

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) - VOLUME II

ÁREAS DE ESTUDO - CADERNO I

**Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos
da Planta do Queiroz**

30 de outubro de 2023



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) - VOLUME II

ÁREAS DE ESTUDO - CADERNO I

**Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos
da Planta do Queiroz**

AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

out-23



Referências Cadastrais

Cliente:	AngloGold Ashanti
Localização:	Nova Lima/MG
Título:	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Volume II - Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz
Contato:	Luís de Souza Breda
E-mail:	meioambiente@anglogoldashanti.com
Líder do Projeto:	Tatiane Muglia
Gerente:	Luanna Di Guimarães, Eng ^a . Ambiental - CREA: MG 184549/D
Projeto/centro de custo:	1.08.01.49400
Ordem de Compra:	4502224216
Data do documento:	30 de outubro de 2023

Elaborador/Autor	Tatiane Muglia	Coordenadora Ambiental
Verificador/aprovador	Luanna Di Guimarães	Gerente Ambiental

Este documento é composto de 03 volumes e está sendo entregue em 01 cópia digital.

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela Arcadis com observância das normas técnicas recomendáveis e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Arcadis isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado



Sumário

10	ÁREAS DE ESTUDO	1
10.1	Meio Físico	2
10.1.1	Área de Estudo Regional (AER)	2
10.1.2	Área de Estudo Local (AEL)	2
10.2	Meio Biótico	4
10.2.1	Área de Estudo Regional	4
10.2.2	Área de Estudo Local	5
10.3	Meio Socioeconômico	7
10.3.1	Área de Estudo Regional	7
10.3.2	Área de Estudo Local	7

Tabelas

Tabela 10-1	- Número de habitantes e bairros de Nova Lima e Raposos por setores censitários em 2010	8
-------------	---	---

Figuras

Figura 10-1	- Área de estudo local e regional do meio físico para a Pilha H2	3
Figura 10-2	- Área de estudo local e regional do meio biótico	6
Figura 10-3	- Área de estudo local e regional do meio socioeconômico	9

10 ÁREAS DE ESTUDO

No Brasil, atualmente, não existe uma padronização, seja na legislação ou em estudos técnico-científicos, para a definição de Áreas de Estudo (AE) ou seus limites (Sánchez, 2013). A Resolução CONAMA n. 001/86, por sua vez, estabelece a bacia hidrográfica como a unidade de análise para definição e recorte de áreas de influência. Entretanto, é importante que as *áreas de influência* não sejam confundidas com as *áreas de estudo*. As áreas de influência são aquelas cuja qualidade ambiental será afetada pelas modificações decorrentes do projeto, seja direta ou indiretamente, definidas após avaliação dos impactos. Por outro lado, as áreas de estudo são aquelas onde se localizaram as coletas de dados para os estudos de base (Sánchez, 2013).

O Termo de Referência (TR) Geral para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para Licenciamento Prévio elaborado pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA, 2023) orienta que a delimitação das áreas de estudo considere as características intrínsecas do futuro empreendimento e seus aspectos, que seja embasada em discussões da equipe técnica, bem como na análise de documentos cartográficos da área e da bibliografia pertinente. O referido TR também orienta quanto aos critérios e abrangência de tais áreas:

“A área de estudo deve abranger o território no qual se observe continuidade dos fatores físicos, bióticos e socioeconômicos que se julguem relevantes ao entendimento dos impactos preliminarmente previstos e para definição futura das áreas de influência do empreendimento. Tendo em vista todos os fatores a serem considerados, a área de estudo pode ser diferente para os meios físico, biótico e socioeconômico.”

Isso posto, abarcando as orientações estabelecidas no TR, foram definidas duas áreas de estudo, sendo uma mais abrangente e outra mais localizada: a Área de Estudo Regional - AER e a Área de Estudo Local - AEL para os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural, conforme descrito a seguir. Os critérios adotados para as definições dos limites das áreas de estudo são apresentados e justificados tecnicamente, variando em função do meio em análise. Os elementos determinantes para as delimitações foram identificados, caracterizados, georreferenciados e mapeados em escala adequada à visualização e análise, conforme as orientações do TR.

De modo geral, foram consideradas as bacias hidrográficas estaduais, as drenagens locais, a proximidade a unidades de conservação, além de alterações de origem antrópica, como, rodovias e vias de acessos, que podem funcionar como barreiras ecológicas para a maioria dos grupos biológicos. Também foram avaliados os fragmentos remanescentes, suas conectividades e proximidades a áreas urbanizadas.



10.1 Meio Físico

10.1.1 Área de Estudo Regional (AER)

A Área de Estudos Regional (AER) selecionada compreende um total de aproximadamente 2417,12ha, a qual foi definida considerando as limitações naturais das sub-bacias hidrográficas localizadas na região do empreendimento, que poderiam, *à priori*, ser impactadas direta ou indiretamente por atividades relacionadas à intervenção proposta, tornando-as passíveis de análise.

Desta forma, em sua porção norte a AER é delimitada pelos interflúvios que definem a sub-bacia do córrego da Mina D'água. A Oeste, a AER estende-se do divisor de águas adjacente à ADA até o sopé da vertente, tendo sua delimitação no córrego do Cardoso. A Sul, a AER é delimitada conforme interflúvio contíguo ao ribeirão Água Suja, seguindo até encontro com o rio das velhas. Neste último, abrangeu porção à montante do empreendimento, seguindo o trecho deste ponto até a altura da região sudeste da área urbana de Nova Lima, onde localiza-se a Estação de Tratamento de Água (ETA) do Sistema Rio das Velhas/Bela Fama.

A Leste a AER compreende o trecho do rio das Velhas e alguns de seus afluentes diretos, contemplando a área urbana de Raposos, sendo limitada a nordeste no rio das Velhas a montante de sua confluência com o córrego Piçarrão.

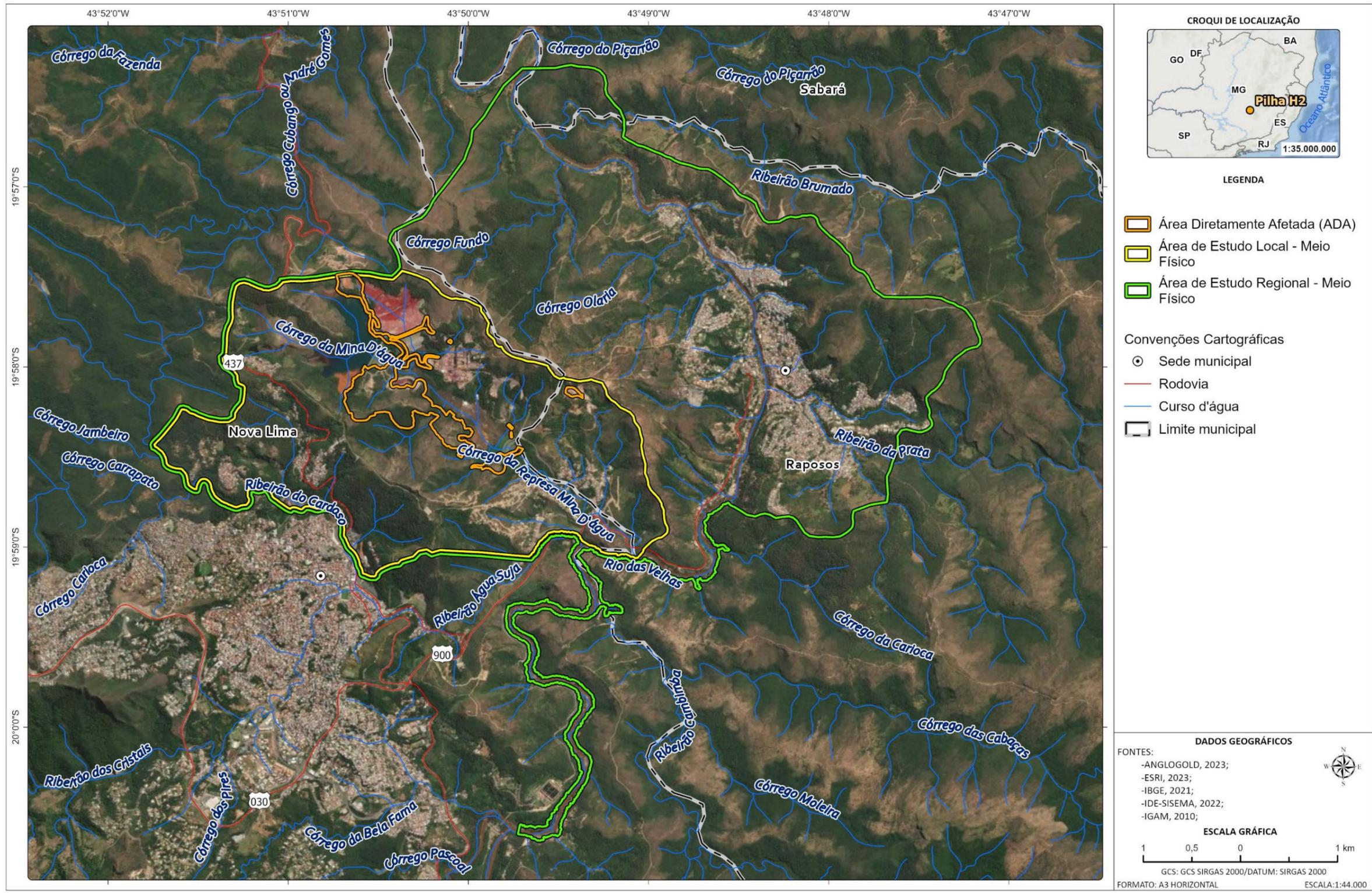
A esta área foram acrescidas porções adjacentes a oeste, uma vez que este recorte tornaria possível uma análise mais abrangente, especialmente no que tange a elementos climáticos e ruídos, que podem ultrapassar limites físicos associados à distribuição das águas.

10.1.2 Área de Estudo Local (AEL)

A Área de Estudo Local (AEL) selecionada compreende um total de aproximadamente 991,82ha está incluída na AER, sendo assim, também abrange parte da bacia federal do rio São Francisco e sub-bacia estadual do rio das velhas. A AEL também foi delimitada com base na identificação preliminar dos impactos potenciais, levando em conta drenagens, presença de estruturas urbanas e de empreendimentos. A AEL está encaixada em um vale e sua delimitação considera os corpos hídricos relevantes próximos às futuras estruturas do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz sendo o córrego Mina d'água considerado a principal drenagem, no contexto do empreendimento, que é um afluente do rio das Velhas.

Em sua porção norte a AER é delimitada pelos interflúvios que definem a sub-bacia do córrego da Mina D'água. A Oeste, a AER estende-se do divisor de águas adjacente até o sopé da vertente, tendo sua delimitação no córrego do Cardoso. A Sul, a AER é delimitada no ponto de confluência do córrego Mina D'água com o rio das Velhas.

Todo o detalhamento dos limites pode ser observado no mapa seguinte



C:\Users\victor.brandao\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\AngloGold_Ashanti\1_08_01_49400_Pilha_H2_EIA\2_PROJETO\EIA_MF\EIA_MF.aprx Alterado por:victor.brandao Em:12/06/2023

Figura 10-1 - Área de estudo local e regional do meio físico para a Pilha H2

Fonte: Arcadis, 2023



10.2 Meio Biótico

10.2.1 Área de Estudo Regional

A Área de Estudo Regional (AER) do meio biótico foi delimitada com base na identificação preliminar dos impactos potenciais, levando em conta drenagens, corredores e barreiras ecológicas, bem como a presença de estruturas urbanas. Assim, a AER é apresentada na figura logo a seguir, abrangendo parte da bacia federal do rio São Francisco e sua sub-bacia estadual do rio das Velhas. As principais drenagens e córregos inseridos na AER são: rio das Velhas, córrego da Carioca, córrego Olaria, córrego Fundo, córrego Cubango, córrego da Fazenda, córrego do Triângulo e córrego Água Limpa. O próprio rio das Velhas, considerado uma barreira ecológica natural presente, delimita parte dos limites físicos da área estudada.

A AER se sobrepõe a Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade referente ao Quadrilátero Ferrífero (nº 85), na categoria especial, cuja ação prioritária recomendada é investigação científica. Ademais, duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) são contempladas pelos limites da AER, a RPPN Albert Scharle, completamente inserida, e a RPPN Mata do Jambreiro, parcialmente inserida. A AER também intercepta parte da APA Estadual Sul RMBH e parte da Zona de amortecimento do Parque Estadual do Rola Moça, além de margear externamente o Corredor Ecológico do Espinhaço, o Parque Estadual da Serra do Rola Moça e o Parque Nacional da Serra do Gandarela.

Em termos de áreas urbanizadas, a AER intercepta ou margeia assentamentos urbanos dos municípios de Raposos, Sabará e Nova Lima. Outras estruturas antrópicas também estão incluídas na AER, como estradas e áreas de mineração. A AER também contempla alguns fragmentos de vegetação nativa e várias drenagens. Em termos gerais, a AER se limitou por fragmentos de vegetação, áreas de preservação, principais drenagens e estruturas urbanas, considerando barreiras ecológicas impostas por alterações antrópicas, como rodovias e vias de acesso público, com fluxos de veículos de diferentes intensidades, que podem ser consideradas alterações permanentes no ambiente. Os limites da AER são detalhados abaixo.

Em sua porção Norte, os limites da AER seguiram vias de acesso em topos de morros, que também funcionam como divisores de águas, interceptando assentamentos urbanos de Sabará, e englobando por completo a RPPN Albert Scharle. Os limites a Noroeste também seguiram vias de acesso em topos de morro, margeando externamente parte do Corredor Ecológico do Espinhaço, cadeia de montanhas que representa um importante divisor de águas. Nesta mesma porção, partes da Zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça e a APA Estadual Sul RMBH foram interceptadas a Oeste. A Porção Sudoeste da AER foi limitada pelos topos de morros, respeitando as principais drenagens e fragmentos de vegetação, e interceptou parte da RPPN Mata do Jambreiro. Essa parte da AER coincide limites com parte da APA Estadual Sul RMBH. Ao Sul a AER margeia áreas urbanas de Nova Lima, seguindo vias de acesso. De Sul a Sudeste a AER seguiu topos de morro e drenagens, coincidindo, em parte, com os limites externos do Parque Nacional da Serra da Gandarela. Os limites de Leste a Nordeste seguiram o Rio das Velhas, interceptando assentamentos urbanos de Raposos e Sabará.



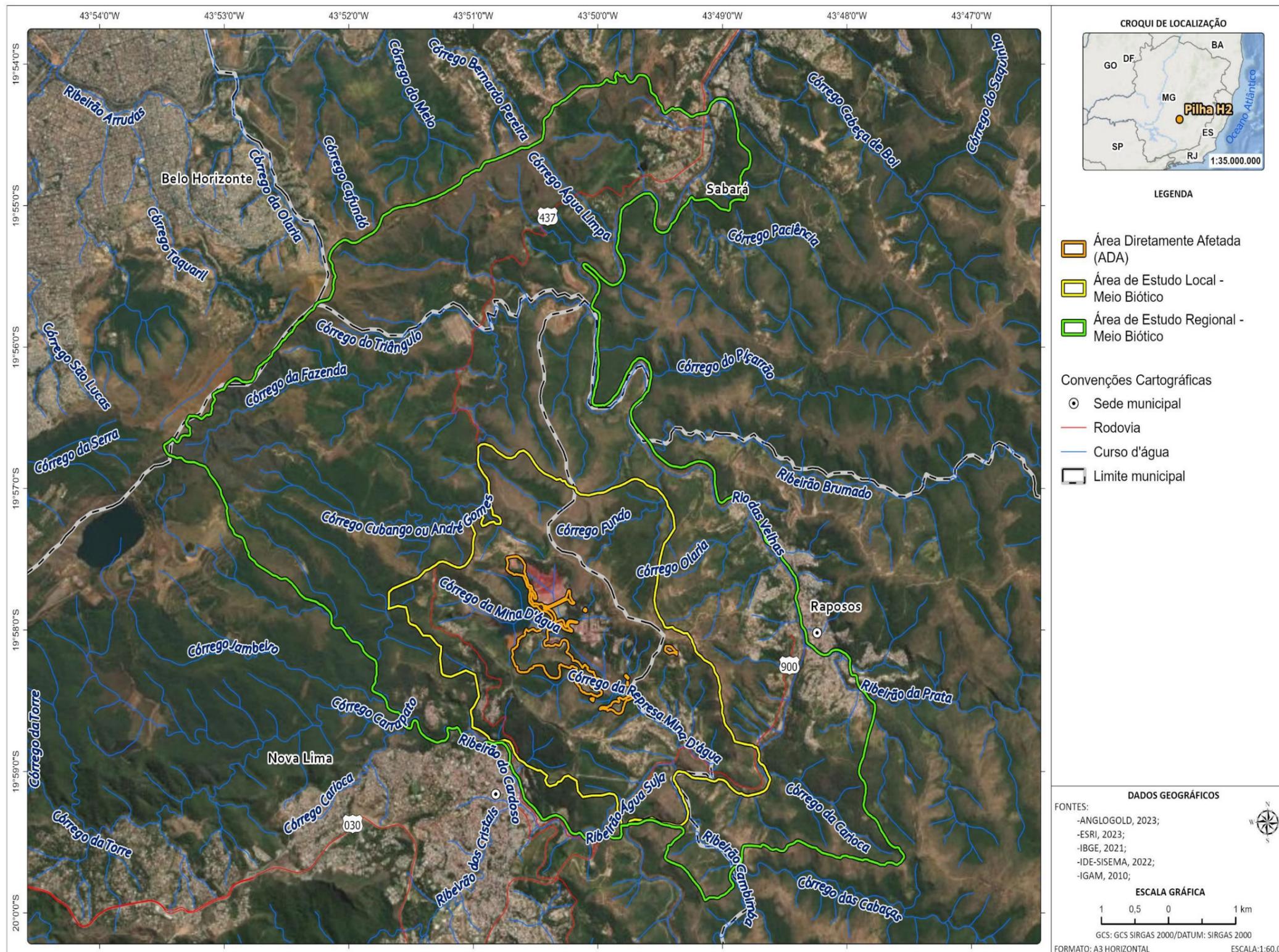
Cabe destacar que atividades ligadas à extração mineral, predominantemente de ferro, são bastante representativas na região, o que é esperado, uma vez que se localizam nos limites do Quadrilátero Ferrífero. Essa relevância da região para o setor minerário impulsiona muitas pesquisas, o que proporciona, diretamente, uma vasta base de dados que pode ser utilizada em comparações aos estudos aplicados no âmbito do licenciamento de empreendimentos, outro fator que pode contribuir significativamente para diagnoses robustas, inclusive no que tange a caracterização da presente AER.

10.2.2 Área de Estudo Local

A Área de Estudo Local (AEL), que está incluída na AER, também foi delimitada com base na identificação preliminar dos impactos potenciais, levando em conta drenagens, corredores e barreiras ecológicas, bem como a presença de estruturas urbanas e de empreendimentos. Assim, a AEL é apresentada na figura a seguir. Por estar incluída na AER, a AEL também abrange parte da bacia federal do rio São Francisco e sub-bacia estadual do rio das Velhas.

Partindo-se dos conceitos ecológicos que envolvem os grupos biológicos a serem abordados nos estudos, a delimitação física da AEL, de um modo geral, está encaixada em um vale e considerou barreiras ecológicas, como divisores de águas e estradas, e os corpos hídricos relevantes próximos às futuras estruturas do Projeto de Otimização do Sistema de Disposição de Rejeitos da Planta do Queiroz e no contexto da área, como por exemplo, o rio das Velhas. A AEL também contempla estruturas relacionadas a mineração, áreas urbanas e alguns fragmentos de vegetação. As drenagens contempladas são consideradas de cabeceira, sendo o córrego Mina d'água considerado a principal drenagem, no contexto do empreendimento, que é um afluente do rio das Velhas. Cabe ressaltar que um grande volume de dados primários, que pode ser útil às análises e diagnoses ambientais deste projeto, concentra-se dentro dos limites da AEL.

Em sua porção Norte, os limites da AEL seguiram divisores de águas, respeitando as drenagens. De Noroeste a Sul, a AEL foi delimitada por vias de acesso, que também se localizam em topos de morros que representam divisores de águas, além do rio das Velhas, considerado uma barreira geográfica natural. As porções Sul e Sudeste da AEL englobaram parte de áreas urbanas de Nova Lima. De Sudeste a Norte, os limites da AEL seguiram vias de acesso em topos de morro. Todo o detalhamento dos limites pode ser observado no mapa seguinte.



C:\Users\leonardo.fernandes\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\AngloGold_Ashanti\1_08_01_49400_Pilha_H2_EIA\2_PROJETO\EIA_MB\EIA_MB.aprx Alterado por:leonardo.fernandes Em:12/06/2023

Figura 10-2 - Área de estudo local e regional do meio biótico

Fonte: Arcadis, 2023



10.3 Meio Socioeconômico

10.3.1 Área de Estudo Regional

O objeto de estudo visa à implantação de uma nova pilha de rejeitos da Planta Queiroz, no âmbito do Complexo Minerometalúrgico da AngloGold Ashanti, localizada no município de Nova Lima, Estado de Minas Gerais. Baseando-se nas informações do capítulo “Caracterização do Empreendimento” definiu-se os municípios de Nova Lima e Raposos, ambos na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH-MG) como Área de Estudo Regional (AER) do meio socioeconômico. A escolha destes municípios para compor a AER reside no fato de que o empreendimento da AngloGold Ashanti está inserido em Nova Lima e, também, próximo ao limite municipal de Raposos, conforme pode ser visualizado no mapa a seguir.

O objetivo de caracterização da AER se relaciona à necessidade de compreensão das dinâmicas socioambientais existentes nos territórios e que poderão ser modificadas sob a influência de implantação e operação do empreendimento. Entre as modificações esperadas nas dinâmicas socioambientais espera-se alterações em temas socioeconômicos relevantes para as municipalidades, tais como emprego, renda e arrecadação tributária. Estes são fatores que influenciam o grau de interação que o empreendimento tende a estabelecer com a conjuntura socioeconômica com os municípios da AER. Cabe ressaltar que outras experiências do empreendedor culminou em uma importante interação entre os municípios mencionados no que tange aos efeitos indiretos da AngloGold Ashanti.

10.3.2 Área de Estudo Local

A definição da AEL do meio socioeconômico levou em conta o universo espacial que, com segurança, poderia abarcar os efeitos do empreendimento, após a sistematização dos impactos socioambientais, e permitirá realizar a análise dos desdobramentos da influência direta do empreendimento.

Assim, de maneira ainda preliminar, espera-se que os impactos a serem vivenciados no entorno imediato (bairros e comunidades) decorrerão das atividades do empreendimento nas suas etapas, como, por exemplo as alterações ambientais, o incremento na circulação de veículos e pessoas; alterações paisagísticas.

Dessa forma foi necessário traçar um corte analítico para as comunidades e bairros do entorno, uma vez que o mesmo apresenta formas distintas do uso e ocupação do solo onde parte encontra-se em área urbanizada e parte em área rural; a inclusão destas duas modalidades se justifica como forma de se identificar as dinâmicas de ocupação e de transformação socioeconômica vigentes naquela área, analisando-as em relação ao empreendimento proposto.

Assim, foi traçado um buffer a partir dos limites da Área Diretamente Afetada (ADA) a fim de se identificar os usos existentes, com ênfase nas ocupações humanas, que estarão prioritariamente sujeitas aos impactos de primeira ordem no que tange aos efeitos físicos (emissões atmosféricas, ruído, uso da água) quanto sociais e econômicos.



Assim a partir deste buffer foram considerados as comunidades/bairros (urbanos) e propriedades rurais (rural) inseridas nos setores censitários que fazem interseção com a ADA e/ou encontram-se limítrofes a área do empreendimento. Os setores censitários permitirão realizar comparações históricas a partir dos dados do Censo Demográfico do IBGE e das comunidades participantes da pesquisa de percepção socioambiental.

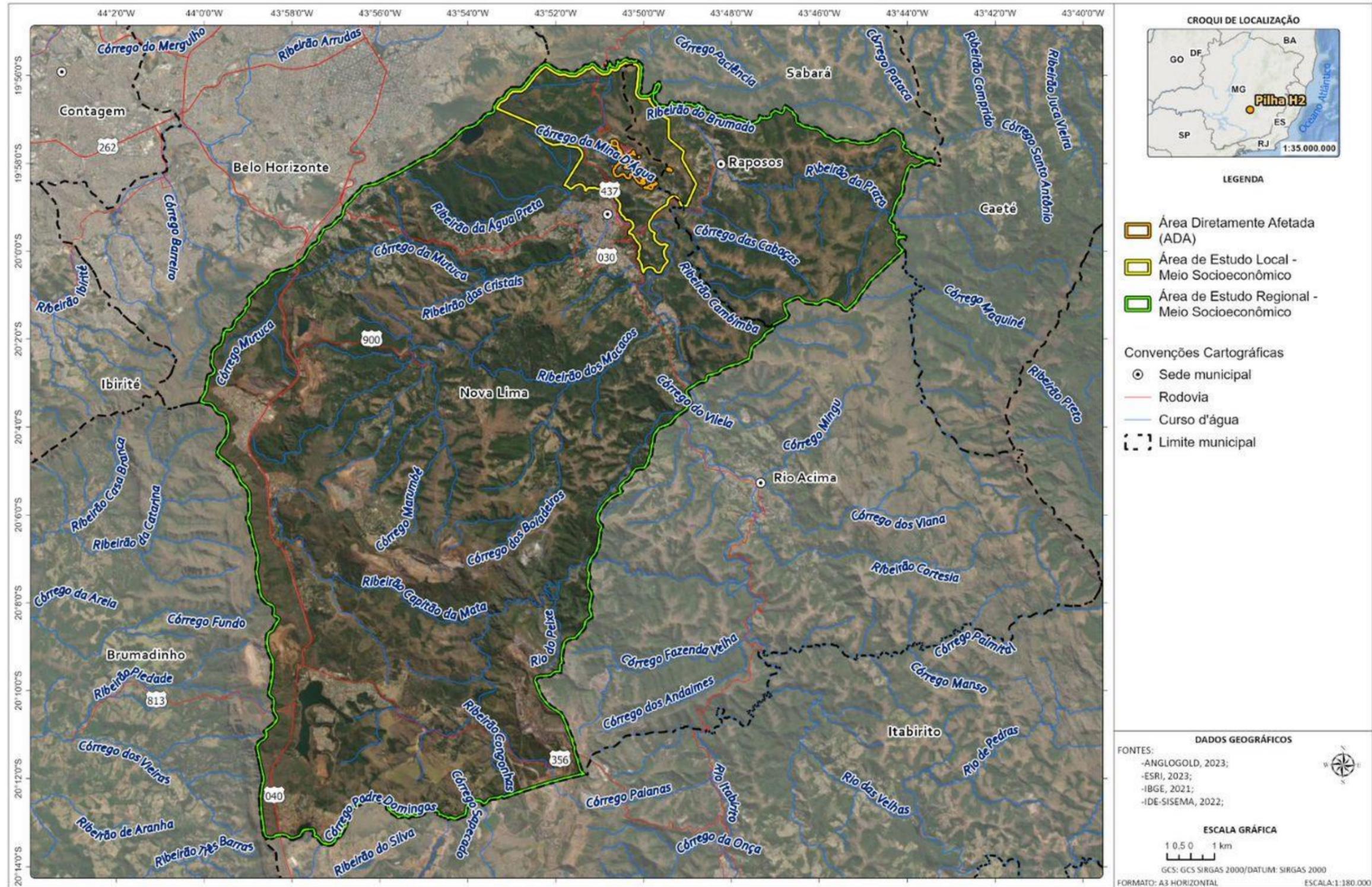
Cabe ressaltar que a área de estudo local é definida de maneira preliminar a partir de um recorte geofísico que considera as comunidades e estruturas sociais limítrofes à ADA e pode sofrer ajustes durante o levantamento de dados em campo, a depender das características sociais e econômicas existentes em cada local pesquisado. Esses ajustes, se ocorrerem, serão pontuais, visando evitar distorções, inconsistência de dados e exclusões de estruturas socioeconômicas e grupos sociais que possam ser relevantes ao resultado das análises.

Foi definida como AEL do meio socioeconômico as comunidades/bairros e propriedades rurais localizadas nos setores do quadro abaixo. Assim, os bairros e as comunidades que integram a AEL do presente empreendimento são: Mingu, Mina d'Água e Galo Novo pertencentes ao município de Nova Lima e o bairro Galo Velho inserido no município de Raposos. Estes também são aqueles que serão foco de levantamento de dados primários por meio da Pesquisa de Percepção Socioambiental. Maiores informações poderão ser visualizadas no mapa abaixo.

Tabela 10-1 - Número de habitantes e bairros de Nova Lima e Raposos por setores censitários em 2010

Código do Setor Censitário	Município	Tipo
314480505000008	Nova Lima	Urbano
314480505000021	Nova Lima	Urbano
314480505000042	Nova Lima	Urbano
314480505000043	Nova Lima	Urbano
314480505000044	Nova Lima	Urbano
314480505000045	Nova Lima	Urbano
315390505000016	Raposos	Rural
315390505000025	Raposos	Rural

Fonte: Censo Demográfico do IBGE, 2010.



C:\Users\leonardo.fernandes\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\AngloGold_Ashanti\1_08_01_49400_Pilha_H2_EIA\2_PROJETO\EIA_MS\EIA_MS.aprx Alterado por:leonardo.fernandes Em:13/06/2023

Figura 10-3 - Área de estudo local e regional do meio socioeconômico

Fonte: Arcadis, 2023



Sobre a Arcadis

Arcadis é a empresa líder global de Design & Consultoria para ativos naturais e construídos. Aplicando nossos profundos insights do setor de mercado e serviços de design coletivo, consultoria, engenharia, projeto e gestão trabalhamos em parceria com nossos clientes para proporcionar resultados excepcionais e sustentáveis ao longo do ciclo de vida de seus ativos naturais e construídos. Somos 27.000 pessoas ativas em mais de 70 países que geram €3,3 bilhões em receitas. Apoiamos a UNHabitat com conhecimento e experiência para melhorar a qualidade de vida em cidades em rápido crescimento em todo o mundo.

www.arcadis.com.br



Arcadis Brasil

Av. das Nações Unidas, 12.995 - 14º andar - Conjunto 141, Brooklin

São Paulo (SP) - Brasil - CEP 04578-911

T: 55 (11) 3117.3171

E: contato@arcadis.com