6 - Potencialidade de contaminação do Aquífero na área de estudo do complexo minerário e adutora.....	31
FIGURA 1.7 - Nível de Comprometimento das Águas Superficiais da área de estudo do complexo minerário e adutora.....	35
FIGURA 1.8 - Nível de Comprometimento das Águas Subterrânea da área de estudo do complexo minerário e adutora.....	37

1 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS

O Governo do Estado de Minas Gerais iniciou, em janeiro de 2003, um processo de planejamento para a gestão pública do Estado. Dentre as diversas ações implementadas se destaca a elaboração do Zoneamento Ecológico- Econômico de Minas Gerais (ZEE), que, por meio de um Macrodiagnóstico, tem como objetivo subsidiar o planejamento e orientar as políticas públicas voltadas para o meio ambiente, viabilizando a gestão territorial e estimulando a participação dos Conselhos Plurais, COPAM, CERH e Comitês de Bacia, com vistas à sua gestão, segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental.

O Zoneamento Ecológico - Econômico (ZEE) de Minas Gerais representa, portanto, um instrumento de apoio ao planejamento e à gestão das ações governamentais para a proteção do meio ambiente do Estado, legalmente instituído pela Deliberação Normativa COPAN Nº 129, de 27 de novembro de 2008.

A proposta de zoneamento foi elaborada com base nos indicadores que sintetizam a influência de conjuntos de variáveis, bem como nas análises regionais de fatores críticos que determinam a vulnerabilidade e/ou a potencialidade de determinado local.

O zoneamento é o produto fundamental para as atividades de manejo e gestão, pois representa com precisão cartográfica um território dividido em zonas homogêneas quanto à possibilidade de um dado empreendimento humano ser viável e sustentável dos pontos de vista socioeconômico e ambiental.

Em nenhum momento o ZEE tem como premissa a restrição do uso de qualquer área. É sim, um instrumento de gestão para ordenação do uso do território e tem como um dos pressupostos possibilitar a definição de diferentes estratégias de desenvolvimento e níveis diferenciados de licenciamento ambiental, de acordo com as peculiaridades regionais, municipais ou locais.

A análise aqui exposta preza pela interpretação de parâmetros do Zoneamento Ecológico - Econômico de Minas Gerais (ZEE), que considerou os aspectos físicos de caracterização regional da área. Os parâmetros escolhidos foram:

- Vulnerabilidade Natural
- Risco Ambiental
- Vulnerabilidade à Erosão
- Qualidade da Água
- Qualidade Ambiental
- Potencial de Contaminação do Aquífero
- Nível de Comprometimento das Águas Superficiais
- Nível de Comprometimento das Águas Subterrâneas

Cada parâmetro foi descrito e analisado no âmbito da abrangência do empreendimento da Sul Americana de Metais, sendo ilustrado por figuras geradas a partir da vetorização das bases disponíveis no site do ZEE do Estado de Minas Gerais. A análise foi feita com base nas categorias indicadas nas legendas dos mapas do ZEE e a sua abrangência compreendeu a área de estudo do complexo minerário e da adutora. Apesar do TR sugerir que se utiliza-se as áreas de influência, foi se utilizado uma área mais abrangente (área de estudo) uma vez que todos os diagnósticos realizados utilizou-se desta premissa, ou seja, uma área mais abrangente para se estudar.

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 consideradas normais. Os fatores condicionantes são: Integridade da Flora; Integridade da Fauna; Susceptibilidade dos solos à contaminação; Susceptibilidade dos solos à erosão; Susceptibilidade geológica à contaminação das águas subterrâneas; Disponibilidade natural de água; e Condições Climáticas.

As áreas com vulnerabilidade natural muito baixa quase não apresentam restrições significativas quanto à utilização dos recursos naturais, pelo fato de que os mesmos se encontram atualmente já com elevado poder de resiliência. A combinação de fatores condicionantes determina esse nível de vulnerabilidade natural demandando preocupações menos severas para implantação de qualquer empreendimento. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas podem apontar para ações que causem impactos ambientais menores.

As áreas com vulnerabilidade natural baixa apresentam baixas restrições quanto à utilização dos recursos naturais. Alguns fatores condicionantes determinam um nível médio de vulnerabilidade, porém, a maioria dos fatores apresenta baixa vulnerabilidade natural. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que ofereçam baixo impacto potencial aos fatores limitantes.

As áreas com vulnerabilidade natural média apresentam restrições moderadas quanto à utilização dos recursos naturais. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que não ofereçam danos potenciais ao fator limitante.

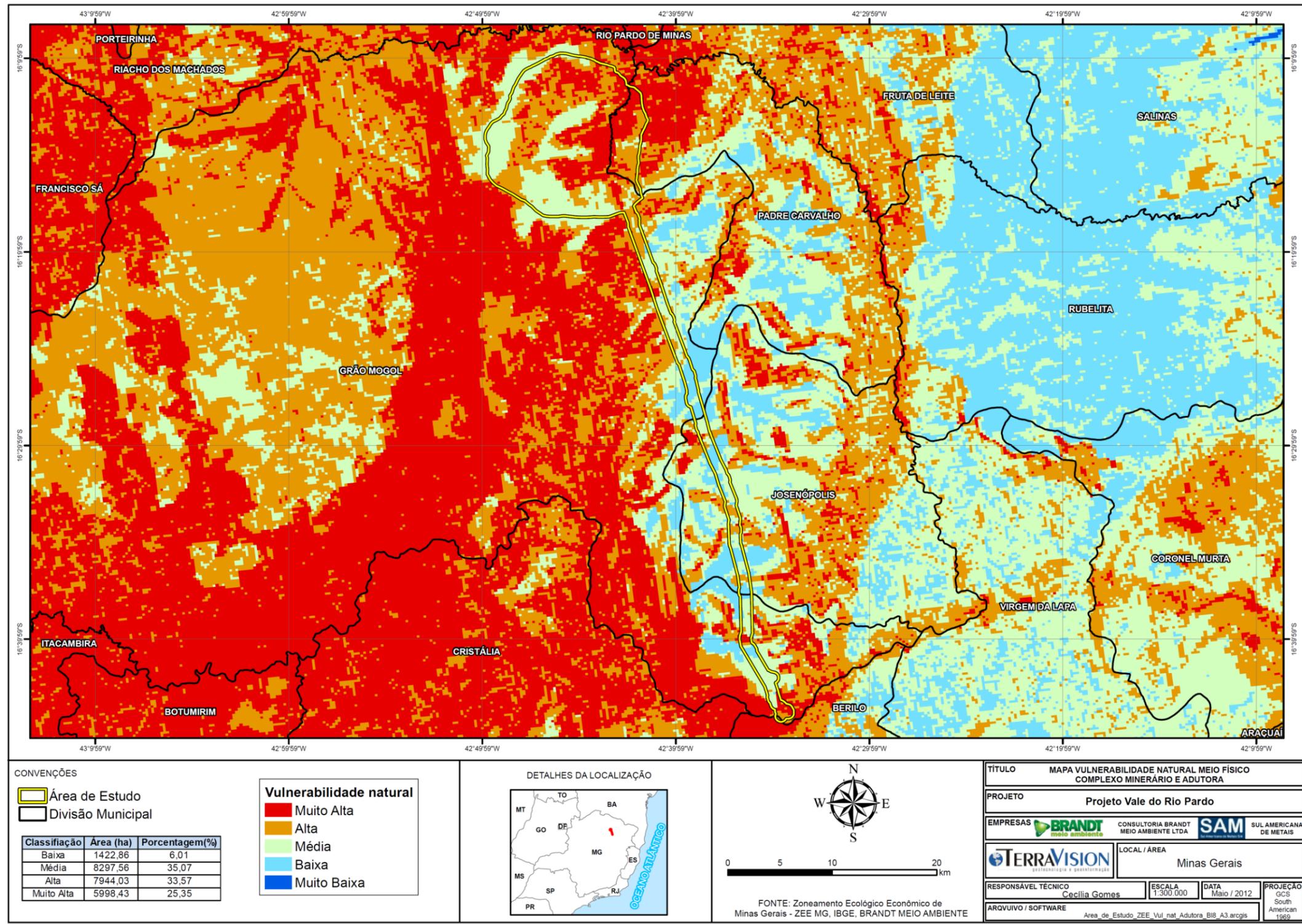
As áreas com vulnerabilidade natural alta apresentam restrições consideráveis quanto à utilização dos recursos naturais, pelo fato de que os mesmos encontram-se menos vulneráveis às ações antrópicas. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que causem o menor impacto possível.

As áreas com vulnerabilidade natural muito alta apresentam sérias restrições quanto à utilização dos recursos naturais, pelo fato de que os mesmos encontram-se altamente vulneráveis às ações antrópicas. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que não causem impactos ambientais.

A vulnerabilidade da área de estudo do complexo minerário e da adutora apresenta, predominantemente, Vulnerabilidade Média (35,07%) e Alta (33,57%) e, secundariamente, Vulnerabilidade Muito Alta (25,35%). A vulnerabilidade baixa representa apenas 6,01% da área, sendo pouco representativa na área (figura 1.1).

As áreas com vulnerabilidade natural muito alta estão presentes em algumas porções da área pretendida para a instalação do complexo minerário e no extremo sul da adutora.

FIGURA 1.1 - Vulnerabilidade Natural na área de estudo do complexo minerário e adutora



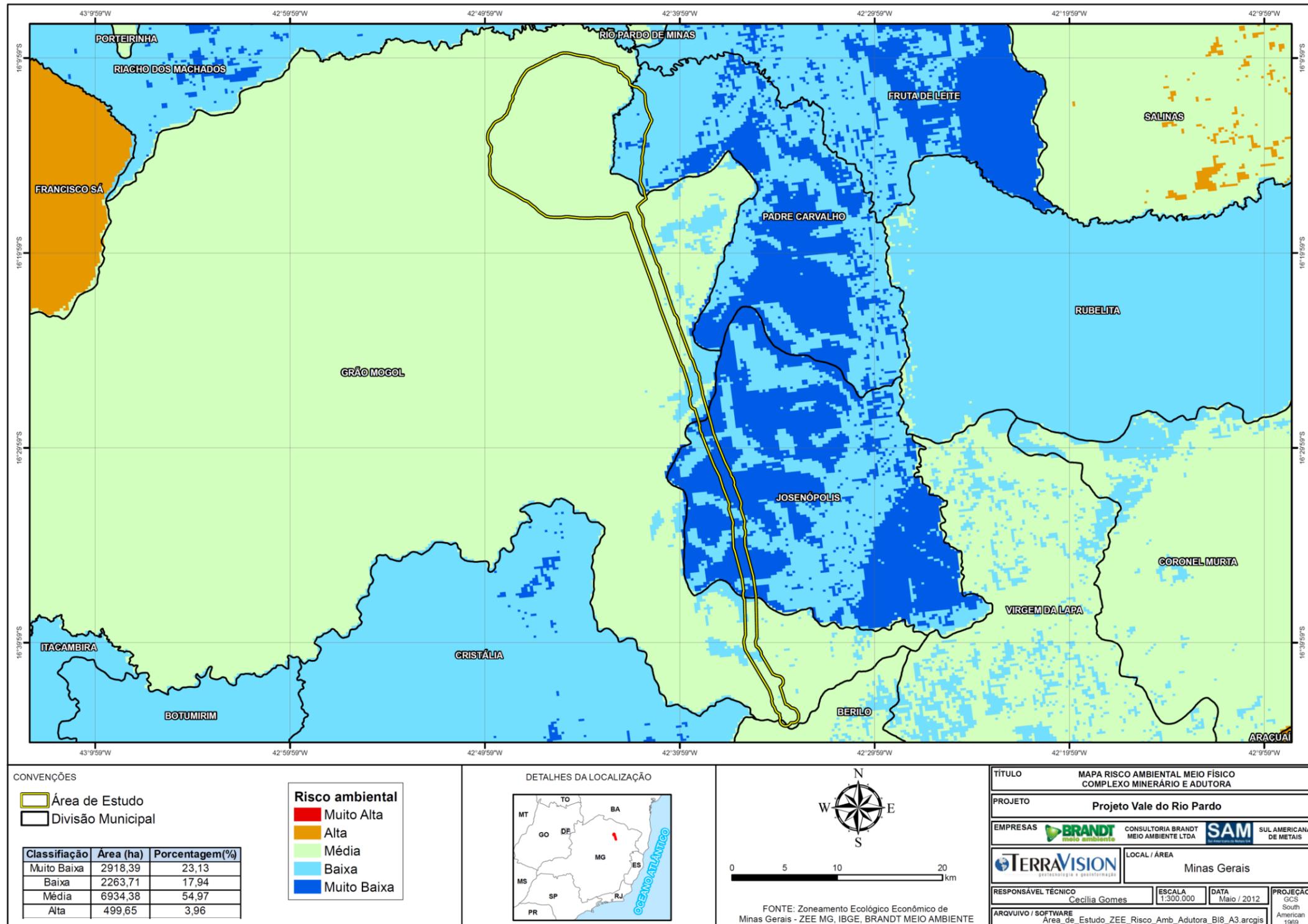
Risco Ambiental

Risco ambiental é definido como a presença de uma atividade ou empreendimento humano que possua impacto ambiental de dano significativo, num local de considerável vulnerabilidade natural. O nível de alto risco ambiental existe quando se fazem presentes no mesmo tempo e local duas situações: (i) vulnerabilidade natural significativa e (ii) atividades e empreendimentos humanos que ofereçam potencial de dano elevado.

Assim, áreas de “alto risco ambiental”, por exemplo, são aquelas que possuem alta vulnerabilidade natural e, ao mesmo tempo, têm instaladas sobre si atividades humanas relativamente intensas. Áreas de “baixo risco ambiental” são aquelas que, independente da sua vulnerabilidade natural, não possuem atividades humanas em intensidade significativa a ponto de oferecer um risco elevado.

A figura de risco ambiental (figura 1.2) mostra que não há ocorrências de áreas com riscos alto e muito alto na área de estudo do empreendimento. Observa-se que a área de risco ambiental médio está presente em sua totalidade no município de Grão Mongol, e as áreas de risco ambiental baixo e muito baixo estão presentes nos municípios de Padre Carvalho e Josenópolis.

FIGURA 1.2 - Risco Ambiental na área de estudo do complexo minerário e adutora

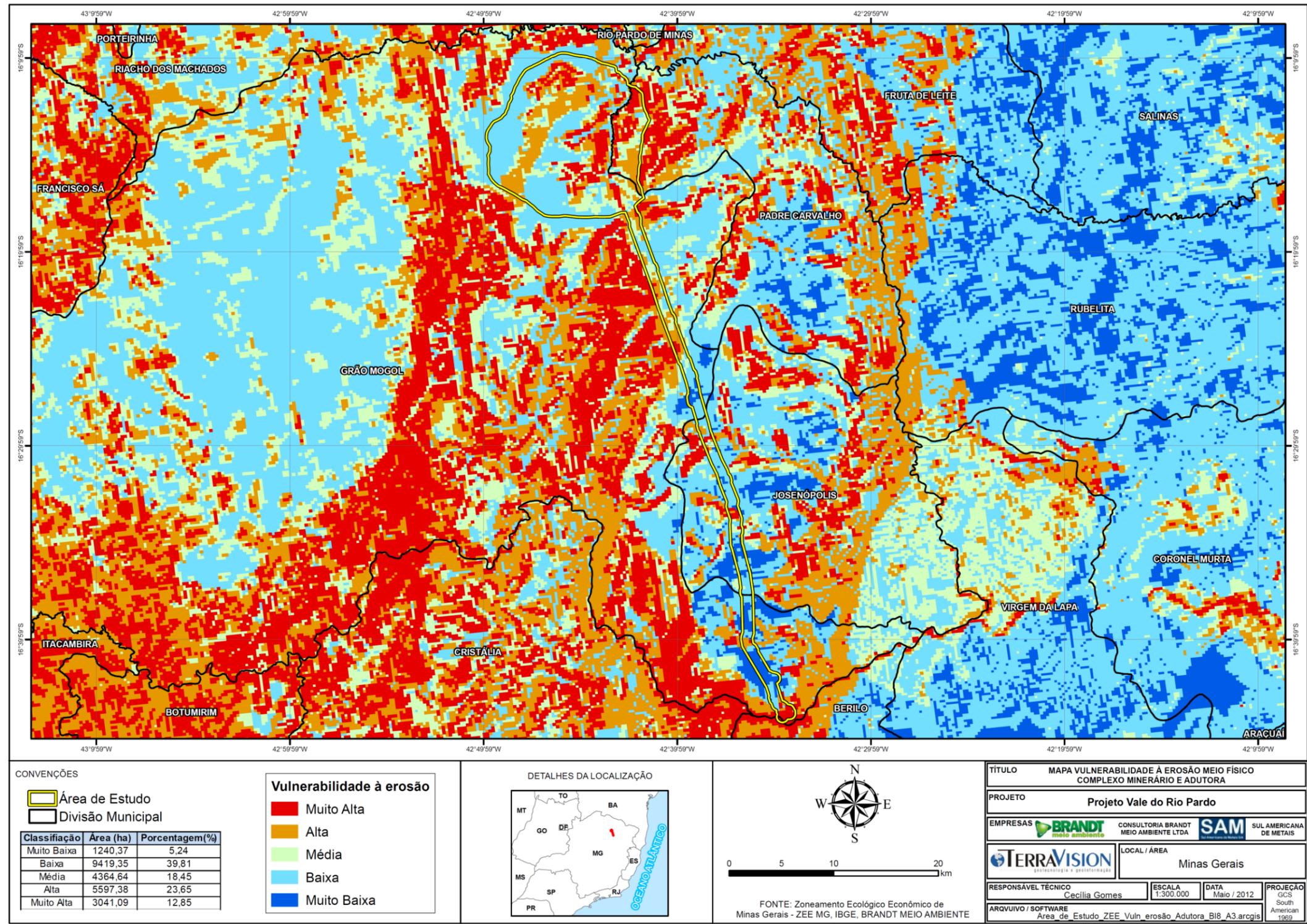


Vulnerabilidade à Erosão

Os fatores que determinam a vulnerabilidade à erosão são: susceptibilidade do solo à degradação estrutural (peso I), taxa de decomposição da matéria orgânica do solo (peso II); e probabilidade de contaminação ambiental pelo uso do solo (peso III).

A figura abaixo mostra que quase 40% da área apresenta vulnerabilidade à erosão baixa. As áreas de vulnerabilidade alta e muito alta concentram-se principalmente em algumas porções da área de estudo do complexo minerário e no trecho inicial da adutora. As áreas de vulnerabilidade à erosão muito baixa estão centradas na porção sul do traçado da adutora (figura 1.3).

FIGURA 1.3 - Vulnerabilidade à Erosão na área de estudo do complexo minerário e adutora

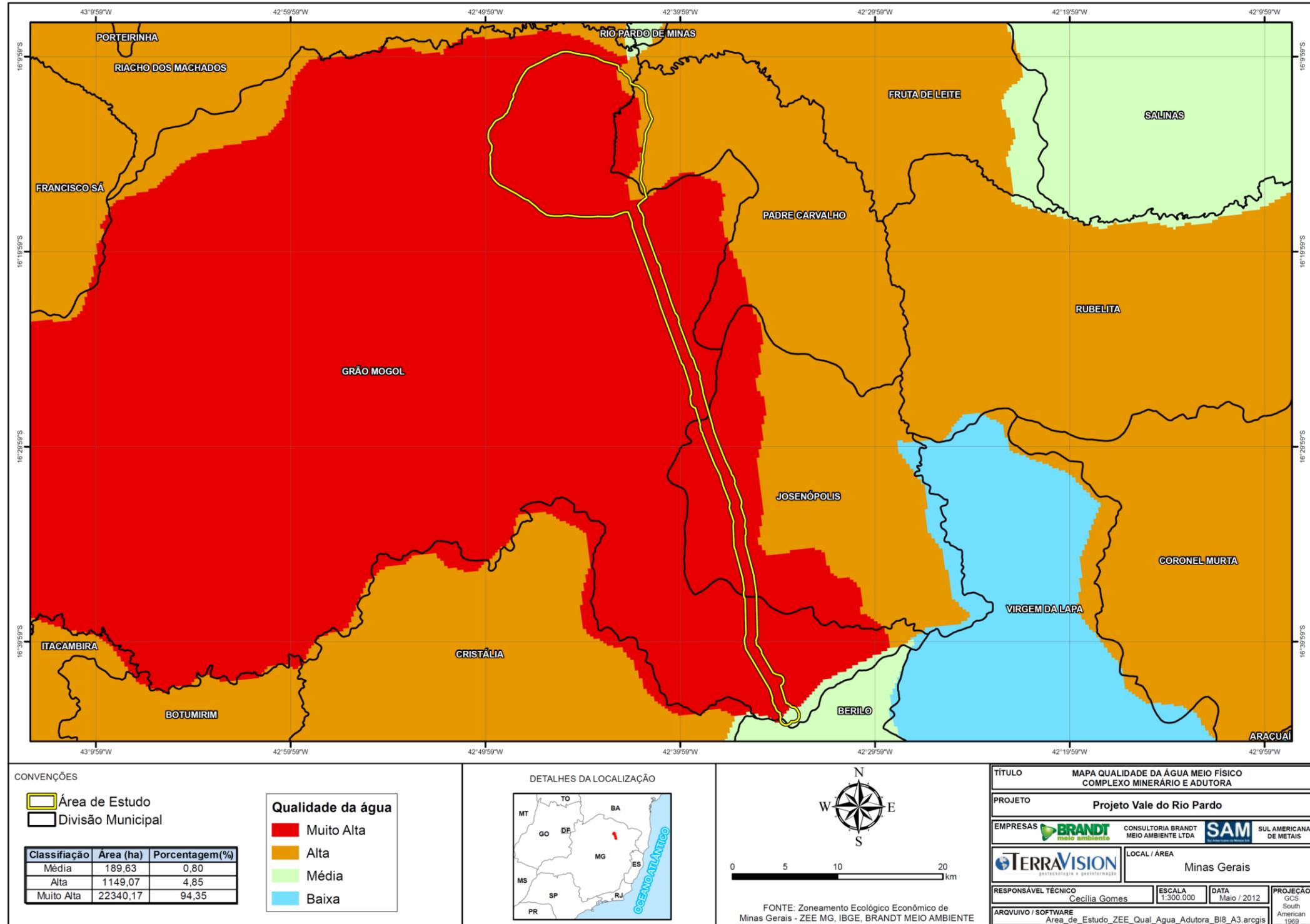


Qualidade da água

A qualidade da água é dada pela poluição pontual das águas superficiais, a partir das cargas poluidoras oriundas dos esgotos domésticos e através da simulação do potencial de poluição, da capacidade de diluição e de autodepuração dos cursos d'água, estando associado à qualidade ambiental da área.

De acordo com a figura 1.4 a seguir, quase toda a área de estudo do empreendimento apresenta índice de qualidade da água muito alta, representando 94,35% da área. Esse fato se deve especialmente em razão da baixa população da região do Vale do rio Jequitinhonha (figura 1.4)

FIGURA 1.4 - Qualidade da Água na área de estudo do complexo minerário e adutora

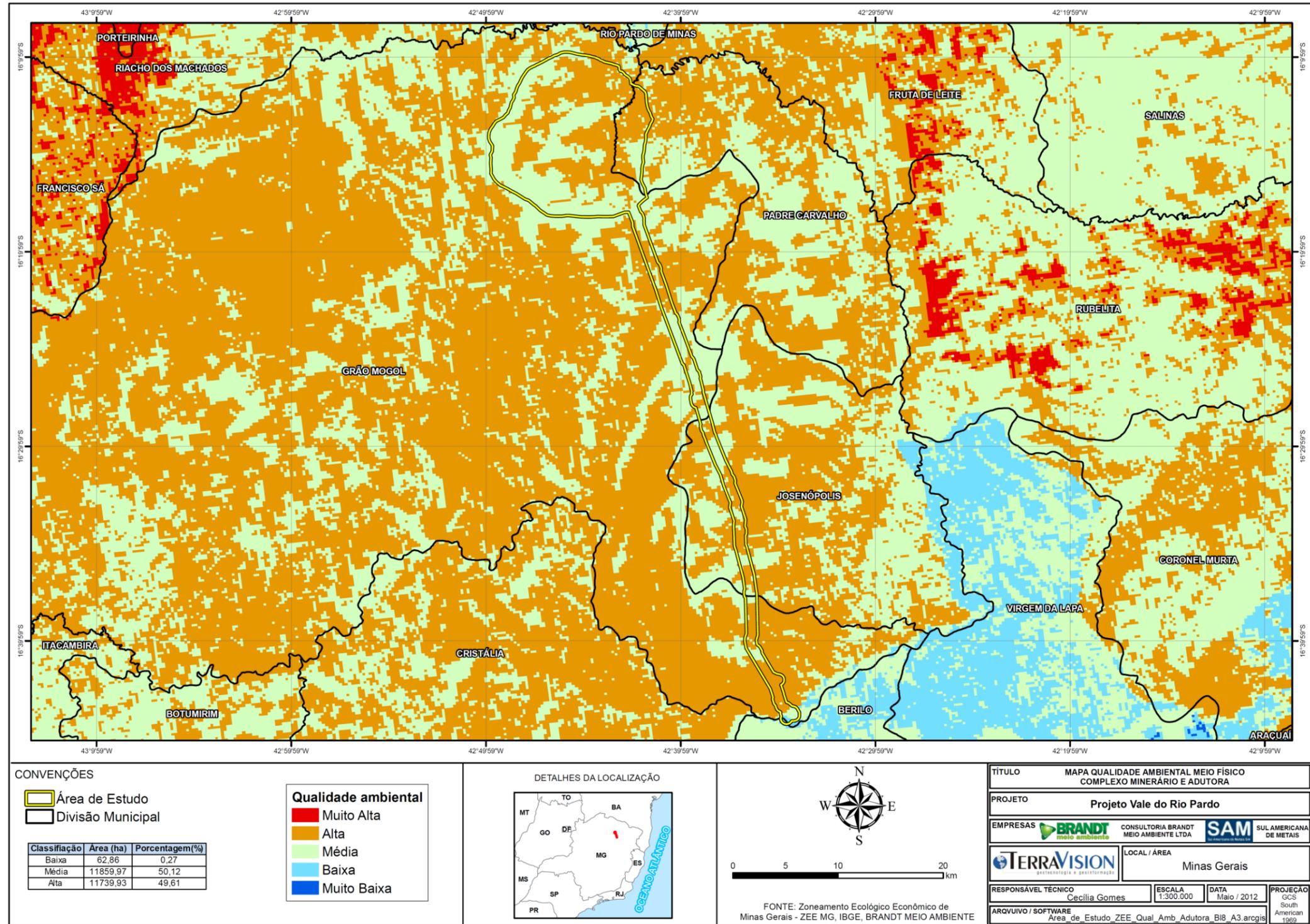


Qualidade Ambiental

A Qualidade Ambiental é entendida como a capacidade que um determinado ecossistema apresenta em manter e sustentar os seres vivos nele existentes. As variáveis englobadas por esse parâmetro são vegetação nativa (40% de influência), perda de solo (30% de influência) e qualidade da água (30% de influência).

Em relação à qualidade ambiental da área de estudo, observa-se que a mesma é predominantemente Média (50,12%) e Alta (49,61%). Apenas 0,27% da área apresenta qualidade ambiental baixa, sendo pouco representativa na área (Figura 1.5).

FIGURA 1.5 - Qualidade Ambiental área de estudo do complexo minerário e adutora

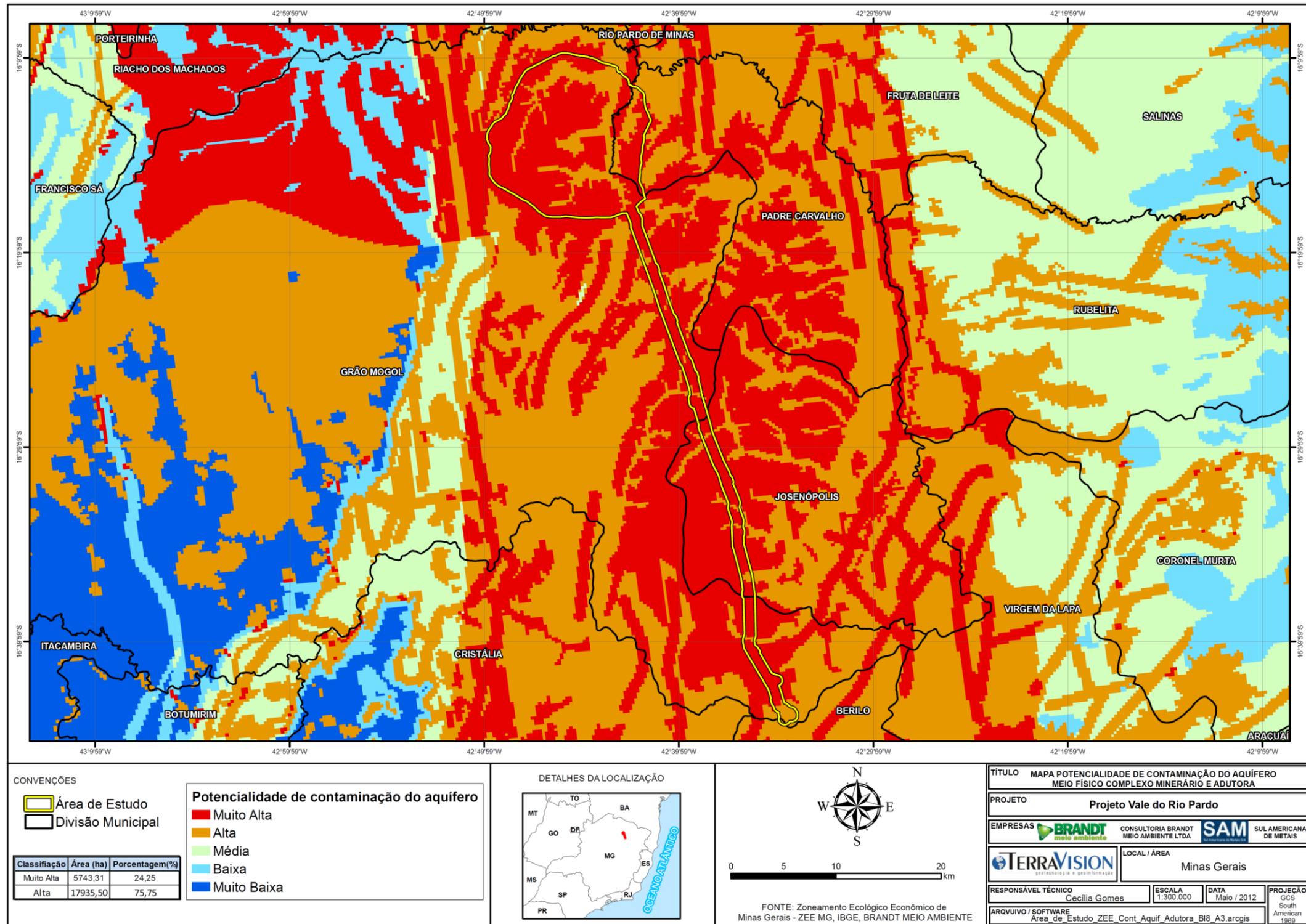


Potencialidade de contaminação do Aquífero

A potencialidade de contaminação dos aquíferos corresponde à susceptibilidade de contaminação da água subterrânea por substâncias tóxicas as quais podem atingir o aquífero principalmente pelo processo de lixiviação. É obtida com base na combinação qualitativa de fatores como, características litológicas, falhas geológicas, profundidade modal do aquífero, e condutividade elétrica da água subterrânea, além da presença de metais pesados em concentrações elevadas.

A área de estudo do empreendimento apresenta potencialidade de contaminação dos aquíferos alta (75,75%) e muito alta (24,25%), como pode ser visto na figura 1.6 a seguir.

FIGURA 1.6 - Potencialidade de contaminação do Aquífero na área de estudo do complexo minerário e adutora



Nível de Comprometimento das Águas Superficiais e Subterrâneas

É um indicador proposto para expressar o grau de utilização do volume de água outorgável. É estimado pela relação entre o volume outorgado e o volume outorgável, refletindo assim de forma relativa o grau de comprometimento da disponibilidade natural de água outorgável.

As figuras 1.7 e 1.8 mostram, respectivamente, que o nível de comprometimento da água superficial e da água subterrânea da área de estudo é muito baixo, resultante do pequeno número de usuários de água oficialmente cadastrados na região do Vale do Jequitinhonha, que produziu uma situação de baixo a muito baixo nível de comprometimento.

FIGURA 1.7 - Nível de Comprometimento das Águas Superficiais da área de estuo do complexo minerário e adutora

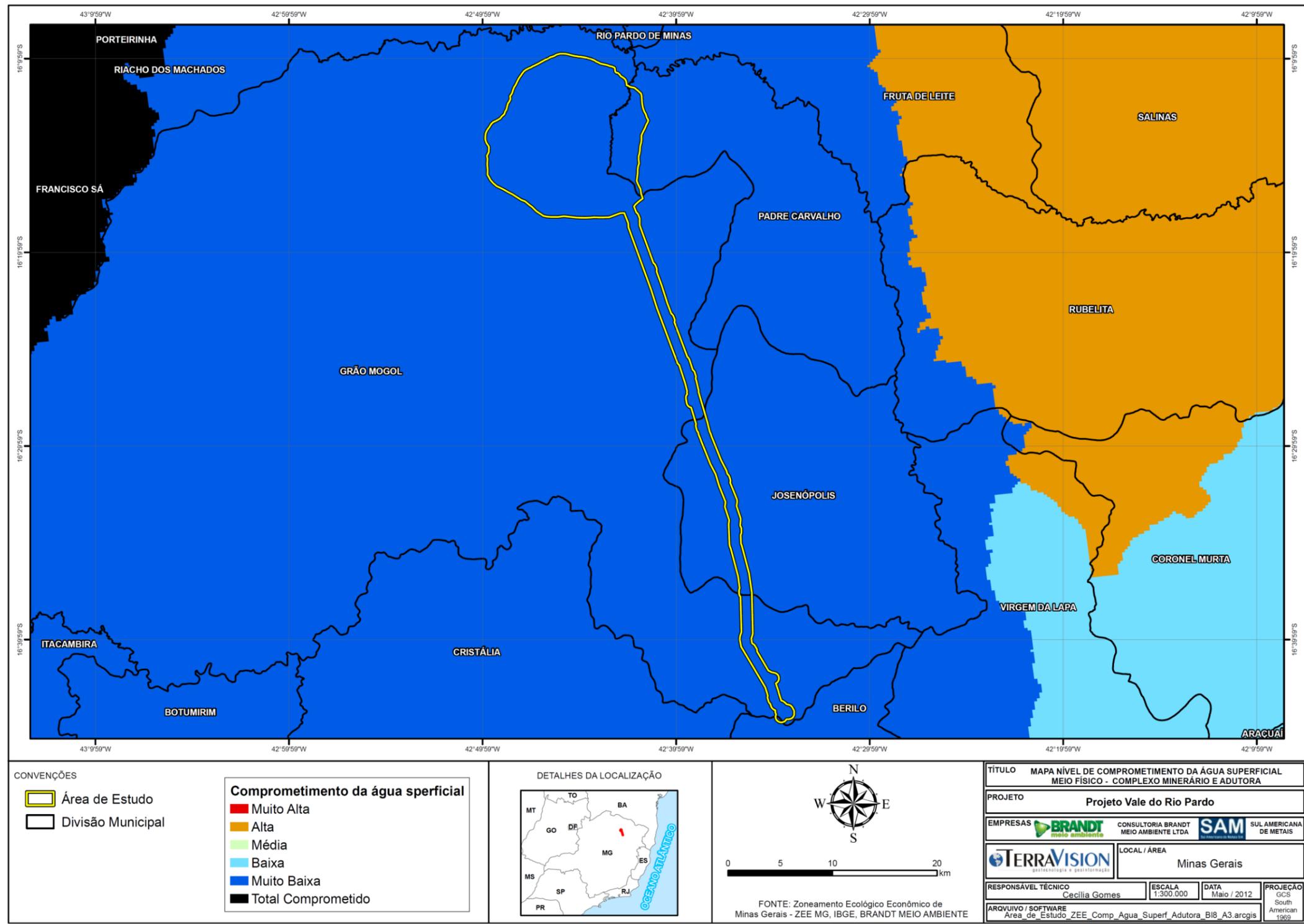


FIGURA 1.8 - Nível de Comprometimento das Águas Subterrâneas da área de estudo do complexo minerário e adutora

