



| | | | |
|--|--|------------------------------|--|
| Processo: 12158/2022 | | Protocolo: 0490869/2023 | |
| Processo SEI: 1370.01.0050123/2021-02 | | | |
| Dados do Requerente/ Empreendedor | | | |
| Nome: Salitre Fertilizantes Ltda | | CPF/CNPJ: 43.066.666/0001-55 | |
| Endereço: Fazenda Salitre, rodovia MG 230 | | | |
| Bairro: Zona Rural | | Município: Serra do Salitre | |
| Dados do Empreendimento | | | |
| Nome/Razão Social: Salitre Fertilizantes Ltda | | CPF/CNPJ: 43.066.666/0001-55 | |
| Endereço: Faz. Salitre | | | |
| Distrito: | | Município: Serra do Salitre | |
| Responsável técnico pelo processo de outorga | | | |
| Nome do técnico: Maurício Nicolau de Assis Bertachini | | CREA: MG0000174644D MG | |
| Dados do uso do recurso hídrico | | | |
| UPGRH: PN1: Alto rio Paranaíba | | | |
| Bacia Estadual: RIO ARAGUARI | | Bacia Federal: RIO PARANAIBA | |
| Latitude: 19°0'23,4 | | Longitude: 46°45'04,98 | |
| Porte conforme DN CERH nº 07/02 | | P [] M [] G [X] | |
| Situação Processual | | | |
| Obra implantada (sim/não): Sim | | | |
| Renovação da Portaria (sim/não): Não | | Retificação da portaria: Sim | |
| Modo de Uso do Recurso Hídrico | | | |
| 10 - CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA FINS DE REBAIXAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA EM MINERAÇÃO | | | |
| Uso do recurso hídrico implantado | | Sim [x] Não [] | |
| Recalque [] | | Gravidade [x] | |

| Dados da Captação/ Bombeamento | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | dez |
| Vazão Liberada(m³/h) | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| Horas/Dia | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 | 24:00 |
| Dia/ Mês | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Volume(m³) | 72168 | 67512 | 72168 | 69840 | 72168 | 69840 | 72168 | 72168 | 69840 | 72168 | 69840 | 72168 |
| Observações: | Processo deverá ser apreciado pelo PN1 - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros Alto Paranaíba. O rebaixamento do nível d'água será através do escoamento por gravidade e desaguamento por <i>sump</i> . O processo em questão refere-se à retificação da portaria 1903263/2019. | | | | | | | | | | | |
| Condicionantes: | Descritas no final deste parecer. | | | | | | | | | | | |
| Análise Técnica | | | | | | | | | | | | |

INTRODUÇÃO

Todas as informações contidas neste parecer foram fornecidas pelo empreendedor através de formulário e relatório técnico sob responsabilidade técnica de Maurício Nicolau de Assis Bertachini, CREA MG0000174644D MG.



Em 05/04/2019 foi emitida o certificado da portaria 1903263/2019 em nome da GALVANI INDUSTRIA COMERCIO E SERVIÇOS S/A para o modo de uso 10 - Captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de nível de água em mineração, com uma vazão outorgada de 402 m³/h, por 24 horas.

No dia 21/03/2022 o empreendedor formalizou o processo de retificação da titularidade da portaria n° 1903263/2019 para Salitre Fertilizantes Ltda e também foi apresentado novo formulário técnico com a redução da captação da vazão para 97 m³/h por 24 horas.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em questão tem por objetivo a produção de concentrado fosfático, que será obtido por meio de lavra da rocha fosfática, em cava a céu aberto, e seu posterior beneficiamento, em usina localizada na área do empreendimento.

O sistema de rebaixamento de cava utilizado pelo empreendimento é por drenagem superficial realizada por meio de um sistema de canais periféricos e centrais artificiais, talvegues naturais (escoamento por gravidade) e, “sump”.

Geologia

De acordo com os estudos, a área está inserida na região da Província Alcalina do Alto Paranaíba, e foi gerada no contexto de ascensão de plumas mantélicas na base da litosfera continental na Borda da Bacia do Paraná entre o Cretáceo Inferior (142,0- 98,9 Ma) e Eoceno (55-33,7 Ma). Este magmatismo alcalino e ultrapotássico gerou corpos ígneos intrusivos e extrusivos, dos quais o Complexo Alcalino Carbonatítico do Salitre corresponde a intrusões ultramáficas carbonatíticas que cortam a sequência metamórfica neoproterozóica formada por litotipos do Grupo Caraça e Grupo Bambuí.

O Complexo Alcalino Carbonatítico de Salitre é composto por três intrusões, sendo a intrusão “Complexo Alcalino Carbonatítico I” (CACSI) a de maior expressão mineral o qual possui uma forma oval e onde se encontra a área de estudo. A região caracteriza-se pela presença de escassos afloramentos e, em virtude do alto grau de intemperismo de clima tropical úmido, por um espesso manto de alteração que favoreceu o enriquecimento residual de fosfato, nióbio e titânio.

Rede hidrográfica

O projeto Salitre está situado no divisor das bacias dos rios Paranaíba (PN1) e Araguari (PN2), figura 1. A maior parte das estruturas está inserida na Bacia do rio Paranaíba, incluindo parte da cava, pilha de estéril, a barragem de rejeito, as de água limpa e as instalações industriais, que estão localizadas na sub-bacia do córrego Sabão. Parte da cava (setor oeste) e uma pilha de estéril está localizada na sub-bacia do Córrego Bebedouro, pertencente a bacia do Ribeirão Salitre, que por sua vez é afluente do rio Quebra Anzol, inseridos na Bacia do rio Araguari.

É importante informar que o avanço da cava para a Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - PN2 só ocorrerá a partir 2029, ano em que finda a portaria desta outorga.

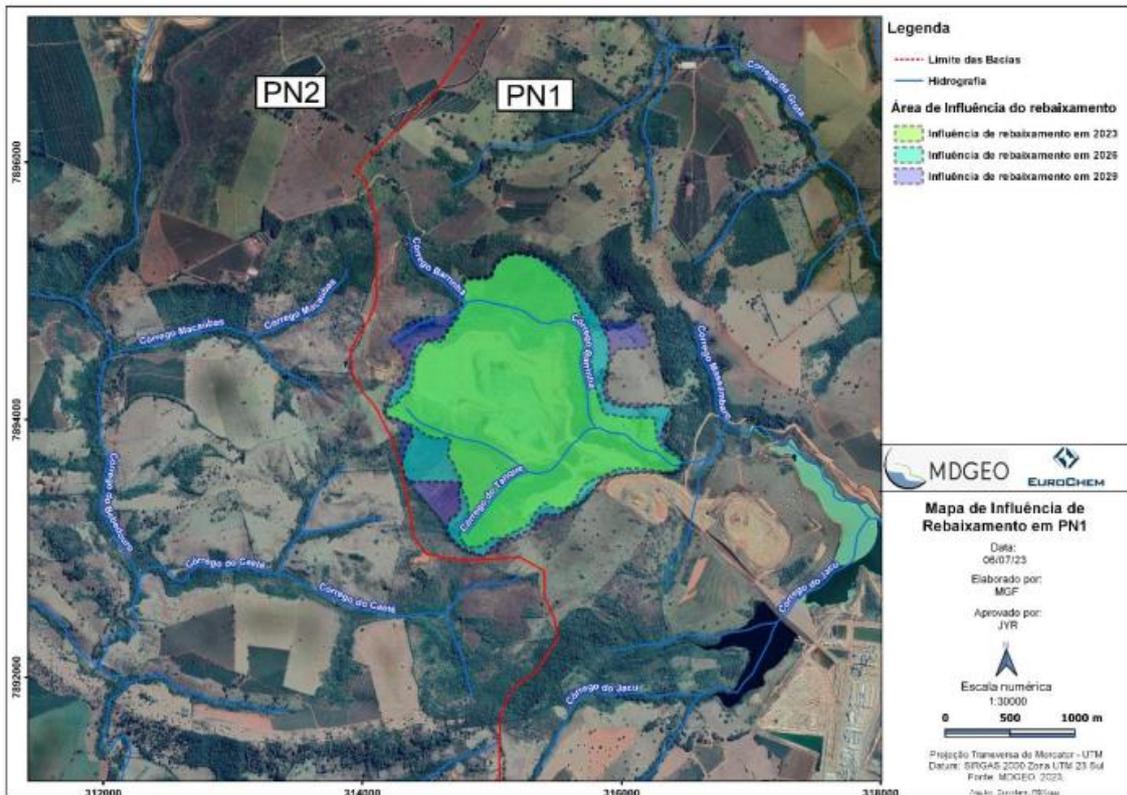


Figura 1. Mapa de influência do PN1. Fonte: estudos apresentados.

Rede de monitoramento

Conforme estudos, os dados pluviométricos foram obtidos do site HIDROWEB da Agência Nacional das Águas (ANA, 2018) da estação pluviométrica Salitre de código 01946005, dados de 1944 até abril de 2015. A partir de maio de 2015 a mineradora forneceu os dados de chuva.

A rede de monitoramento hidrogeológico conta com 17 instrumentos de medição de nível d'água e um poço de bombeamento ativos, tabela 1 e figura 2.



Tabela 1. Localização dos instrumentos da área do projeto.

| Código | Coordenadas UTM | | Cota (m) | Status | Tipo | Diâmetro |
|---------------|-----------------|-----------|-----------|------------|---|----------|
| | Leste | Norte | | | | |
| MNA-S01 | 314.453 | 7.892.188 | 1032.2008 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S02 | 315.303 | 7.892.332 | 1067.8679 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S03 | 315.781 | 7.892.662 | 1080.3566 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S04 | 315.418 | 7.893.081 | 1059.8752 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S05 | 314.384 | 7.893.514 | 1076.2885 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S06 | 314.588 | 7.893.686 | - | Desativado | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S07 | 314.062 | 7.894.230 | 1115.7614 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S08 | 316.254 | 7.894.486 | 1050.3862 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S09 | 314.106 | 7.894.809 | 1096.0538 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S10 | 315.631 | 7.895.373 | 1097.8194 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S11 | 318.139 | 7.893.816 | 995.1299 | Operando | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S12 | 318.661 | 7.893.206 | - | Desativado | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-S13 | 318.812 | 7.893.080 | - | Desativado | Medidor de NA simples | 2" |
| MNA-Q01 | 313.076 | 7.892.493 | 999.0709 | Operando | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q02 | 314.768 | 7.894.355 | 1062.4686 | Operando | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q03 | 315.804 | 7.893.266 | 1045.7744 | Operando | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q04 | 317.024 | 7.893.079 | - | Desativado | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q05 | 317.756 | 7.893.275 | - | Desativado | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q06 | 317.696 | 7.891.800 | - | Desativado | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q07 | 318.974 | 7.893.457 | 911.3565 | Operando | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q08 | 318.966 | 7.891.507 | 972.6823 | Operando | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| MNA-Q12 | 314.410 | 7.893.056 | 1088.7652 | Operando | Medidor de NA para amostragem de água subterrânea | 4" |
| POÇO 4 | 315.463 | 7.893.103 | - | Operando | Poço de bombeamento | 14" - 6" |
| MNA - PT - 01 | 315.493 | 7.893.160 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |
| DH - 0 - 114 | 315.389 | 7.893.674 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |
| DH - 0 - 137 | 315.581 | 7.893.865 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |
| DH - 0 - 143 | 315.198 | 7.893.992 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |
| DH - 0 - 148 | 315.389 | 7.894.056 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |
| DH - 0 - 162 | 315.008 | 7.894.312 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |
| DH - 0 - 178 | 315.453 | 7.894.501 | - | Desativado | Medidor de NA simples | - |

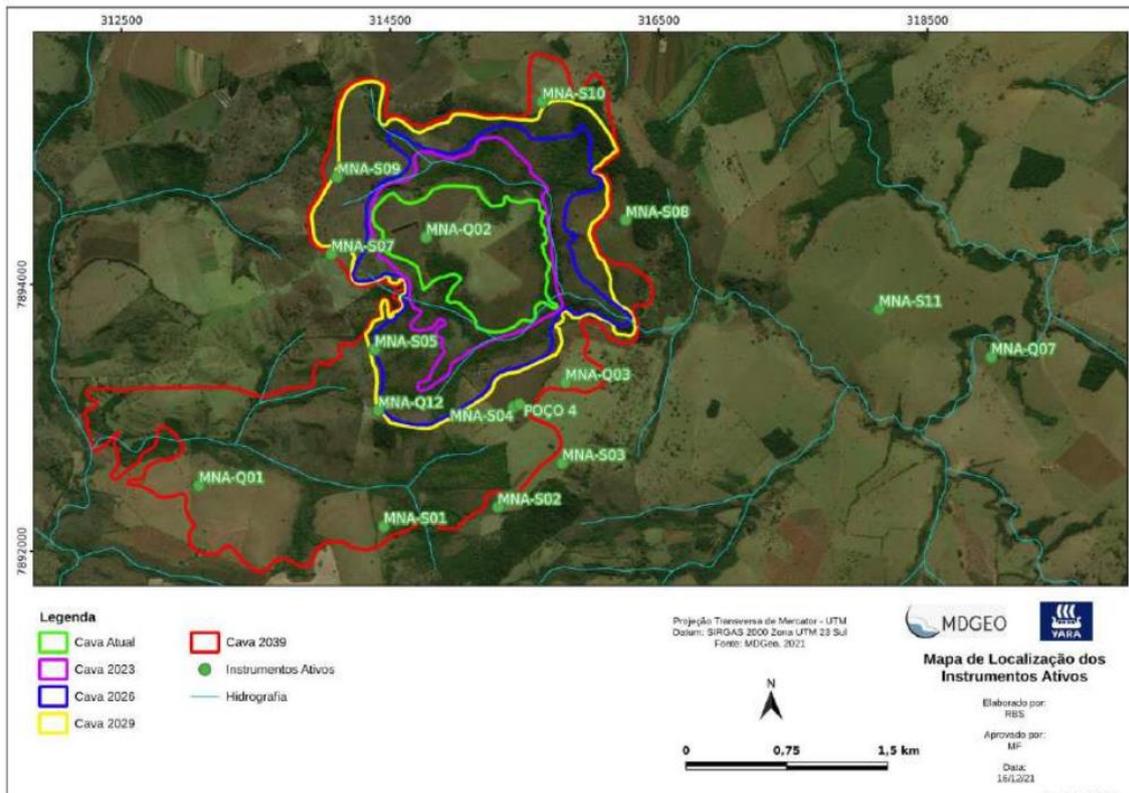


Figura 2. Localização dos medidores de nível d'água ativos.

A rede de monitoramento com dois tipos de instrumentos de monitoramento de vazões da água superficial: régua linimétrica e vertedouros, figura 3. Conforme descrito nos estudos, a implementação do tipo de instrumento está associada com o porte do curso d'água, as régua linimétricas estão associadas com os cursos de maior porte na área, enquanto os vertedouros estão associados com os cursos de menor porte.

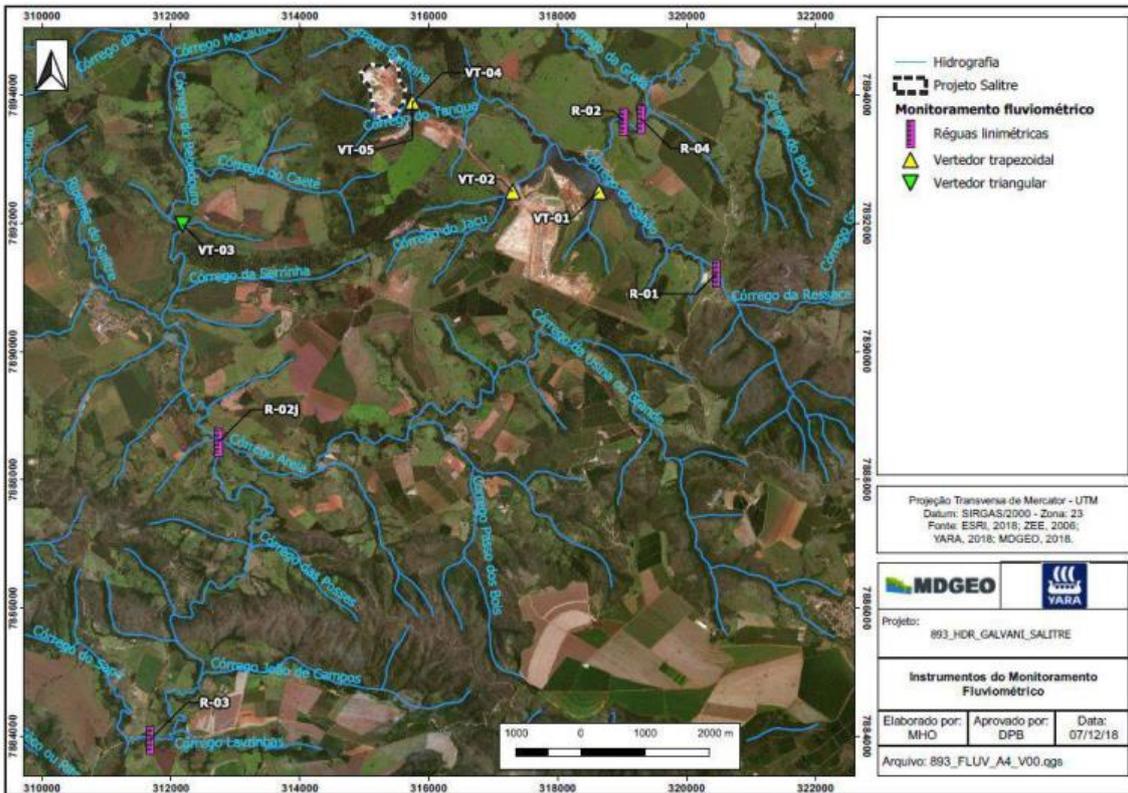


Figura 3. Mapa de localização dos instrumentos de medição de vazão.



Figura 4. Vazões das réguas linimétricas e sua relação com a pluviometria. Valores em escala logarítmica.

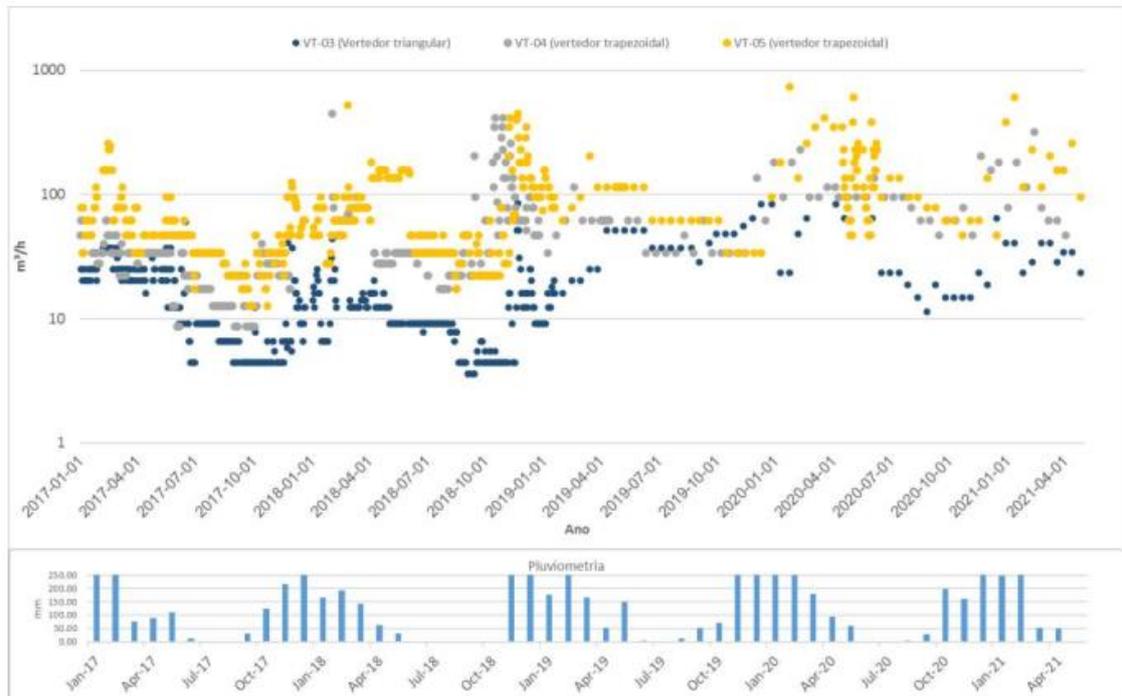


Figura 5. Vazões dos vertedouros implementados na área do Projeto Salitre, valores em escala logarítmica.

Inventário de pontos d'água

Foi realizado o inventário de pontos no período seco no período de 2020/2021. Na área foram cadastrados 95 pontos, sendo: 12 drenagens secas; 75 surgências; 02 poços; e 06 pontos de controle.

Modelo hidrogeológico conceitual

Conforme descrito nos estudos, o Complexo Alcalino Carbonatítico de Salitre I é definido como do tipo pelítico-carbonático. O sistema hidrogeológico da região possui comportamento misto, sendo fissural na porção oxidada e lixiviada da intrusão e poroso-fissural na região alcalina da intrusão.

Pode-se denominar "Sistema Aquífero do Salitre" o conjunto dos aquíferos supracitados (aq. granular aloterítico, aq. granular isalterítico, aq. fissural e aq. granular basal). A figura a seguir representa uma seção típica do Sistema Aquífero do Salitre, considerando as porções onde há maior profundidade de alteritos (a norte da área do Projeto Salitre).

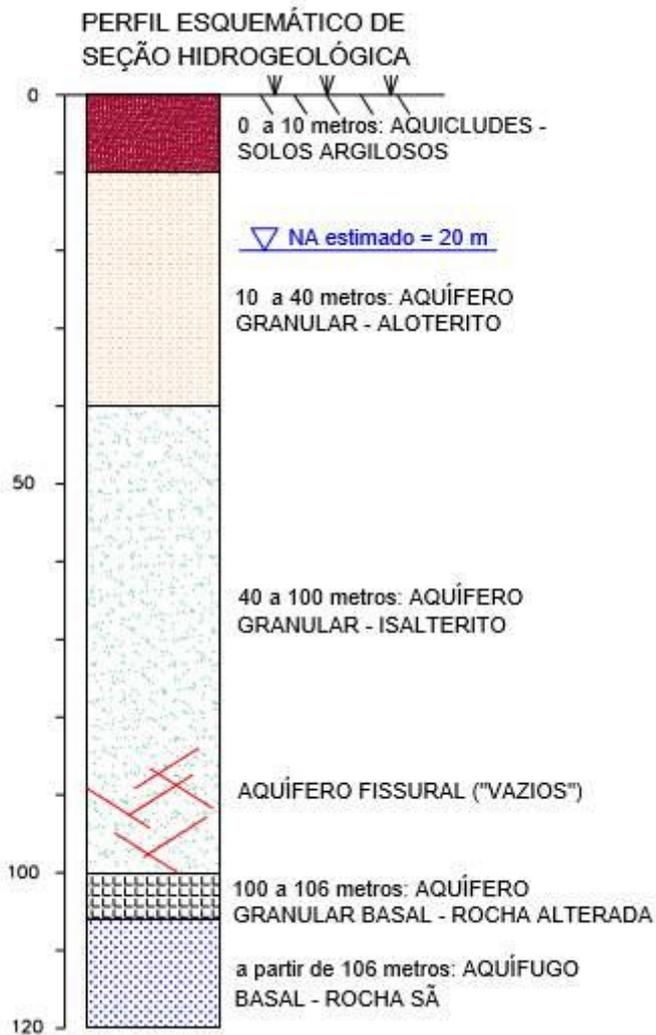


Figura 6. Perfil com as unidades hidrogeológicas definidas na região do Complexo Alcalino Carbonatítico de Patrocínio.

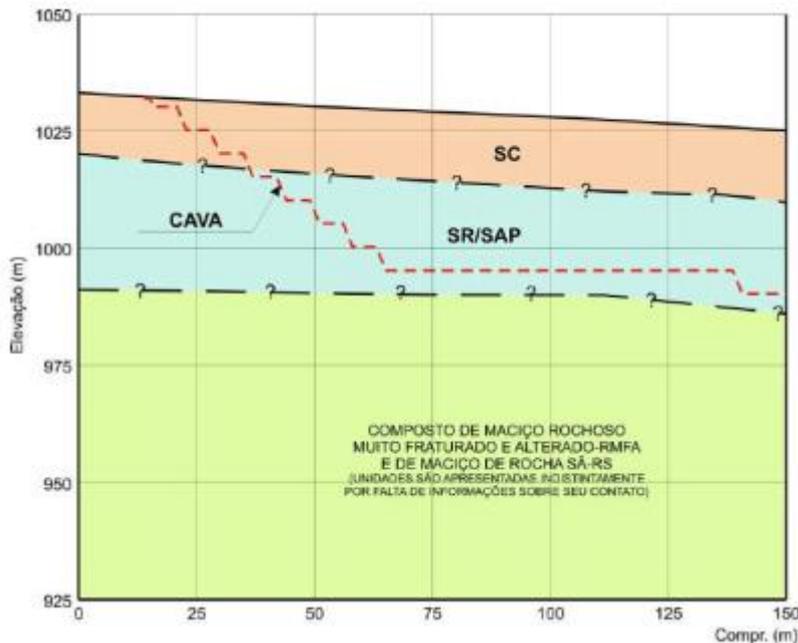


Figura 7. Seção esquemática típica, representativa da área do Projeto Salitre.

As propriedades hidráulicas ou hidrodinâmicas dessas unidades (transmissividade, armazenamento e condutividade hidráulica) são obtidos a partir de ensaios de rebaixamento e/ou recuperação realizados em poços tubulares e piezômetros perfurados na mina.

De acordo com os estudos, foi possível elaborar os mapas potenciométricos e do fluxo de água subterrânea atualizado a partir do levantamento das cotas do nível d'água dos instrumentos MNAs nas mediações do projeto e cotas das nascentes. Assim sendo, o fluxo de água subterrânea no Complexo Mineral de Patrocínio tem um regime de escoamento semelhante ao da drenagem superficial, sendo que os níveis d'água mais elevados estão na porção central da área, situados em torno da cota 1060m, em contrapartida às cotas mais baixas, situadas na porção leste, próximo ao córrego Bebedouro.

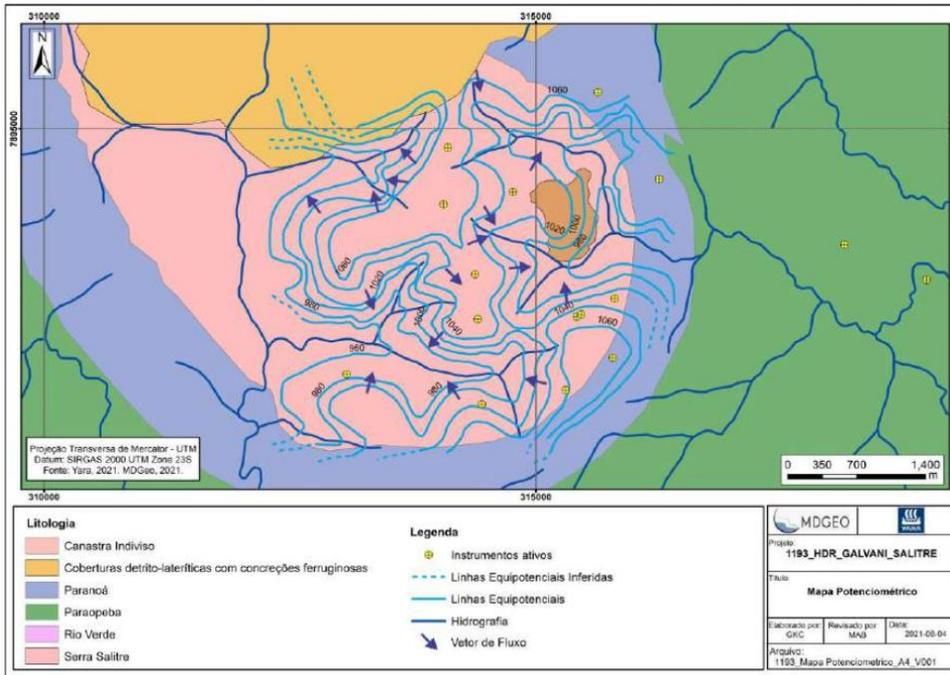


Figura 8. Mapa potenciométrico da porção sul do domo Salitre.

Simulação de rebaixamento de nível d'água

A partir da calibração do modelo numérico em regime permanente, iniciou-se o processo de simulação dos planos de lavra, conforme estudo. A simulação numérica de máximo rebaixamento foi feita de acordo com os cenários de lavra nos anos de 2023, 2026, 2029 e 2039 fornecida pela Yara Fertilizantes S/A, figuras 9 a 12. As estruturas de rebaixamento utilizadas foram representadas por sumps, drenos e canaletas, de maneira a rebaixar o nível d'água abaixo da superfície topográfica de base destas estruturas. As demais condições de contorno mantiveram-se segundo as calibrações em regime permanente.

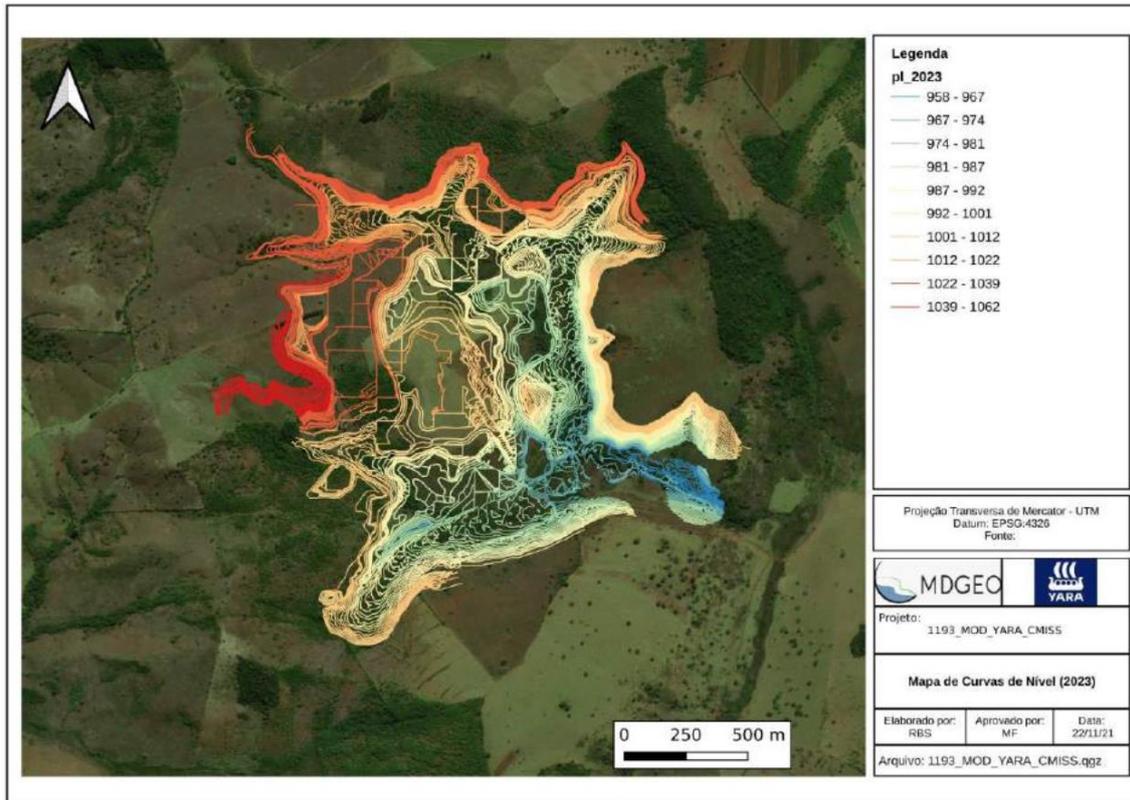


Figura 9. Cenário de lava de 2023

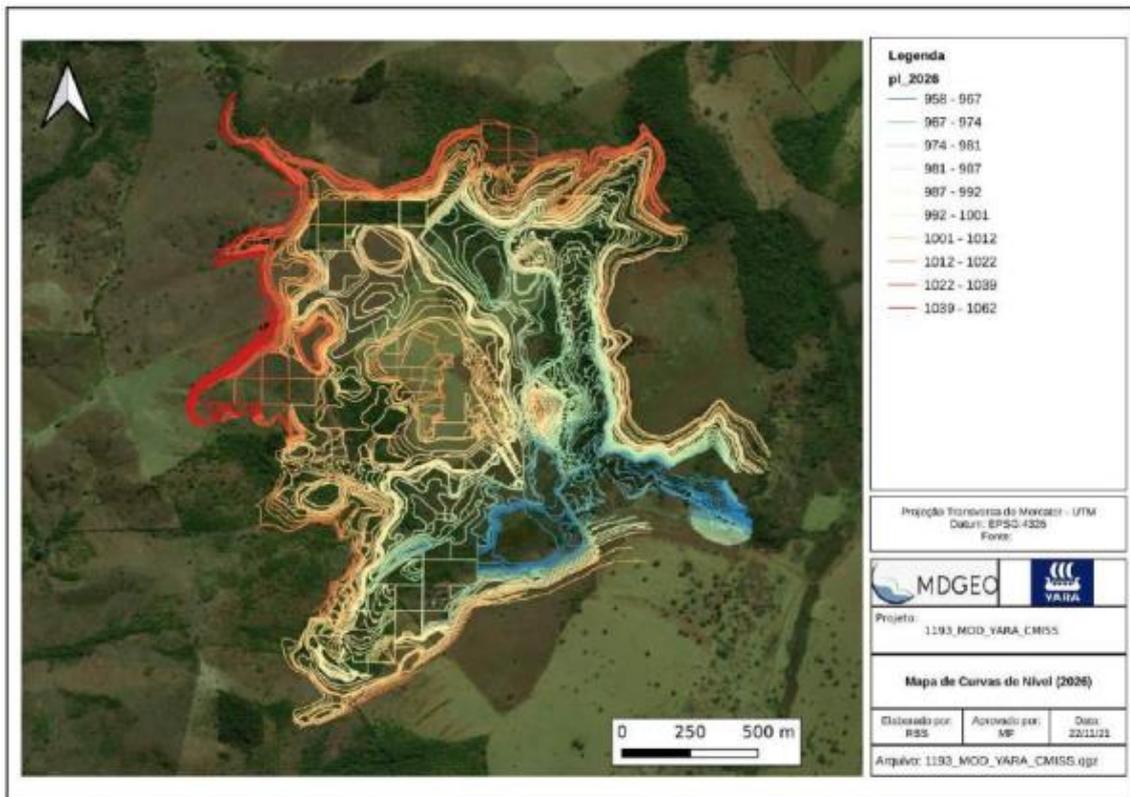


Figura 10. Cenário de lava de 2026

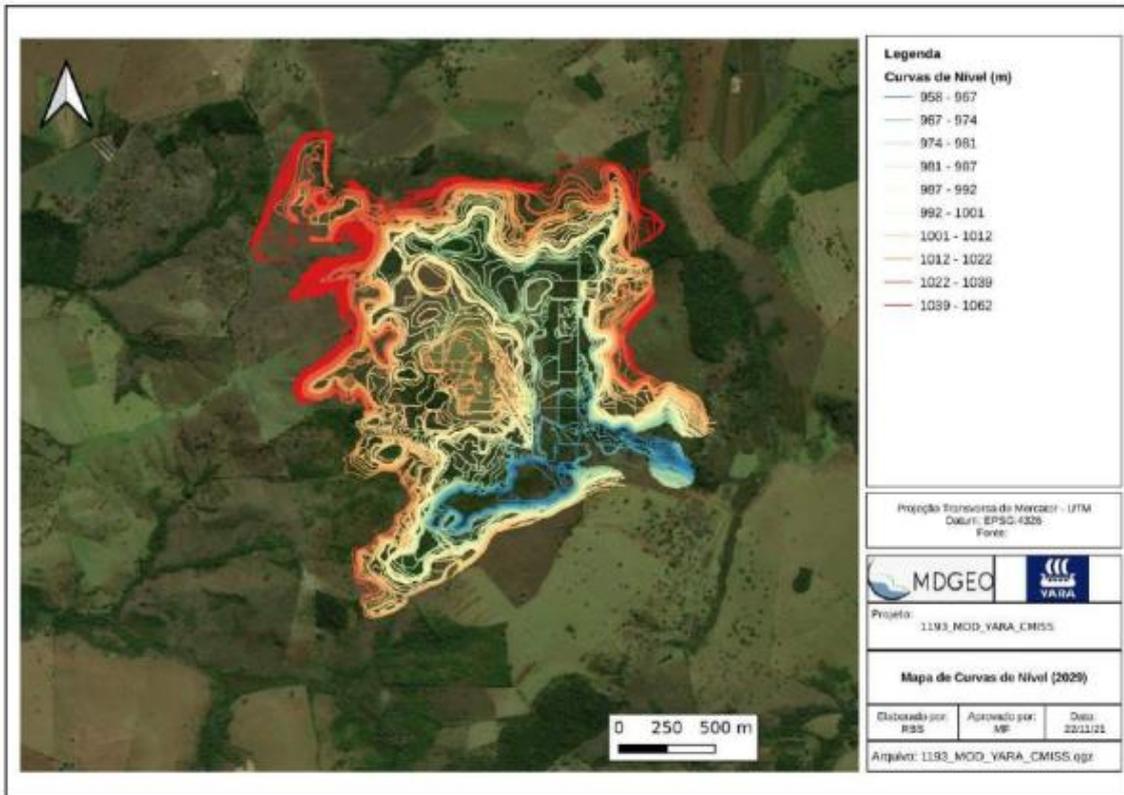


Figura 11. Cenário de lava de 2029

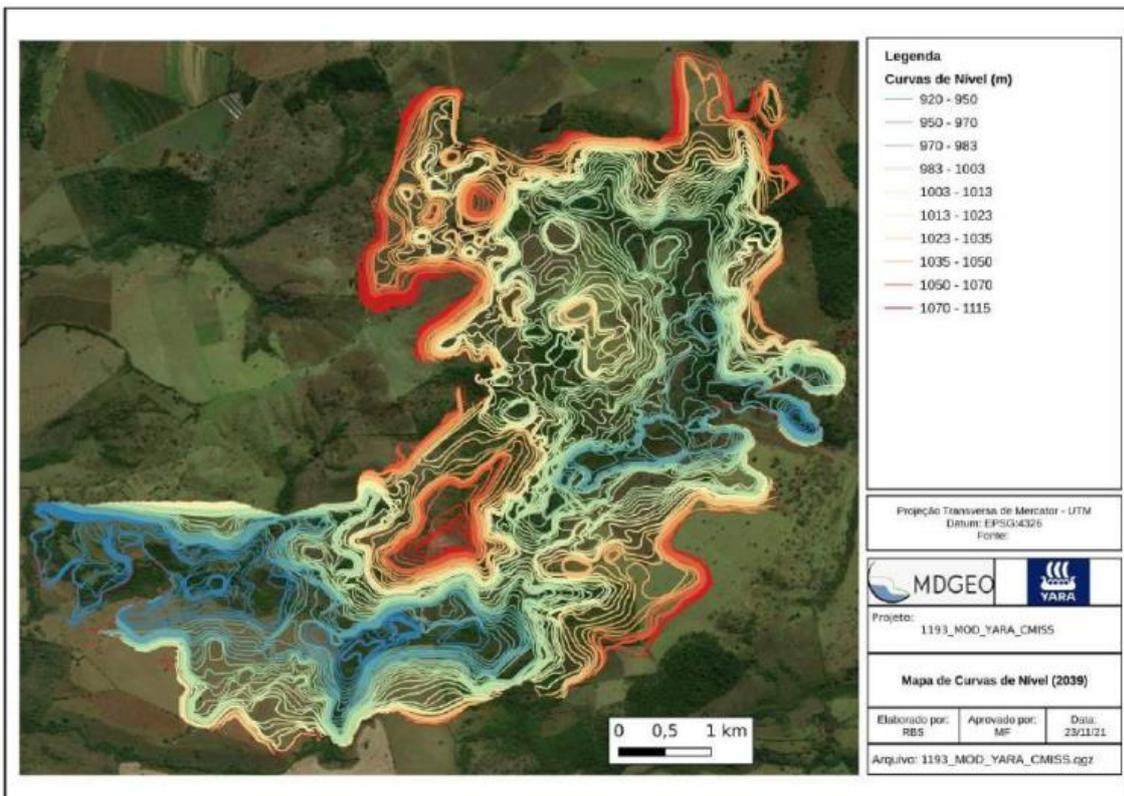


Figura 12. Cenário de lava de 2039

Análise de impactos

Conforme mencionado no estudo, até o ano de 2029 apenas a bacia PN1 será impactada pelo rebaixamento, com o fluxo de escoamento seguindo em direção aos córregos do Tanque e



Barrinha, sendo só após esse ano que a bacia PN2 começará a ser afetada, com a influência do avanço do empreendimento que se dá no sentido sudoeste, e assim o fluxo de desague será feito rumo ao córrego do Caeté, figura 13.

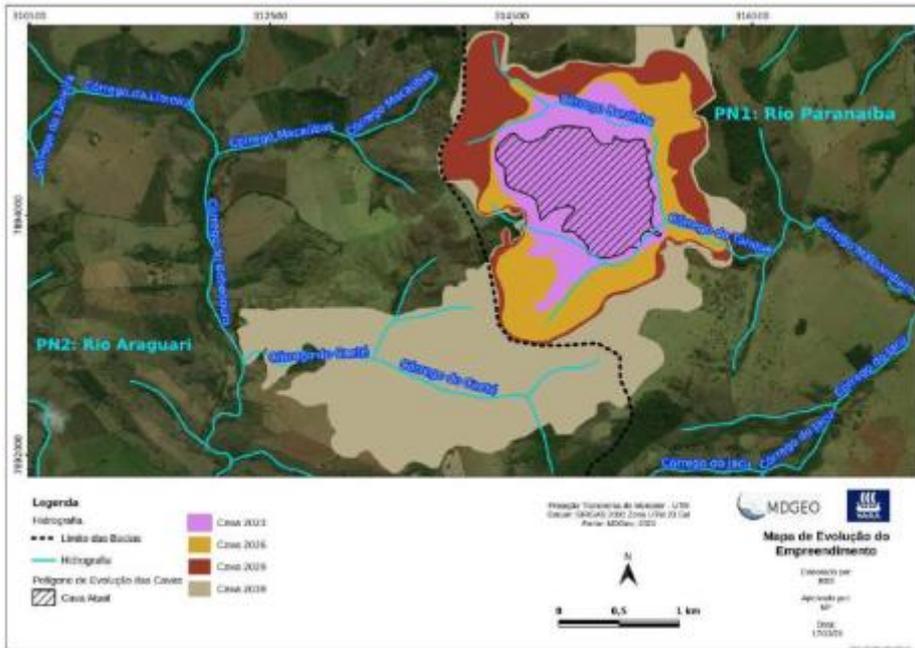


Figura 13. Cenários de 2023, 2026, 2029 e 2039 da influência do rebaixamento. Fonte: estudo apresentado.

A Tabela 2 e Figura 14, contém a progressão de atividade dos instrumentos de observação de nível d'água ao longo do tempo.

Tabela 2. Atividade dos instrumentos de observação de nível d'água ao longo dos períodos de simulação.

| ID | Calculado - Permanente | Nível d'água (m) | | | |
|---------|------------------------|------------------|--------|--------|--------|
| | | 2023 | 2026 | 2029 | 2039 |
| MNA-S01 | 1027.7 | 1028.0 | 1027.0 | 1028.4 | 1025.7 |
| MNA-S02 | 1036.2 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-S03 | 1048.0 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-S04 | 1037.4 | 1030.8 | 1028.6 | 1029.6 | Seco |
| MNA-S05 | 1049.1 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-S07 | 1057.3 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-S08 | 1042.1 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-S10 | 1077.4 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-Q02 | 1053.8 | Seco | Seco | Seco | Seco |
| MNA-Q03 | 1031.3 | 1008.2 | 1004.7 | 1006.1 | Seco |
| MNA-Q12 | 1049.9 | 1049.8 | 1048.6 | Seco | Seco |

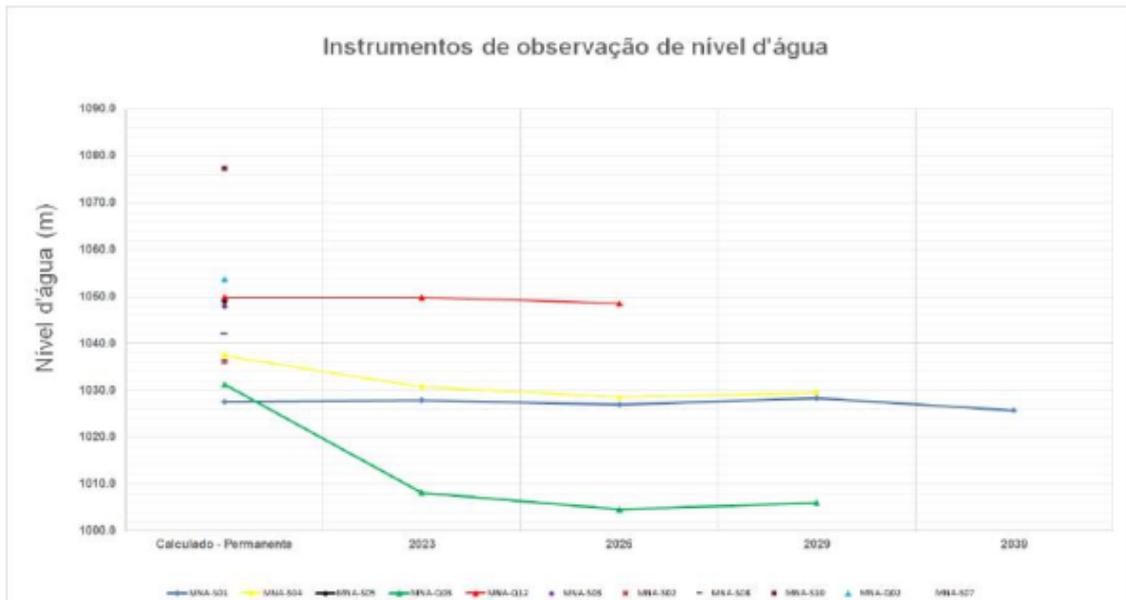


Figura 14. Gráfico de análise de atividade dos instrumentos de observação de nível d'água ao longo dos cenários simulados. Fonte: Estudos apresentados.

Dentre os instrumentos que estão ativos apenas o MNA-S01 se mantém em atividade até o último cenário de lavra, visto que é o mais distante do limite de atuação do empreendimento. A figura 15 apresenta as variações de vazão para todos os córregos monitorados no decorrer de todo o tempo de simulação de rebaixamento, enquanto a Tabela 3 mostra os valores em porcentagem para perda de vazão entre o cenário inicial (2021) e final (2039).



Figura 15. Gráfico comparativo das vazões obtidas no regime permanente e nas simulações. Fonte: Estudo apresentado.

Tabela 3. Impacto sobre a vazão dos córregos naturais.

| Impacto nos córregos | Diferença vazão inicial e final (%) | Diferença vazão inicial e final (m³/h) |
|----------------------|-------------------------------------|--|
| VT-03 | -29 | -6 |
| VT-04 | -98 | -44 |
| VT-05 | -78 | -48 |

Conforme estudo, o Córrego do Tanque e o Córrego Barrinha monitorados pelo VT-04 e VT-05, respectivamente, se encontram no centro do empreendimento, e por esse motivo são os que



possuem maior influência decorrente do rebaixamento. Contudo, os impactos podem ser mitigados pela vazão do sistema de deságue da cava, que compreende o escoamento por gravidade e desaguamento por *sumps*.

Apesar dos impactos nos córregos do Tanque e Barrinha, essa água superficial deságua na Barragem Sabão I, ou seja, atualmente as vazões desses córregos podem ser consideradas nulas no sistema, pois essa água não retorna de imediato para a comunidade abaixo. Então, após chegar nesse primeiro destino, a água é restituída à jusante das barragens por bombeamento das águas da Sabão II em uma vazão de 240 m³/h para garantir a vazão residual do córrego à jusante do empreendimento para as comunidades.

Em relação ao VT-03, observa-se que sofrerá pouco impacto a partir de 2029 em sua vazão, mas receberá a vazão necessária de água para a manutenção dos seus deflúvios e assim garantir a restituição da vazão original do córrego. Vale salientar que o monitoramento neste ponto deve ser de forma sistemática.

Com a evolução da lavra até 2039 e prosseguimento do processo de rebaixamento, as nascentes cadastradas na área da mina e entorno também possuem a possibilidade de serem impactadas, seja pelo avanço da lavra (perímetro da cava de 2039 - Figura 15), seja pelo avanço da área de influência do rebaixamento. Sendo que, o limite de influência do rebaixamento se assemelha ao limite do modelo numérico que foi definido com base no limite físico existente na área, no qual é representado pelo quartzito do grupo Paranoá.

Para estas nascentes, será possível realizar a mitigação dos impactos a partir da reposição de água de origem do sistema de rebaixamento nos pontos que apontarem redução significativa.

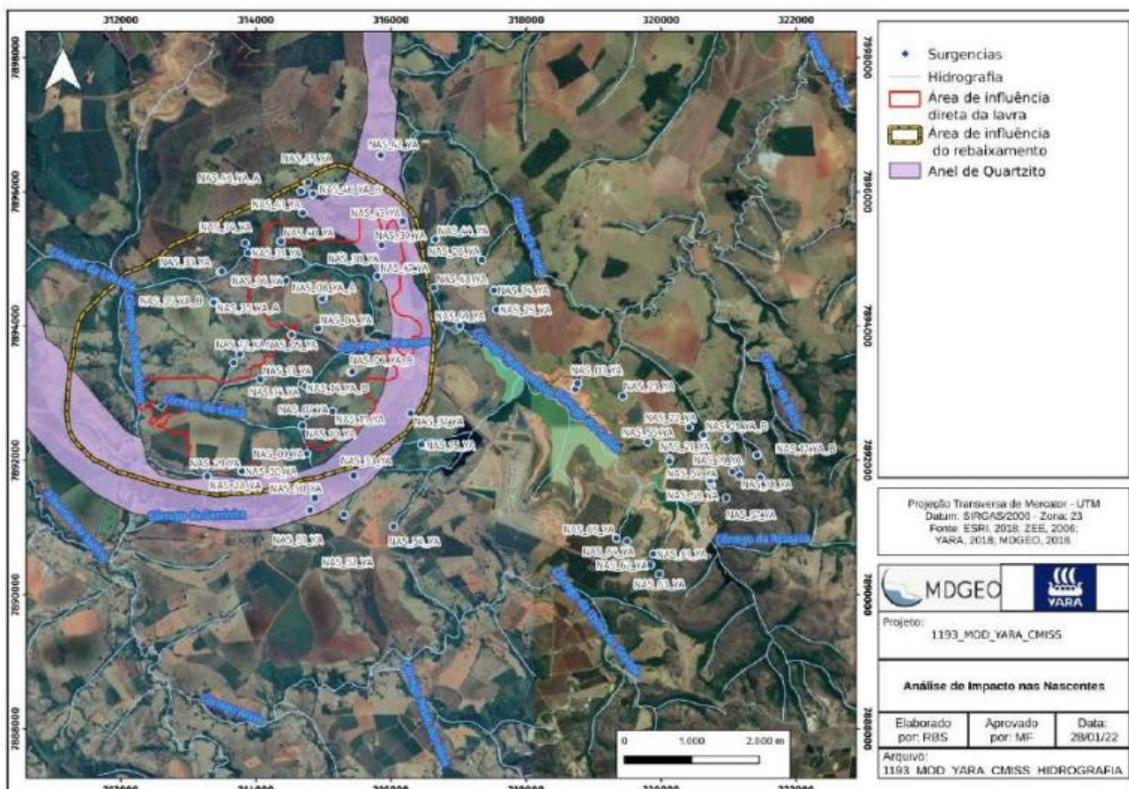


Figura 16. Surgências presentes na área a ser lavrada da mina e entorno, e área de influência da lavra e do rebaixamento.



O sistema de desaguamento e drenagem superficial

A estrutura hidráulica de desaguamento adotada é por bermas que conduz os escoamentos proveniente das bancadas até o terreno natural ou aos pontos de descida d'água. Utiliza-se para a drenagem interna da lavra, canaletas escavadas na própria rocha, para direcionamento tanto do escoamento decorrente de chuvas quanto de águas provenientes de eventuais surgências de água subterrânea nos taludes até o *sump*, ou seja, a drenagem superficial é realizada por meio de um sistema de canais periféricos e centrais artificiais, talvegues naturais (escoamento por gravidade), e, *sump*.

Ainda foi informado que a água dos *sump*'s, oriundas do rebaixamento e da drenagem da cava, poderão ser utilizadas para umectação de vias da cava e de suas estruturas adjacentes.

Após passar pelo *sump*, a água é direcionada para o córrego do Tanque e assim para barragem de Sabão I. Esta barragem serve para acúmulo do efluente líquido proveniente do processo de beneficiamento da rocha fosfática e a drenagem da água pluvial da planta mineral além do acúmulo do rejeito gerado no processo de beneficiamento da rocha, sistema fechado de recirculação de água (8060 m³/h) e regularização de vazão para suprimento das necessidades de água nova da planta de beneficiamento.

A barragem do Sabão II, localizada no curso de água Córrego Sabão atende a demanda hídrica da planta química e garante também a vazão de restituição a jusante do córrego Sabão (figura 16). Ainda, para verificar a vazão de restituição é realizado o monitoramento de vazão automatizada a jusante da barragem de rejeito Sabão I.



Figura 17. Estrutura de restituição de vazão residual do Córrego do Sabão.

Proposta da rede de monitoramento

Monitoramento do nível d'água subterrâneo



O empreendimento recomenda que seja instalados mais 13 instrumentos de monitoramento de nível d'água (INA's ou PZ's) no entorno da mina, todos com seção filtrante nos principais aquíferos locais (Aloterítico, Isalterítico e Quartzítico). Ainda se recomenda periodicidade quinzenal de monitoramento.

A Tabela 4 e Figura 9.1, a seguir, apresentam a localização aproximada dos 13 poços de monitoramento (PZ's ou INA's) sugeridos. Conforme estudos as coordenadas dos pontos/locais de perfuração podem ser ajustadas por questões de acesso ou qualquer outro motivo que impossibilite a perfuração nos locais propostos.

Tabela 4. Poços de monitoramento propostos.

| ID | SIRGAS 2000 | | Tipo do instrumento | Frequência proposta | Período proposto para instalação |
|---------|-------------|---------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| | E | N | | | |
| MNA-S13 | 314752 | 7893538 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2023 |
| MNA-S14 | 315312 | 7893400 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2023 |
| MNA-S15 | 314433 | 7894129 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2023 |
| MNA-S16 | 314589 | 7894893 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2023 |
| MNA-S17 | 315895 | 7894528 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2023 |
| MNA-S18 | 316136 | 7893412 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2024 |
| MNA-S19 | 313639 | 7894524 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2024 |
| MNA-S20 | 314956 | 7892547 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2024 |
| MNA-S21 | 313704 | 7892988 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2024 |
| MNA-S22 | 316309 | 7894065 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2024 |
| MNA-S23 | 313279 | 7892418 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2025 |
| MNA-S24 | 314180 | 7891889 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2025 |
| MNA-S25 | 313141 | 7893367 | Piezômetro/INA's | Quinzenal | Até 2025 |

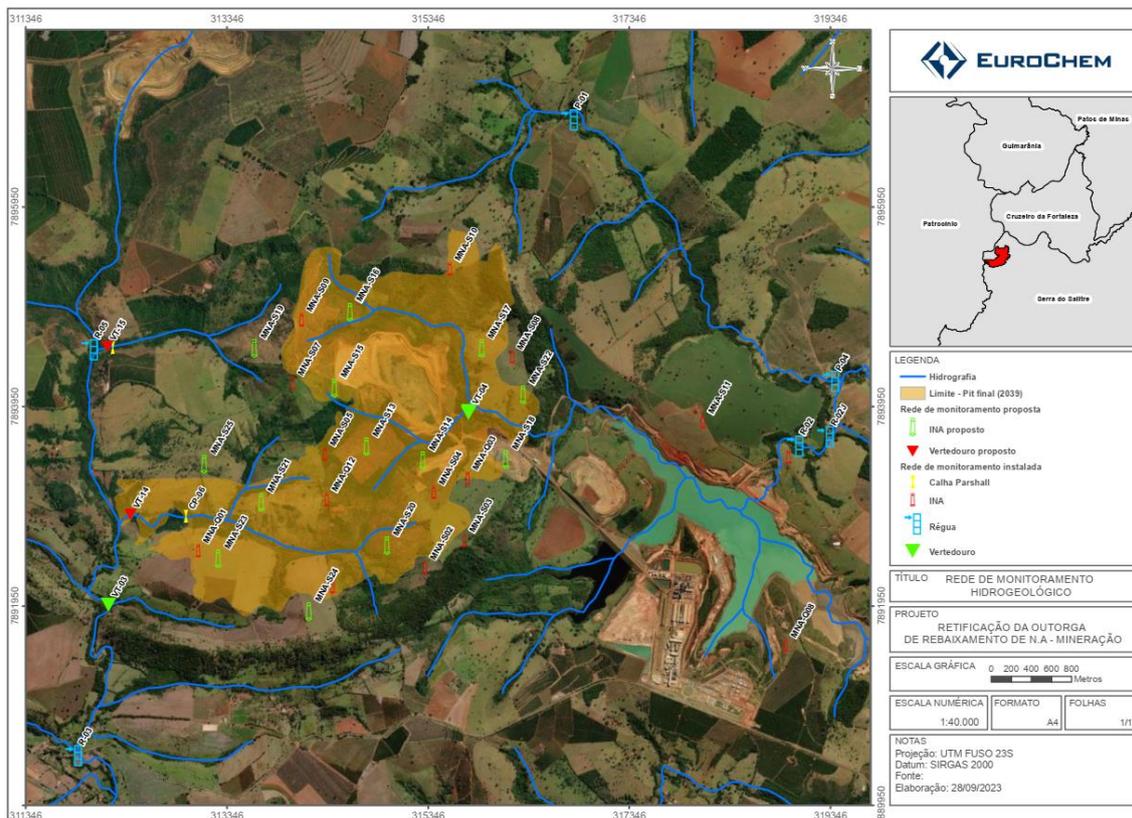


Figura 18. Pontos propostos para monitoramento. Fonte: estudos apresentados.



Além dos pontos sugeridos acima devem ser acrescidos ao monitoramento os seguintes pontos, figura 17:

Tabela 5. Sugestão da localização para acréscimo de pontos para monitoramento.

| ID | WGS-84 E | WGS-84 S |
|----|-------------|-------------|
| p1 | 312338.85 | 7892223.61 |

A importância para que se tenha monitoramento fora da cava é para que não haja perda de monitoramento ao longo do avanço da lavra e assim a suspensão do monitoramento por destruição dos poços. O acréscimo destes pontos não desobriga o empreendimento de realizar novos poços de monitoramento caso seja necessário.



Figura 19. Sugestão para os poços de monitoramento do nível d'água e vazão nos cursos d'água.

Monitoramento fluviométrico

O estudo propõe o acréscimo de pontos propostos sendo eles situados no córrego Caeté e Córrego Macaúbas, onde propõe-se manter os vertedouros VT-14 e VT-15, figura 16. Neste, devem ser acrescidos estes pontos imediatamente.

Tabela 6. Locações conceitualmente propostas para o monitoramento da vazão dos córregos no entorno da mina

| ID | SIRGAS 2000 | | Curso d'água | Tipo do instrumento | Frequência proposta | Período proposto para instalação |
|-------|-------------|---------|------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| | E | N | | | | |
| VT-14 | 312389 | 7892859 | Córrego do Caeté | Vertedouro | Quinzenal | Imediato |
| VT-15 | 312160 | 7894540 | Córrego Macaúbas | Vertedouro | Quinzenal | Imediato |



Devem ser acrescentados outros 3 pontos de monitoramento de vazão, figura 17 e tabela 7.
Tabela 7. Propostas para o monitoramento da vazão dos córregos no entorno da mina

| ID | WGS-84 | |
|------|-------------|--------------|
| | E | S |
| VT-1 | 313392.40 m | 7892979.11 m |
| VT-2 | 313668.08 m | 7892606.06 m |
| VT-3 | 312388.10 m | 7892006.49 m |

Monitoramento proveniente da drenagem

Para a realizar o monitoramento das vazões proveniente da drenagem das frentes de lavra será realizado a medição através de estruturas fixas que não promovam a retenção de sedimentos, como a calha Parshall. A localização dos pontos de monitoramento para a medição de vazão consta na tabela 8 e figuras 20 e 21.

Vale salientar que a mina em questão realiza o rebaixamento através de canaletas, onde a água é aduzida gravitacionalmente para os *sump's*. A partir destes *sump's* a drenagem é conduzida também por gravidade para os cursos d'água, sendo dispensada a necessidade de bombeamento até o presente momento.

Tabela 8. Coordenadas e descrições dos pontos a serem monitorados.

| Pontos de medição de vazão | SAD69 | | Tipo do instrumento | Frequência proposta | Descrição | Período proposto para operação |
|----------------------------|--------|---------|---------------------|---------------------|--|--------------------------------|
| | X | Y | | | | |
| CP-01 | 315504 | 7893680 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego do Tanque | 2024 - 2029 |
| CP-02 | 315621 | 7894341 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego Barrinha | 2024 - 2029 |
| CP-03 | 315004 | 7894699 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego Barrinha | 2024 - 2029 |
| CP-04 | 314894 | 7893779 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego do Tanque | 2024 - 2029 |
| CP-05 | 315139 | 7893607 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego do Tanque | 2024 - 2029 |
| CP-06 | 314651 | 7893894 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego do Tanque | 2026 - 2029 |
| CP-07 | 316207 | 7893607 | Calha Parshall | Diária | Monitoramento à jusante do <i>sump</i> com desaguamento para o Córrego do Tanque | 2028 - 2029 |

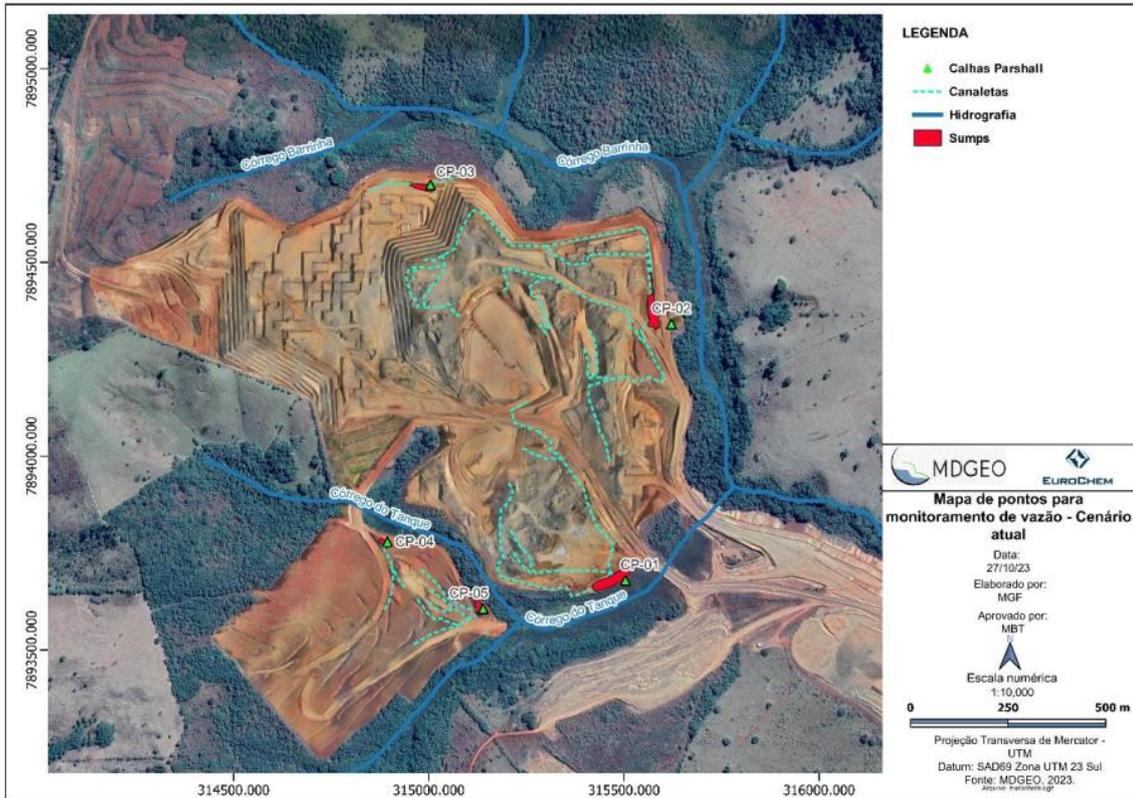


Figura 20. Pontos propostos para o monitoramento de vazão – Cenário atual.

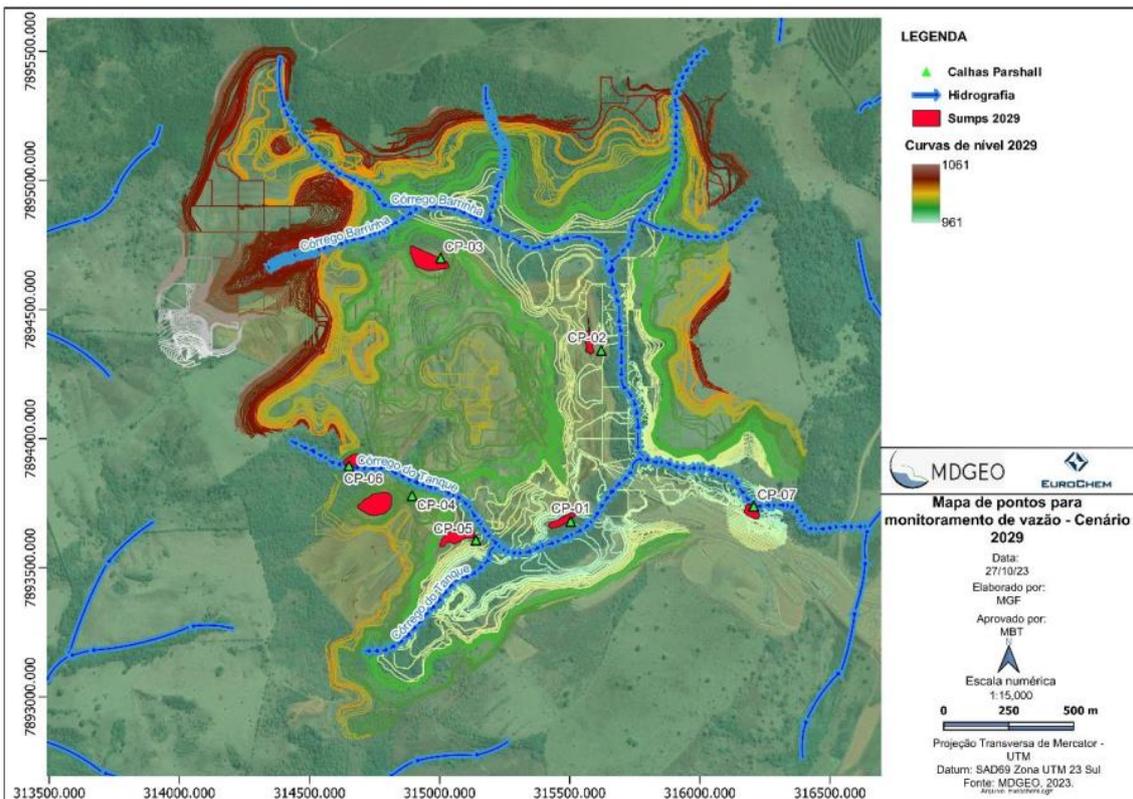


Figura 21. Pontos propostos para o monitoramento de vazão – Cenário de 2029.

Cumprimento de condicionantes



Os relatórios de cumprimento de condicionantes têm sido apresentados periodicamente, conforme consta no documento SEI! 1370.01.0017990/2021-25.

Diante dos resultados obtidos é que se chega à conclusão que se faz necessário a continuidade das coletas de dados para que se tenha de forma mais clara e confiável um diagnóstico para subsidiar os estudos.

Retificação

A retificação da portaria nº 1903263/2019 são:

1. Alteração da titularidade
2. Alteração da vazão
3. Alteração e adequação das condicionantes atendendo a Instrução de Serviço 2/2020. Obs.: As condicionantes acrescidas devem estar em funcionamento no prazo de 180 dias.

Onde se lê:

Yara Brasil Fertilizantes S/A. CNPJ: 92.660.604/0176-62

Vazão autorizada: 402 m³/h por 24 horas

Leia-se:

Salitre Fertilizantes Ltda. CNPJ: 43.066.666/0001-55

Vazão autorizada: 97 m³/h por 24 horas

Novas condicionantes:

1. Garantir a reposição de vazões quando verificados impactos em cursos d'água, poços e demais captações na área de influência da mina. PRAZO: Durante a vigência da portaria de outorga.
2. Garantir a qualidade das águas de reposição e lançamento nos corpos d'água de acordo com as normas ambientais vigentes. PRAZO: Durante a vigência da portaria de outorga
3. Monitorar a operação do sistema de rebaixamento (vazão) com periodicidade diária, apresentando os dados ao órgão responsável anualmente. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.
4. Operar a rede de monitoramento de vazões de água superficial com periodicidade semanal. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.
5. Operar a rede de monitoramento de níveis de água nos piezômetros/INA's com periodicidade quinzenal. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.
6. Operar a rede de monitoramento pluviométrico com periodicidade diária. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.
7. Apresentar relatórios de consolidação anuais das atividades desenvolvidas e vinculadas ao sistema de rebaixamento, contendo balanço hídrico atualizado do empreendimento, novos pontos de monitoramento instalados, vazões máximas de escoamento por gravidade, dados da rede de monitoramento piezométrica, fluvial e pluvial, interpretados e correlacionados, bem como



mapa potenciométrico atualizado, além da atualização dos resultados obtidos pelo modelo matemático. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.

8. A empresa deverá comunicar oficialmente e imediatamente ao órgão responsável qualquer interferência nos recursos hídricos identificada e não prevista, porventura causada pela execução do rebaixamento, na área de influência da mina. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.

9. Manter os equipamentos destinados ao monitoramento em perfeitas condições de funcionamento. Prazo: durante a vigência da outorga.

10. Além dos pontos propostos no estudo para melhor monitoramento das águas (MNA-S-13, MNA-S-14, MNA-S-15, MNA-S-16, MNA-S-17, MNA-S-18, MNA-S-19, MNA-S-20, MNA-S-21, MNA-S-22, MNA-S-23, MNA-S-24, MNA-S-25, VT-14, VT-15) devem ser acrescentados mais 1 ponto para monitoramento do nível d'água (P-1) (tabela 5) e 3 vertedouros (VT-1, VT-2, VT-3) (tabela 7) conforme descritos nos estudos. Prazo: 180 dias após a publicação da portaria.

Consideração

Cabe esclarecer que a equipe da URGA TM, não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de engenharia, geotécnicos, o sistema de controle ambiental e de segurança liberados para a execução da obra, sendo que a execução, operação e comprovação da eficiência destes são de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.

Validade

A mesma validade da Portaria nº 1903263/2019 de 05/04/2019, ou seja, pelo prazo de até 16/01/2029.

Conclusão

Diante do exposto, a equipe técnica da URGA TMAP conclui pelo deferimento do processo 12158/2022 com condicionantes, com uma vazão de 97 m³/h, durante 24:00 h/dia e 12 meses/ano.

Uberlândia, 16 de novembro de 2023.