

Assessoria
Técnica
Independente
ATI 39

NACAB
NÚCLEO DE ASSESSORIA
ÀS COMUNIDADES ATINGIDAS
POR BARRAGENS



**ASSESSORIA
TÉCNICA
INDEPENDENTE**
CONDICIONANTE 39
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO/MG

RECURSOS HÍDRICOS:

*estudos sobre os
impactos da água
nas 13 comunidades
atingidas pelo Projeto
Minas-Rio*

NACAB | NÚCLEO DE ASSESSORIA ÀS COMUNIDADES ATINGIDAS POR BARRAGENS

ASSESSORIA TÉCNICA INDEPENDENTE ATI 39 | NACAB

Coordenação Geral: Maria José de Souza.

Coordenação Executiva: Maria José de Souza, Rogério Martins de Melo e Wander Torres Costa.

Coordenação Equipe Técnica: Juliana Reis Sampaio e Geovane Assis da Rocha.

CÁRITAS BRASILEIRA | REGIONAL MINAS GERAIS

Coordenação Colegiada: Samuel da Silva (Secretário Regional); Anna Crystina Alvarenga e Carla Magalhães.

ASSESSORIA TÉCNICA INDEPENDENTE - ATI CONDICIONANTE 39

Coordenação: Lilian Maria Santos e Luanna Gerusa do Carmo Ferreira.

GRUPO DE TRABALHO | GT ÁGUA

ATI 39/NACAB: Ana Paula Lima Rocha; Bárbara Veloso Martins; Elisson Alexandre Ferreira César; Geovane Assis da Rocha; Guilherme Bongiovani Tavares de Vasconcelos; Hellen Margarida Silva; Jesus Menjivar Nieto; Jorge Gabriel Gomes Simões; Maria José de Souza; Rodrigo da Silva Teixeira e Rogério Martins de Melo .

CÁRITAS|ATI 39: Carolina Soraggi Frez; Éder Luiz Araújo Silva; Gustavo Sousa Pinto; Júlia Militão Siqueira e Lilian Maria Santos.

Contribuições: Bruno Neris Basto; Gilmara Lúcia de Souza Alvarenga; Higor de Jesus Lacerda; Paôla da Conceição Campos Malta e Pedro Henrique Silva Teixeira.

MATERIAL PRODUZIDO PELA ATI 39/NACAB E CÁRITAS|ATI 39

REVISÃO: Ana Paula Lima Rocha; Éder Luiz Araújo Silva; Geovane Assis da Rocha; Guilherme Bongiovani Tavares de Vasconcelos; Júlia Militão Siqueira; Juliana Reis Sampaio; Lilian Maria Santos e Maria José de Souza.

PROJETO GRÁFICO: Júlia Militão Siqueira e Rodrigo da Silva Teixeira.

DIAGRAMAÇÃO: Rodrigo da Silva Teixeira.

IMAGENS: Acervo ATI 39/NACAB e Cáritas|ATI 39

TIRAGENS: 1.250 exemplares.

RECURSOS HÍDRICOS: *estudos sobre os impactos da água nas 13 comunidades atingidas pelo Projeto Minas-Rio*



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	07
OBJETIVOS	08
ÁGUA QUENTE	10
BECO	12
CABECEIRA DO TURCO	14
CÓRREGOS	16
GONDÓ	18
ITAPANHOACANGA	20
PASSA SETE	22
SÃO JOSÉ DA ILHA	24
SÃO JOSÉ DO ARRUDAS	26
SÃO JOSÉ DO JASSÉM	28
SÃO SEBASTIÃO DO BOM SUCESSO (SAPO)	30
TAPOROCO	32
TURCO	34
ANÁLISE TÉCNICA	36



APRESENTAÇÃO

Esta revista apresenta o resultado de um trabalho das Assessorias Técnicas Independentes (ATIs) do Núcleo de Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens (NACAB) e da Cáritas, junto às comunidades de Água Quente, Beco, Cabeceira do Turco, Córregos, Gondó, Itapanhoacanga, Passa Sete, São José da Ilha, São José do Arrudas, São José do Jassém, São Sebastião do Bom Sucesso (Sapo), Taporoco e Turco. Tais comunidades estão localizadas nos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim e são atingidas pelo projeto minerário da Anglo American.

O desenvolvimento do trabalho das ATIs junto às comunidades atingidas acontece em atendimento à condicionante ambiental 39 da licença de operação da fase 3 do Projeto Minas-Rio.

O trabalho contou com a participação de todas as comunidades em várias atividades que foram denominadas de “Encontro das Águas”. Neste momento foi possível conhecer melhor a situação dos recursos hídricos em todas as comunidades do território atingido.

Com base nos relatos das pessoas atingidas, os profissionais das ATIs utilizaram seus conhecimentos e experiências para desenvolver análises sobre os recursos hídricos nas comunidades.

Sendo assim, considerando os Planos de Trabalho das ATIs 39 NACAB e Cáritas,

que tratam com atenção e compromisso as demandas vindas das comunidades atingidas, buscou-se responder aos objetivos que seguem:

Inicialmente, procurou-se conhecer um pouco das comunidades atingidas e suas demandas sobre os recursos hídricos. Ao conhecer tal realidade, foi possível identificar, em uma linha do tempo, os principais impactos observados pelas comunidades a partir da chegada do empreendimento em Conceição do Mato Dentro. Essas informações estarão nas páginas iniciais desta cartilha.

Em seguida, apresentamos o resumo do estudo técnico desenvolvido pelos profissionais das ATIs, com informações relevantes sobre as comunidades atingidas. Importante ressaltar que o documento completo foi enviado a FIP - Fundação Israel Pinheiro para o devido protocolo junto ao licenciamento ambiental do Projeto Minas-Rio e estará disponível para o acesso de todas as comunidades.

Neste trabalho também foram organizados os mapas de todas as comunidades, além de um mapa consolidado das 13 comunidades, o que nos permite identificar os principais impactos sofridos nos recursos hídricos da região a partir das ações da mineradora Anglo American.

Desejamos a todas e todos uma ótima leitura.

OBJETIVOS

Com o objetivo de desenvolver, a partir da escuta atenta e compromissada às demandas apresentadas pelas comunidades e, conforme os Planos de Trabalho das ATIs da Cáritas e do Nacab, foi criado o Grupo de Trabalho (GT) com a temática da água.

O GT envolve as equipes das duas ATIs 39. Ele foi pensado para que as equipes pudessem aprofundar os estudos sobre os recursos hídricos e apresentar um embasamento técnico-científico desses impactos, tendo em vista que os questionamentos sobre o acesso e a qualidade da água são comuns entre as famílias que integram as comunidades atingidas de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim.

Sendo assim, no decorrer de 2022, foram realizadas diversas pesquisas e reuniões, com o objetivo de:

- 1. Conhecer a realidade hídrica das comunidades no espaço e no tempo;**
- 2. Compreender a importância da água em suas diferentes dimensões com relação à realidade de cada comunidade;**
- 3. Identificar os impactos hídricos sofridos com a chegada da mineradora;**
- 4. Levantar informações técnicas com a participação comunitária, para subsidiar ações futuras com vistas ao monitoramento independente da água nos territórios em que atuam as Assessorias Técnicas Independentes;**
- 5. Organizar e fortalecer as 13 comunidades atingidas.**

A partir desses estudos e dos “Encontros das Águas” - reuniões que antecederam o seminário de validação - realizados em cada comunidade, os atingidos e atingidas construíram o mapa mental da água, ou seja, indicaram as cachoeiras, os rios, os poços artesianos, as caixas d’água, as lagoas e outros recursos que estavam disponíveis e inativos em seus territórios. Com essas informações, as equipes das ATIs construíram um mapa unificado, que abrange cerca de 236 pontos de água em todo o território que envolve as 13 comunidades.

Essas informações auxiliaram na produção de um relatório com materiais, números e estudos que possibilitam compreender, tecnicamente, o que as comunidades vêm apresentando às ATIs com relação à redução dos cursos hídricos, à qualidade da água, à seca das nascentes etc., que estão diretamente atreladas à ação minerária na região.

Nesta revista, você poderá conhecer o resultado desse material, com os mapas produzidos por cada comunidade, bem como um pouco da história de cada uma delas e alguns relatos de moradores e moradoras que estiveram nos encontros.

Além disso, você terá acesso ao resumo dos estudos técnicos que a nossa equipe produziu, com o objetivo de compreender as demandas relacionadas à redução do recurso hídrico nas comunidades e à sua qualidade. Foram elencados, também, alguns dos impactos sofridos em cada território ao longo do tempo. Esses impactos foram organizados em uma linha do tempo, que irá percorrer parte da revista. Essa linha do tempo estará na parte inferior das páginas em que são apresentadas as 13 comunidades.

ÁGUA QUENTE

Água Quente está localizada à direita da rodovia MG-010 (sentido Conceição do Mato Dentro-Serro), a jusante da barragem de rejeitos da Anglo American (aproximadamente 3 km). O processo de ocupação socioespacial da comunidade se deu a partir de uma lógica pautada nas relações intra e interfamiliares, com divisões de herança e cessão de terrenos. Seus moradores apresentam organização social baseada no parentesco e vizinhança com Passa Sete e São José do Jassém.

Destaca-se que, nos últimos 2 anos, ocorreu o esvaziamento comunitário com o reassentamento do núcleo da comunidade pelo Programa de Negociação Opcional (PNO). Atualmente, há 21 famílias no território conforme diagnóstico socioeconômico realizado pela ATI 39/NACAB em 2022. Principalmente devido às condições socioeconômicas e às dificuldades de acesso a serviços essenciais – água, saúde, emprego – algumas dessas famílias residem na cidade, mas frequentam regularmente suas propriedades.

Houve ainda perda nas relações comunitárias de trabalho, produção, afetivas,

▲ Mapa das Águas - Água Quente

< Mapa elaborado por reassentados originários de Água Quente no Encontro das Águas (22 de março, 2022)

LINHA DO TEMPO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

Síntese de impactos nas 13 comunidades atingidas pelo empreendimento Minas-Rio

de festas e lazer. Antigamente, a produção familiar era destinada para o sustento da família e havia venda do excedente nos comércios locais. Além disso, as mulheres também exerciam atividades domésticas nas fazendas vizinhas. Evidencia-se, hoje, a redução no plantio de quintais e hortas, o que também se justifica pela limitação da oferta de mão de obra, disponibilidade de água, e custo-benefício da produção. A desativação de instrumentos como moinhos e engenhos, sobretudo pela falta de água, acarretou alterações nas dinâmicas socioeconômicas e socioculturais de famílias.

A atividade Encontro das Águas com a comunidade Água Quente foi realizada em dois momentos distintos, no dia 22/03/2022 para a população reassentada pelo PNO, na Fazenda Piraquara, e no dia 24/09/2022 para a população remanescente ao PNO.

O Córrego Passa Sete, principal curso d'água que banha a comunidade, foi assoreado. De acordo com os moradores, as principais nascentes que abasteciam o manancial foram suprimidas ou contaminadas. Houveram, ainda, episódios de mortandade de peixes. Atualmente, a minoria de moradores é abastecida por caminhão-pipa, porém, nem todas as localidades são abarcadas, por não terem sido identificadas como Área de Influência Direta (AID) no EIA/RIMA.

Tanto o Estudo de Impacto Ambiental como o Relatório de Impacto Ambiental, são documentos que têm o objetivo de avaliar e precisar a intensidade e a dimensão de impactos no meio ambiente.



Mapa elaborado pela comunidade Água Quente no Encontro das Águas (24 de setembro, 2022)



Encontro das Águas com a comunidade Água Quente (24 de setembro, 2022)

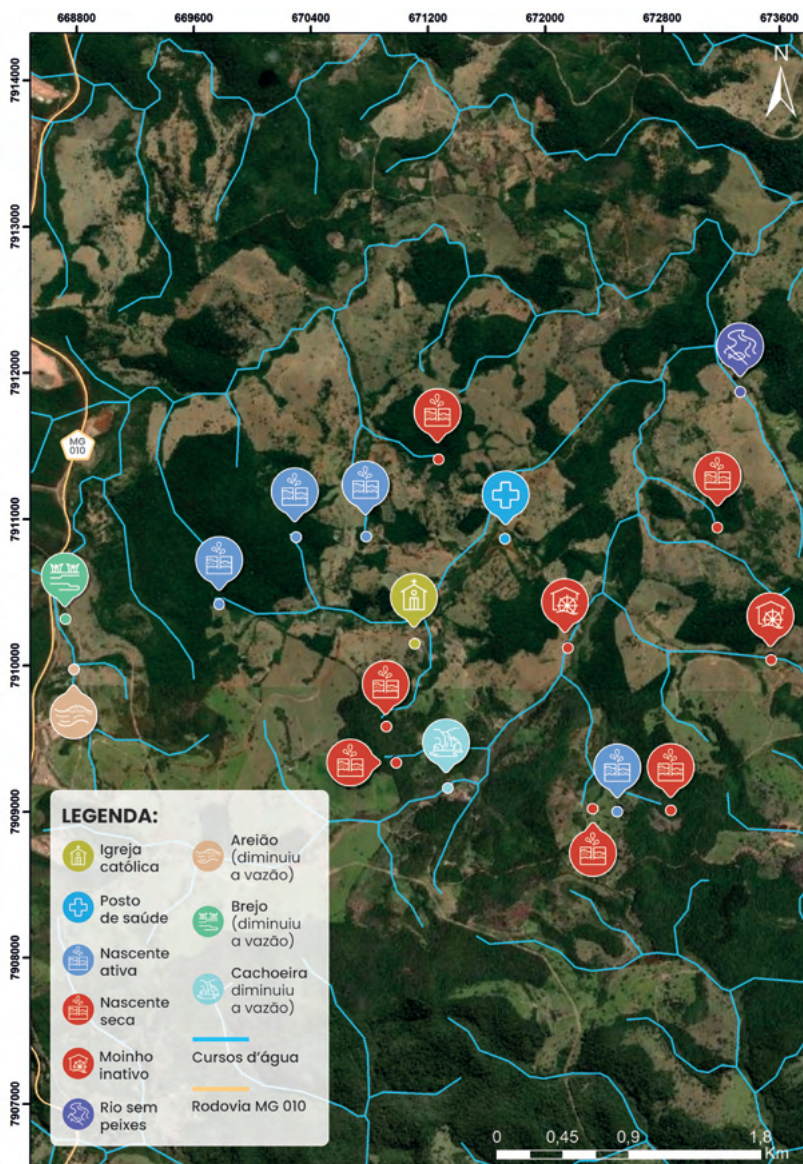
Registro cronológico de eventos relacionados às dinâmicas hídricas dos territórios assessorados pelas ATIs NACAB e Cáritas, resultado dos Encontros das Águas realizados em cada comunidade.

BECO

A comunidade do Beco está localizada próxima ao córrego Pereira, córrego Salvina (também conhecido como córrego do Beco) e córrego da Onça, a aproximadamente 24 quilômetros do núcleo urbano de Conceição do Mato Dentro.

Na Comunidade do Beco há 55 famílias conforme diagnóstico socioeconômico realizado pela ATI 39/NACAB em 2022. Moradores relatam que é possível perceber um esvaziamento da região, principalmente após a saída dos residentes da Cachoeira de Baixo.

Seus moradores cultivavam milho, mandioca, batata, cana de açúcar, café, banana e feijão no sistema de meia com fazendeiros da região. Alguns moradores também possuíam criações de gado, porcos e galinhas, além de fabricarem e comercializarem queijo. Nos quintais das casas plantavam frutas, hortaliças, café e inhame. A produção era voltada tanto para consumo das famílias como para a venda no mercado de Conceição do Mato Dentro, ao qual eram destinados sobretudo doces, quitandas, farinha de mandioca, fubá de moinho d'água, mandioca, cachaça e queijo. No entanto,



▲ Mapa das Águas - Beco

< Mapa elaborado pela comunidade Beco no Encontro das Águas (02 de abril, 2022)

ANTERIOR À 2007

Relato de perfurações feitas por terceirizadas da Anglo para sondagem em Água Quente.



Instalação de caixa d'água e diminuição de volume nas nascentes da comunidade de São José da Ilha.



CABECEIRA DO TURCO

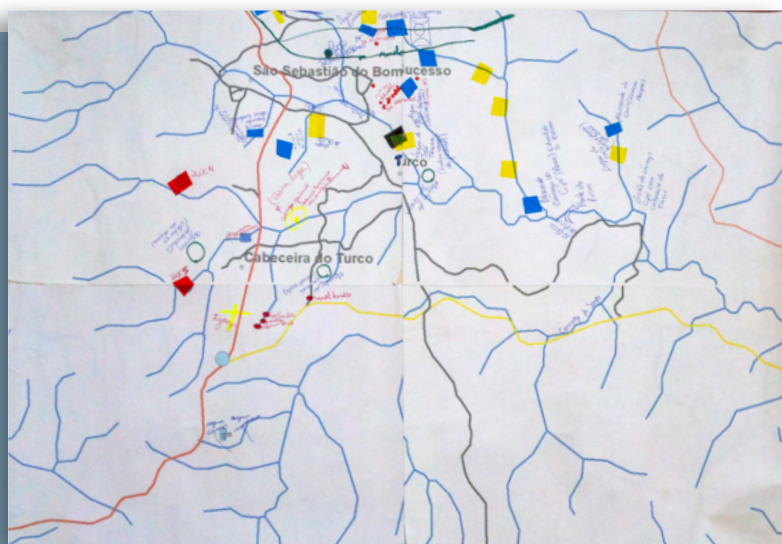
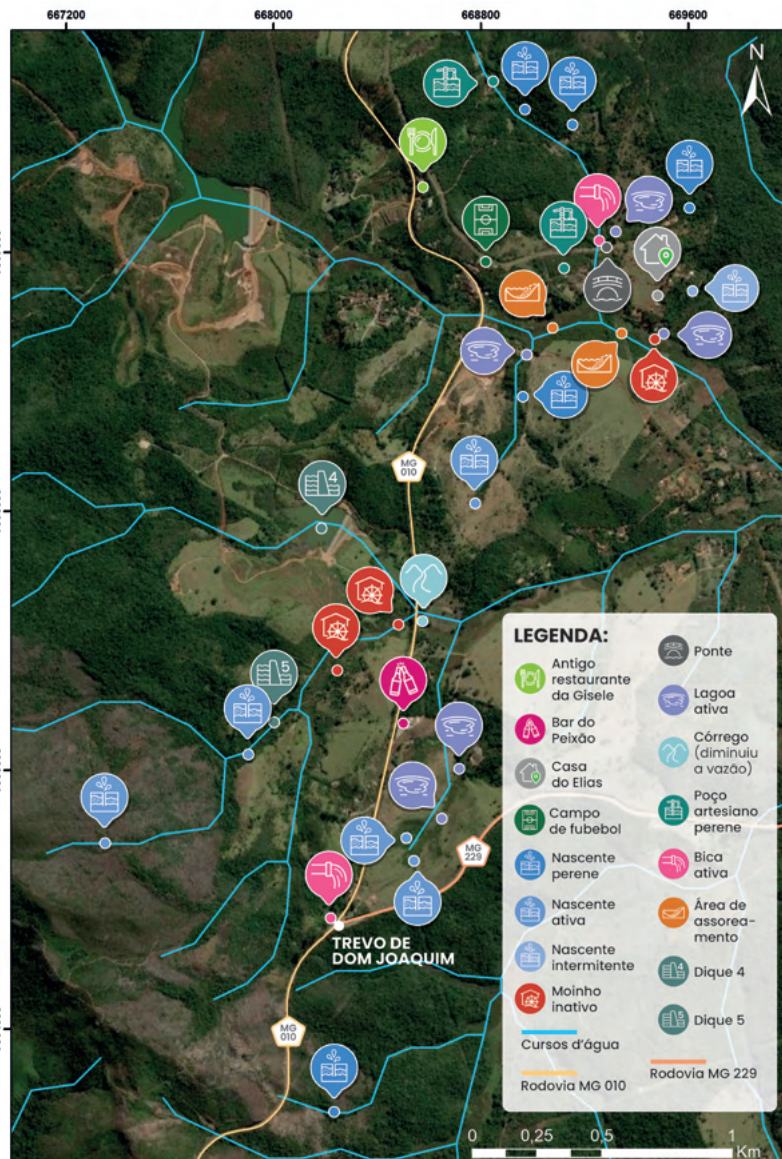
A comunidade de Cabeceira do Turco está localizada próxima à Mina da Serra da Ferrugem e também às margens da MG 229. É composta por 46 famílias, conforme diagnóstico socioeconômico realizado pela ATI 39/NACAB em 2022.

A comunidade é caracterizada pelas plantações diversas, produção de farinha de mandioca, quitandas, produção de polvilho e colorau, produtos esses que ainda são comercializados por alguns moradores no mercado central de Conceição do Mato Dentro. Muitas propriedades possuem nascentes, embora marcadas pela falta d'água, possuem fossa rudimentar e energia elétrica.

O Encontro das Águas aconteceu em Cabeceira do Turco no dia 02/04/2022 e foi possível observar pelos relatos, que até 2009, vivia-se de modo tradicional na comunidade com produção, plantação e criação de animais para a sobrevivência e complementava-se a renda com a venda do excedente.

▲ Mapa das Águas - Cabeceira do Turco

< Mapa elaborado pela comunidade Cabeceira do Turco no Encontro das Águas (02 de abril, 2022)



2009

**REPERCUSSÕES NO
MEIO FÍSICO E NA SAÚDE
DAS POPULAÇÕES**



NASCENTE SECOU
em Itapanhoacanga.

Poluição da água
no Beco e em Gondó.

Diminuição de água
superficial nas comunidades
do Beco e de Gondó.



Diminuição da oferta
de água em Cabeceira
do Turco e Gondó.



No período de 2010-2012, verifica-se a perda da produção que era vendida no mercado. Também houveram relatos de que houve alteração na economia familiar após necessidade de uso de poço artesiano e aumento dos gastos com energia elétrica.

A comunidade é abastecida por água de poço artesiano e/ou caminhão-pipa sob responsabilidade da Anglo American. No entanto, muitos dos moradores não bebem da água distribuída. Relata-se que alguns moradores ainda utilizam a água da biquinha do Zé Ribeiro para consumo próprio, porém, a nascente dessa água está ameaçada pela atividade minerária referente à expansão da Mina do Sapo.

Após representação cartográfica da realidade hídrica, os moradores concluíram que: *“muito ou quase tudo do que foi identificado sobre as águas, nós moradores não temos mais acesso, hoje estão em propriedades que pertencem à Anglo American”*.



Mapa elaborado pela comunidade Cabeceira do Turco no Encontro das Águas (Detalhe)

2010

Os 3 primeiros tópicos que seguem foram efetuados pela Anglo American* >

Diminuição na vazão das nascentes em Água Quente.



*Perfuração de poços artesanais em Água Quente e Sapo.

*Instalação de caixa d'água no Sapo.

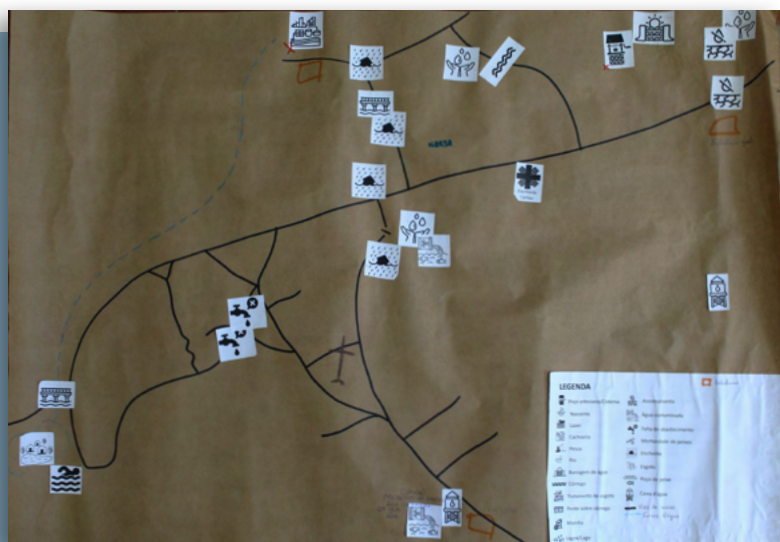
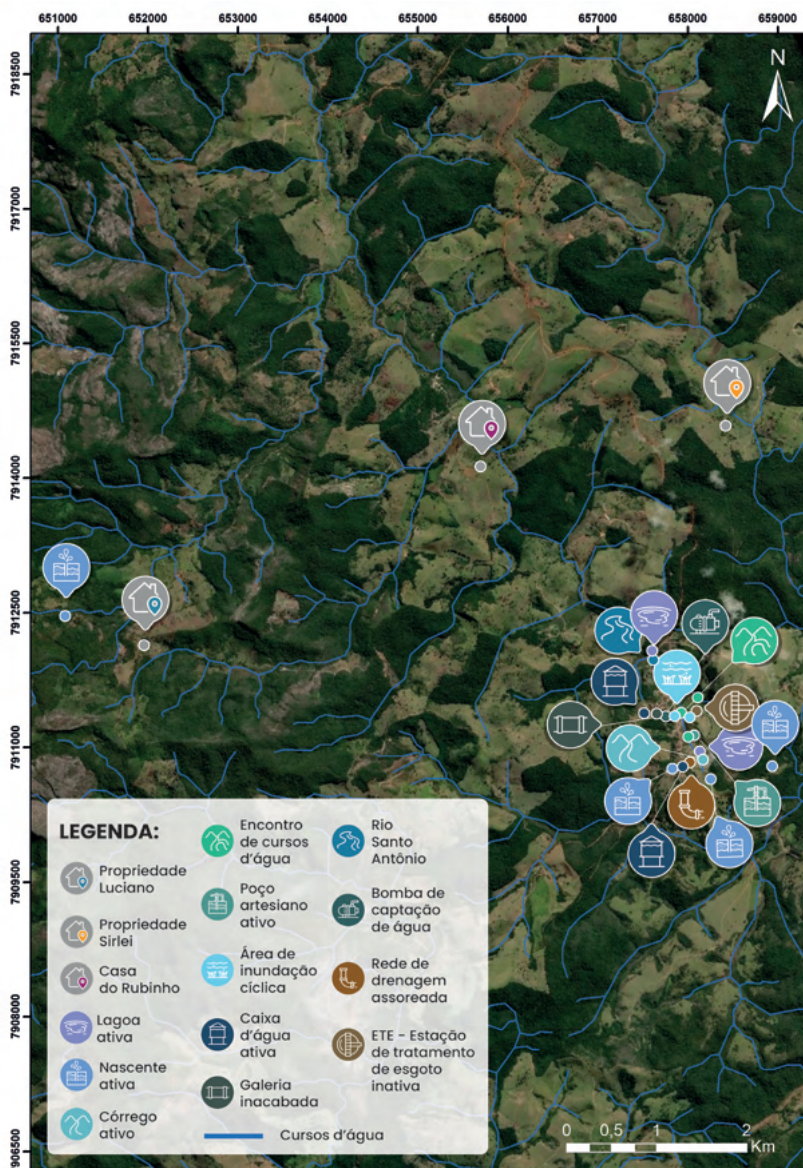


*Inicia abastecimento de água em Cabeceira do Turco e Sapo.

CÓRREGOS

O povoado de Nossa Senhora Aparecida de Córregos foi fundado por bandeirantes, no início do século XVIII, ocupado inicialmente devido à mineração de ouro e de diamantes. O distrito está localizado a aproximadamente 23 km do centro de Conceição do Mato Dentro e faz parte da Estrada Real que leva ao município de Serro. Composto por casarões no estilo colonial e uma pequena praça, Córregos tem a sede tombada pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (Iepha).

De acordo com o Diagnóstico Rápido Participativo realizado pela Cáritas|ATI 39 em 2021, Córregos possui uma estimativa de 550 habitantes. Sua economia é baseada na agropecuária, no artesanato e na riqueza gastronômica da região. Os hábitos e costumes locais são bem tradicionais, como a fé e a religiosidade, que reúnem moradores e moradoras na celebração das festas do Divino, de São Sebastião, de Nossa Senhora do Rosário e da padroeira Nossa Senhora Aparecida, por exemplo.



▲ Mapa das Águas - Córregos

< Mapa elaborado pela comunidade Córregos no Encontro das Águas (12 de abril, 2022)



Diminuição de água superficial (Sapo e Itapanhoacanga).

Poluição da água em Passa Sete.

Nascente diminuindo o volume em Cabeceira do Turco.

Nascente tornando-se intermitente em Água Quente.



Diminuição de água superficial (Sapo/Itapanhoacanga/Turco).

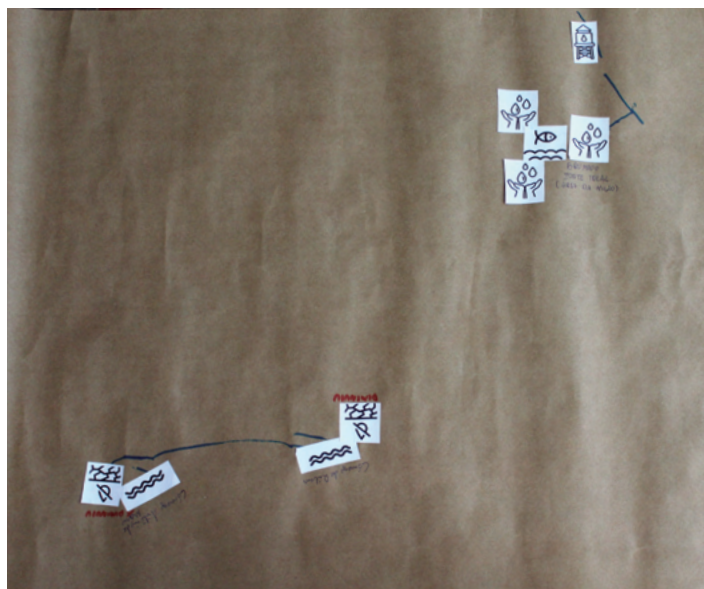


NASCENTE SECOU
(Sapo/Água Quente/Cabeceira do Turco).

Mapa da Zona Rural de Córregos. Elaborado pela >
comunidade no Encontro das Águas.

Além disso, a comunidade possui uma relação profunda com a água dos rios e nascentes. No Encontro das Águas, que aconteceu no dia 12/04/2022, os moradores e moradoras relataram alguns dos impactos sentidos desde os primeiros anos da instalação da mineradora na região, como: o problema com bombeamento do poço artesiano, por causa, também, da falta de energia elétrica; a redução do curso da água do rio Santo Antônio e de córregos em que a comunidade pescava; descarte inadequado de lixo na cabeceira das nascentes e seca de nascentes; a presença da poeira de minério na água e o odor em alguns momentos que coincide com a época em que houve a mortandade dos peixes.

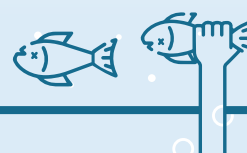
O distrito sofre também com questões relacionadas ao saneamento, uma vez que já sofreu com alguns episódios de enchentes no centro histórico. Alguns participantes relataram também não utilizarem mais a nascente da água para consumo, por causa do mau cheiro e da diferença do gosto.



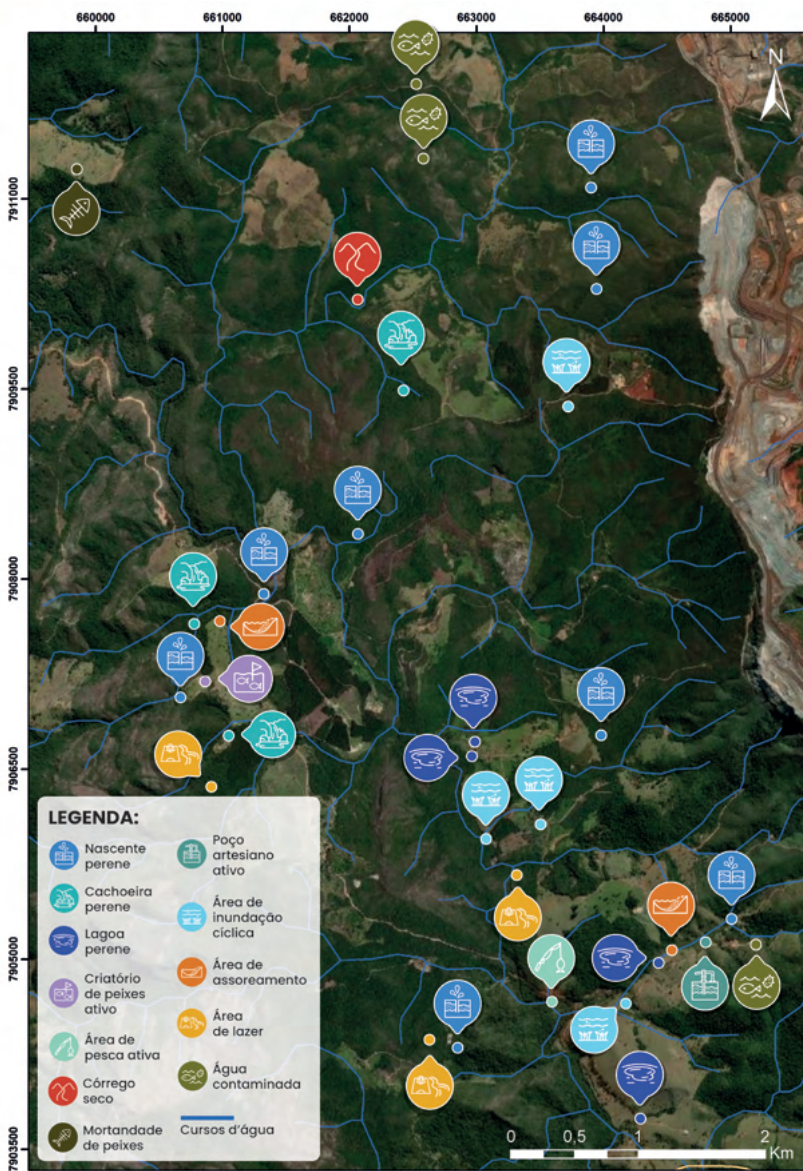
Encontro das Águas realizado com a >
comunidade Córregos (12 de abril de 2022)



A **água superficial** que fazia um moinho funcionar **secou** e o moinho deixou de ser usado por toda a comunidade de Água Quente.



Durante reunião do COPAM, um atingido levou uma caixa de peixes mortos do córrego Passa Sete e atirou sobre a mesa, em protesto, devido à mortandade de peixes que ocorreu naquele momento (Água Quente)



GONDÓ

O subdistrito de Gondó é parte da zona rural de Córregos e está localizado na face oeste da Mina do Sapo. A região foi subdividida em diversas localidades a partir dos núcleos familiares formados, como: Durão 1 e 2, Diamante, Buritis, Solidão, Ribeiro, Fazenda Paulista, Gondó Central e Retiro São Francisco.

De acordo com o mapeamento realizado pela Cáritas|ATI 39 entre os anos de 2021 e 2022, a região de Gondó possui 53 famílias moradoras e aproximadamente 12 não residentes. Considerando a média realizada pelo IBGE e que o tamanho médio da família da zona rural no Brasil (2010) é de 3,2 pessoas, compreende-se que, ao menos, 208 pessoas, entre crianças e adultos, fazem parte de Gondó.

Das famílias que residem no território, 9 são reassentadas de Água Santa/Mumbuca e Sapo, por meio do processo de implementação das etapas 1 e 2 do Projeto Minas-Rio. Tais famílias vêm sofrendo novamente os impactos provenientes da atividade minerária. Parte delas, por exemplo, sofre cotidianamente com a poeira, os ruídos e as vibrações, sobretudo por estarem localizadas próximas à cava da mineração.

Mapa das Águas - Gondó

< Encontro das Águas com a comunidade Gondó
(09 de abril, 2022)

2011

NASCENTE SECOU em
Passa Sete e Água Quente.



Água superficial tornando-se intermitente em Arrudas.



Água superficial
secou no Beco.



Poluição da água em Arrudas.

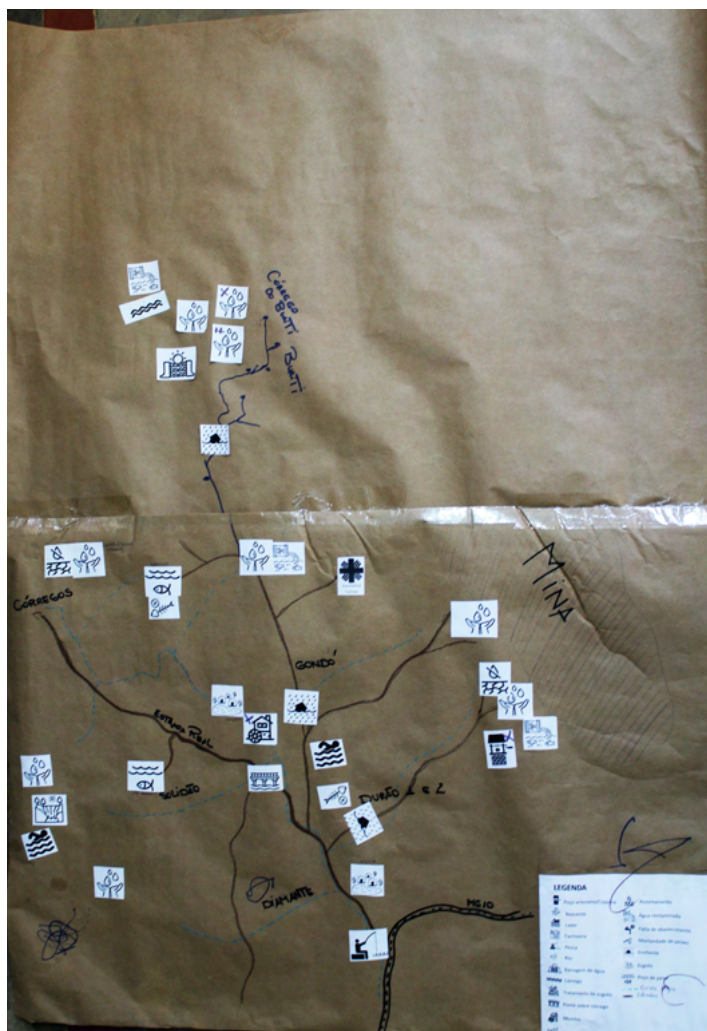
Alguns núcleos já tinham laços de parentesco e amizade. Sendo assim, a comunidade possui, também, vínculo afetivo com o território e sua economia local gira em torno do trabalho rural e do manejo da terra, através da prática campesina e da valorização da fauna e da flora, bem como do artesanato e das quitandas.

As famílias também possuem relação profunda com a água. No Encontro das Águas, que aconteceu no dia 09/04/2022, as pessoas atingidas afirmaram que existia água em abundância no território e que os problemas começaram a ser sentidos com o início da atividade minerária. De 2014 em diante, moradores e moradoras relataram que o transtorno passou a ser ainda maior, por causa da poeira de minério presente nas nascentes, tendo sido intensificado com a implementação do Step 3, quando a escassez e contaminação das águas se tornaram mais perceptíveis.

Dentre os impactos relatados, estão: o assoreamento dos corpos d'água, o secamento de algumas nascentes, a redução da qualidade da água para atividades produtivas e de consumo, a perda de momentos de lazer como a pesca, impactada pela mortandade de peixes.

Destaca-se que, diante destes problemas, o abastecimento de água das famílias sofreu impactos que não eram vivenciados antes das instalações e

operação do empreendimento. Parte do território permanece abastecida por nascentes, embora as famílias sintam-se apreensivas diante da ampliação da atividade minerária. Outra parcela é abastecida por poços artesianos. E, parte das famílias reassentadas recebem água proveniente de caminhões-pipa fornecidos pela mineradora, em virtude do secamento de nascentes, o que reforça o cenário de insegurança hídrica na comunidade.



Mapa elaborado pela comunidade Gondó >
no Encontro das Águas (09 de abril, 2022)



Moinho perdeu o
uso em Arrudas.

Mortandade, impossibilidade
de criação ou diminuição de
peixes no Turco e em Arrudas.

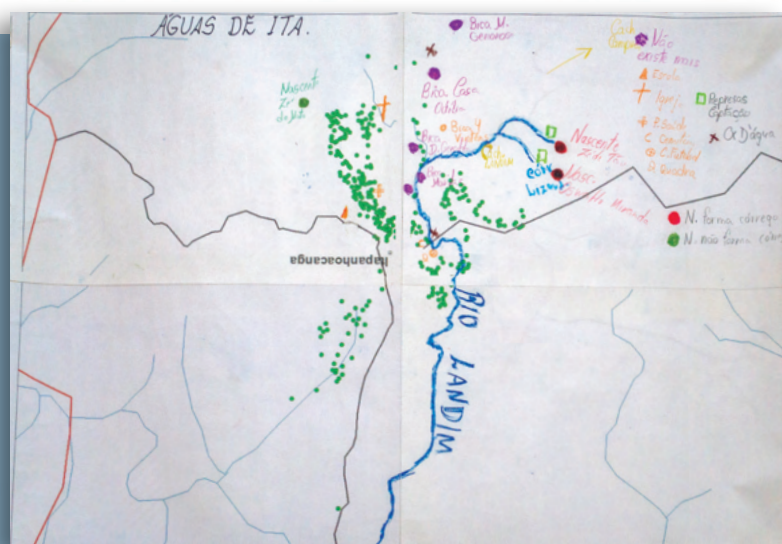
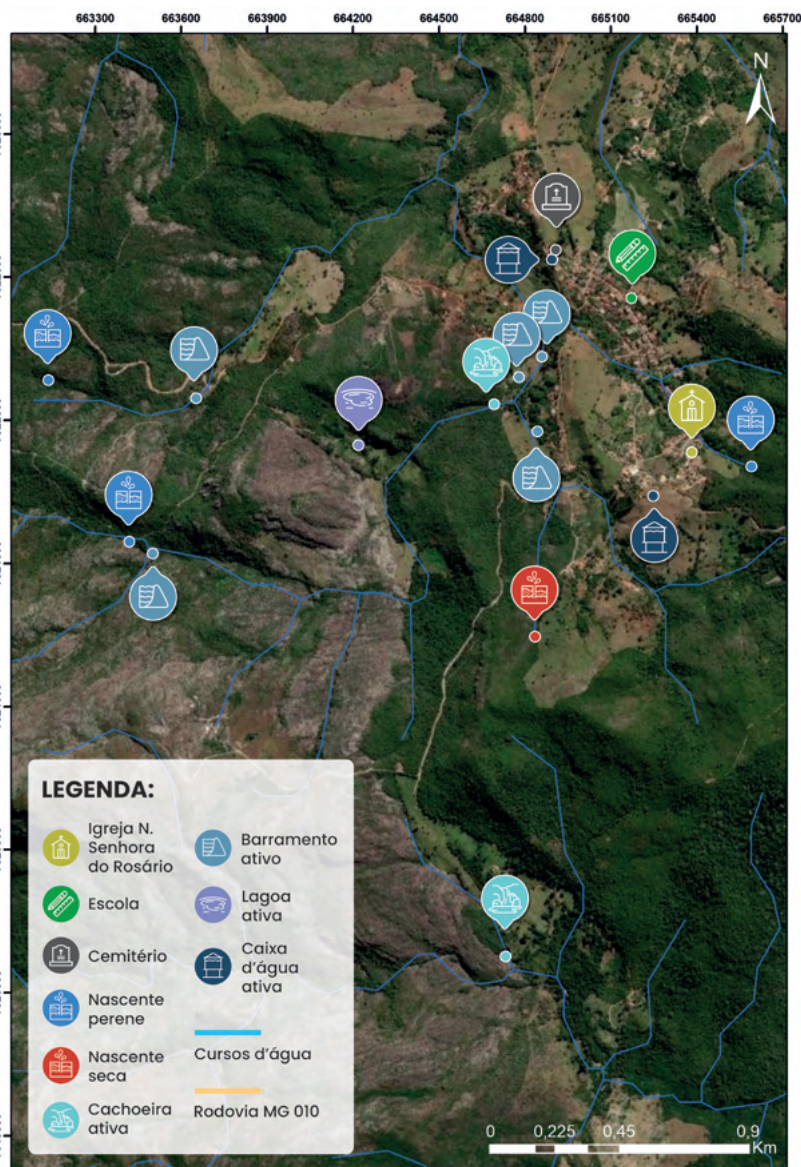


Diminuição na vazão das
nascentes em Água Quente.

ITAPANHOACANGA

Itapanhoacanga é um distrito que abrange a porção Sudoeste do município de Alvorada de Minas, próximo da divisa com o município do Serro. Além do núcleo principal, é formado por várias localidades, a exemplo de Serra dos Monteiros, Escadinha, Campinas e Passa Mal. Estima-se um contingente populacional de 450 famílias, apresentando crescimento considerável de residentes com a presença de trabalhadores que atuam no empreendimento Minas-Rio, da Anglo American, que obteve licença de operação no ano de 2014.

Caracterizado por edificações tricentenárias, foi um antigo núcleo colonial que se conformou durante o ciclo do ouro e figurava como um dos principais garimpos da região do Serro Frio. Desse modo, por fazer parte do trajeto da Estrada Real, é um dos locais onde é possível carimbar o passaporte do maior roteiro turístico do Brasil. A tradicional Festa de Nossa Senhora do Rosário movimenta o povo em torno de sua organização, sendo importante elemento de trocas simbólicas e manifestações culturais realizadas antes, durante e depois do evento.



▲ Mapa das Águas - Itapanhoacanga

< Mapa elaborado pela comunidade Itapanhoacanga no Encontro das Águas (14 de maio, 2022)

2012

Assoreamento na comunidade do Turco.



Moradores questionavam se a água do mineroduto voltaria para a região de Água Quente.

Relatos dão conta da **continuidade dos eventos de seca** e intermitência de nascentes, diminuição de água superficial e da oferta geral de recursos hídricos.

Das comunidades assessoradas pela ATI39/Nacab, Itapanhoacanga é a que conta com maior urbanização e está localizada a aproximadamente 16 km da Mina do Sapo (Projeto Minas-Rio). O distrito tem posto de saúde (com atenção primária), creche municipal de educação infantil, escola estadual de ensino fundamental e médio, um cartório centenário, ponto de apoio dos Correios e apresenta certa diversidade de serviços comerciais.

No que tange à realidade hídrica, conforme participações no Encontro das Águas do dia 14/05/22, relatou-se a necessidade de construção das Estações de Tratamento de Água e Esgoto; a desconfiança quanto à qualidade da água devido à falta de saneamento básico e o despejo do esgoto *in natura* num rio importante da comunidade; o descontentamento em relação à gestão e abastecimento atual, pois não acompanhou o aumento da população; além das queixas ligadas à seca de nascentes e à diminuição do volume de águas superficiais nos últimos anos.



Encontro das Águas realizado com a comunidade Itapanhoacanga (14 de maio, 2022)

2013

Nascente tornando-se intermitente e
IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS
observados na Cabeceira do Turco.



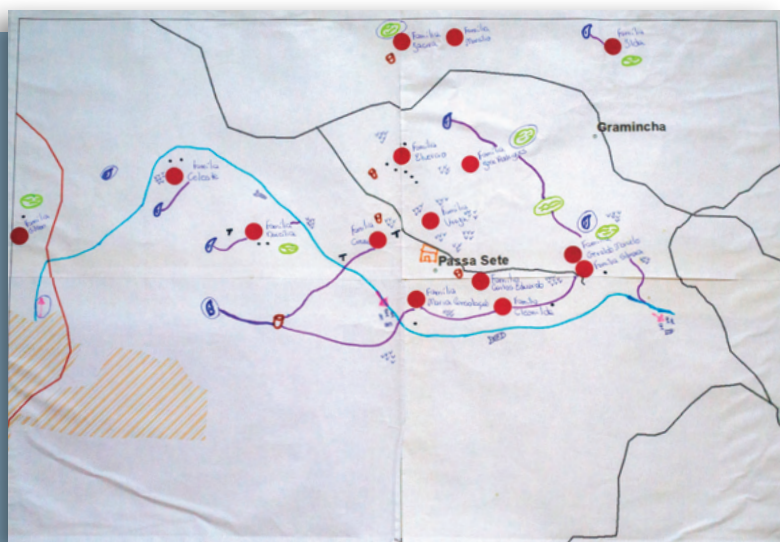
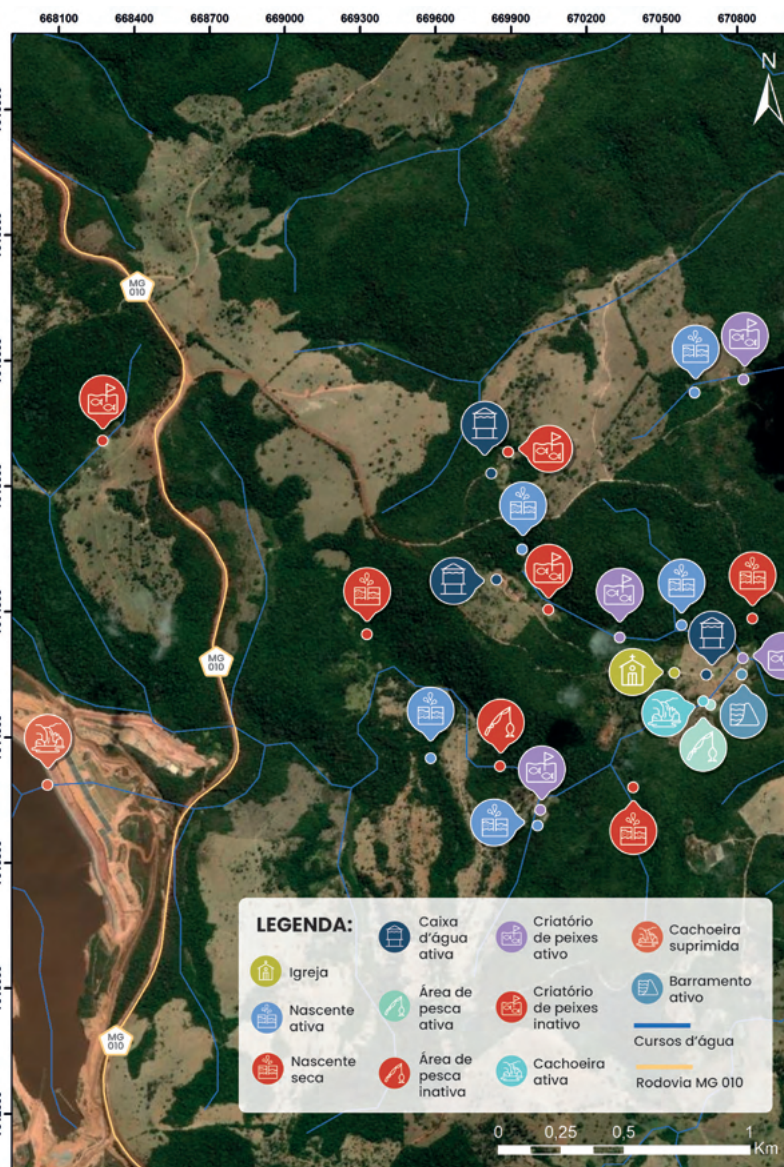
Relatos dão conta da continuidade dos eventos de diminuição do volume de nascentes e das águas superficiais de modo geral.

PASSA SETE

Passa Sete está localizada na região ao leste do município de Conceição do Mato Dentro, próximo à rodovia MG-010, divisa com os municípios de Dom Joaquim e Alvorada de Minas. A comunidade possui 21 famílias que plantam e cultivam para subsistência e venda do excedente nos comércios locais.

Segundo relatos, a delimitação e independência da comunidade ocorreu ao longo do processo de licenciamento ambiental, pois, historicamente, Passa Sete sempre foi territorialmente referenciada como parte de Água Quente. A maioria dos moradores são posseiros, residindo na região há mais de 50 anos, no entanto as suas relações de parentesco são com as antigas famílias de Água Santa/Mumbuca e Ferrugem, anteriormente localizadas na área em que atualmente estão a mina e as estruturas associadas ao Projeto Minas-Rio.

Situada a 1,5 km de distância da barragem de rejeitos, vários transtornos e conflitos surgiram na comunidade após a chegada do empreendimento na região. Diversos são os danos causados,



▲ Mapa das Águas - Passa Sete

< Mapa elaborado pela comunidade Passa Sete no Encontro das Águas (26 de março, 2022)

2014

Perfuração de poço artesiano em Córregos sob responsabilidade da Anglo American.



Mortandade, impossibilidade de criação ou diminuição de peixes no Sapo, em Córregos e Passa Sete.

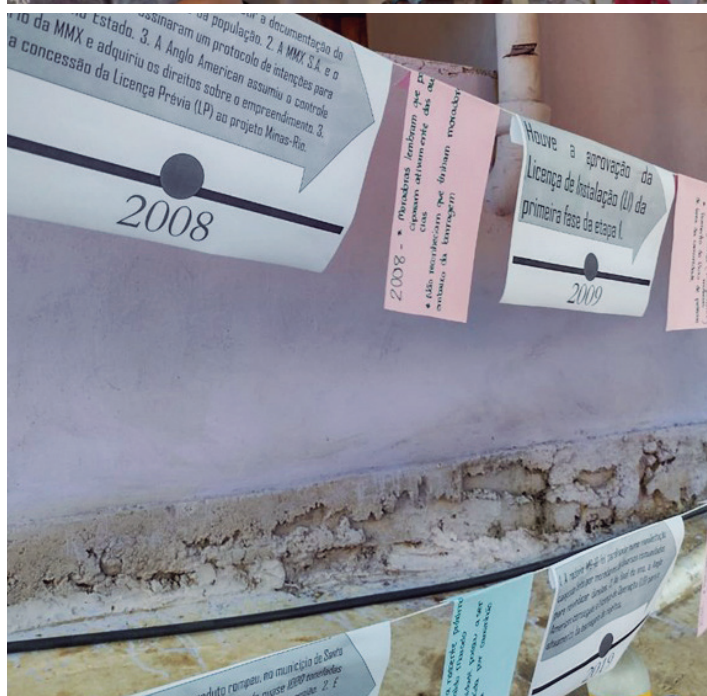


Moinho perdeu o uso na Cabeceira do Turco.



como a degradação hídrica; mortandade de peixes e animais domésticos; dificuldade de plantio, entre outros. Os moradores ressaltam que os empregos oferecidos pela empresa são insuficientes e que, além de mudar os modos de vida da comunidade, o empreendimento também causou e tem causado doenças psíquicas e físicas devido ao medo em relação a proximidade da barragem, mau cheiro, poeira, tráfego intenso de veículos e o grande número de trabalhadores vindos de outras regiões - provocando a insegurança dos moradores, especialmente das mulheres, em transitar livremente pelo território.

A atividade Encontro das Águas com a comunidade Passa Sete foi realizada no dia 26/03/2022. A alteração no aspecto relacionado à água interrompeu atividades recreativas, a exemplo da Cachoeira Passa Sete, implodida pela mineradora. Houve perda da autonomia comunitária sobre o abastecimento hídrico que, em várias situações, passaram a depender de caminhão pipa da mineradora, pois muitas das nascentes secaram.



Encontro das Águas realizado com a comunidade Passa Sete (26 de março, 2022)



NASCENTE SECOU em Jassém.

Poluição da água
em Passa Sete e
Itapanhoacanga.



A qualidade da água já não era boa e
piorou depois da licença de operação
nesse ano. (Água Quente)



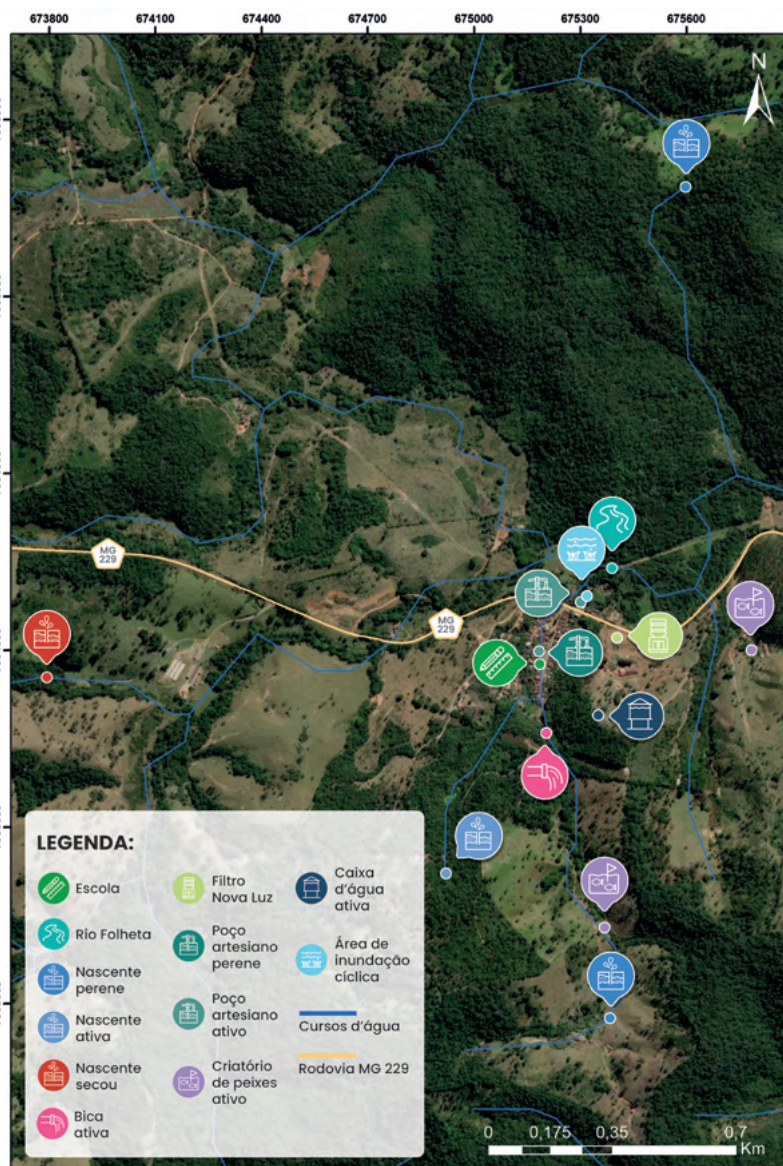
SÃO JOSÉ DA ILHA

A comunidade de São José da Ilha está localizada no município de Dom Joaquim, divisa com Conceição do Mato Dentro. Na Comunidade, segundo os moradores, há aproximadamente 130 famílias.

Antigamente, a população se ocupava da lavoura, com o plantio de milho, feijão, café e capina, criação de animais e produção de queijos e cachaça. A fazenda “Ponte Nova”, antiga grande propriedade da região, gerava ocupação para grande parte da população.

Os moradores alegam que há poucas pessoas trabalhando em empresas terceirizadas que prestam serviços para a Anglo American, mas que não é o suficiente para suprir a demanda por trabalho, enquanto as mulheres encontram especial dificuldade para conseguirem emprego e comumente trabalham como diaristas em propriedades rurais.

Relacionado ao lazer, a área comum da comunidade está restrita ao campo



▲ Mapa das Águas - São José da Ilha

< Mapa elaborado pela comunidade São José da Ilha no Encontro das Águas (09 de abril, 2022)

2015

Perfuração de poço artesiano em Arrudas (prefeitura) e em Córregos (Anglo American).



Instalação de caixa d'água em Arrudas (prefeitura).



Água superficial tornando-se intermitente em Gondó



Nascente diminuindo o volume em Gondó e Arrudas.

de futebol ao lado da Igreja Católica, onde acontecem campeonatos e outros eventos culturais, estes que sempre dependem de algum “festeiro” para organizá-los.

Em relação aos serviços públicos de infraestrutura domiciliar, a maioria das residências possui energia elétrica. Sobre o saneamento, a comunidade não possui rede geral de esgoto, por este motivo, para destinação do esgoto a maioria utiliza fossa simples, mas também existem alguns casos em que lançam esse material em rios/córregos ou lagoas e poucos possuem fossa séptica.

De acordo com os moradores presentes no Encontro das Águas realizado em 09/04/2022, não há nascente dentro do perímetro urbano do distrito, mas foram identificadas 04 nascentes nos arredores da comunidade (parte rural do distrito) que abastecem os córregos e desagüam no rio Folheta. A comunidade também conta com dois poços artesanais que abastecem a caixa d'água principal.

Durante a representação cartográfica, muitas memórias foram compartilhadas e chegou-se a muitas reflexões para os moradores quando relataram “que é necessário ter consciência no uso da água em qualquer dimensão e destacam a necessidade de trabalhar nesta conscientização”.



Encontro das Águas realizado com a comunidade >
São José da Ilha (09 de abril, 2022)

Diminuição de oferta de água no Jassém.



NASCENTE SECOU
em Córregos e Gondó.



Moinho perdeu o uso em Gondó.



IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS
em Gondó.

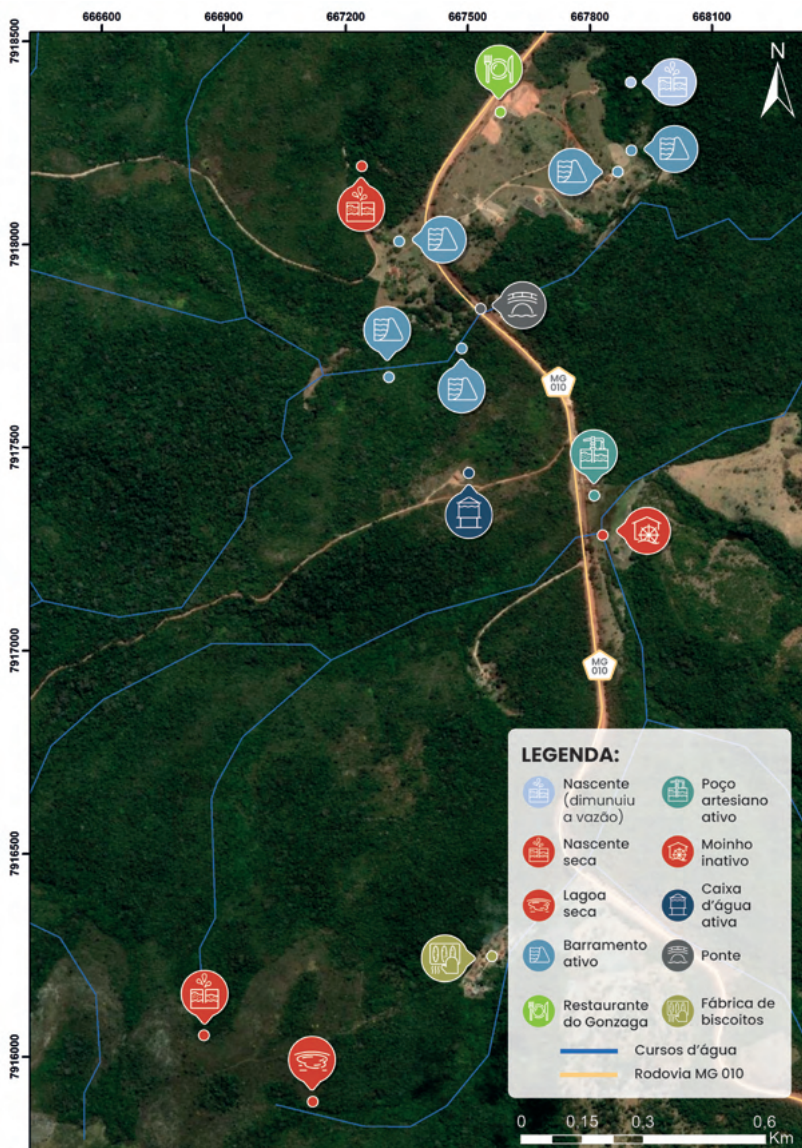
Poluição de água no Jassém.



SÃO JOSÉ DO ARRUDAS

A comunidade de São José do Arrudas, de Alvorada de Minas, encontra-se nas adjacências da rodovia MG-010, próxima à divisa com o município de Conceição do Mato Dentro. Possui um território com três núcleos principais de residências, constituídos por aproximadamente 30 famílias que carecem de um programa de reestruturação produtiva, haja vista as dificuldades de estabelecer parcerias, encontrar mão-de-obra para produzir, além dos impactos sobre o escoamento da produção. No entanto, o envolvimento dos comunitários com atividades econômicas mais diversas permite maiores condições de sustentabilidade e a manutenção da população no território.

O histórico de constituição da comunidade está ligado à presença, no passado, de carvoarias que atraíram trabalhadores e estes foram ocupando o território conforme desenvolviam suas atividades. Além disso, é importante mencionar a



▲ Mapa das Águas - São José do Arrudas

< Mapa elaborado pela comunidade São José do Arrudas no Encontro das Águas (12 de maio, 2022)

2016



Água superficial diminuindo o volume em Arrudas.



Instalação de caixa d'água em Itapanhoacanga (prefeitura e Anglo American).

Poluição da água em Arrudas.



ocupação da região por parte dos trabalhadores de uma fazenda de café e de produção de gado, que, também de maneira semelhante a Taporoco, acabaram fixando moradia nas proximidades da propriedade e assim formaram o povoado. Conta com uma estrutura básica de serviços públicos, com escola municipal que atende a educação infantil, bem como um posto de saúde com atendimentos periódicos de clínica geral.

São José do Arrudas está localizada a aproximadamente 11km de distância da Mina do Sapo e a apenas 4km da borda sudeste da barragem de rejeitos (Projeto Minas-Rio). Embora a barragem que já existe represente temor entre os comunitários, ainda é possível notar a insegurança em relação a uma possível expansão do empreendimento.

De acordo com a participação no Encontro das Águas do dia 12/05/22, sugeriu-se a perfuração de um novo poço artesiano para dar conta da necessidade hídrica da população, pois a vazão das nascentes diminuiu, bem como houve o secamento de algumas delas. Da mesma forma, foram notadas grandes alterações nas águas superficiais, com secamento e diminuição de vazão. Ademais, uma lagoa utilizada para criação de peixes tornou-se intermitente e um moinho parou de funcionar porque o córrego que o impulsionava secou.



Encontro das Águas realizado na comunidade São José do Arrudas. (12 de maio, 2022)



2017



Mortandade, impossibilidade de criação ou diminuição de peixes no Turco, em Passa Sete, Gondó, Cabeceira do Turco, Beco e Taporoco.

Insegurança por contaminação, perda de lazer e vulnerabilidade hídrica em Gondó.

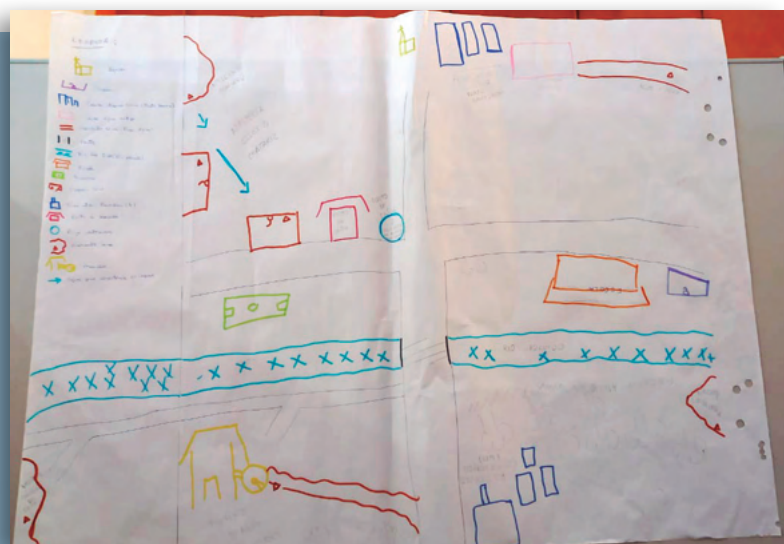
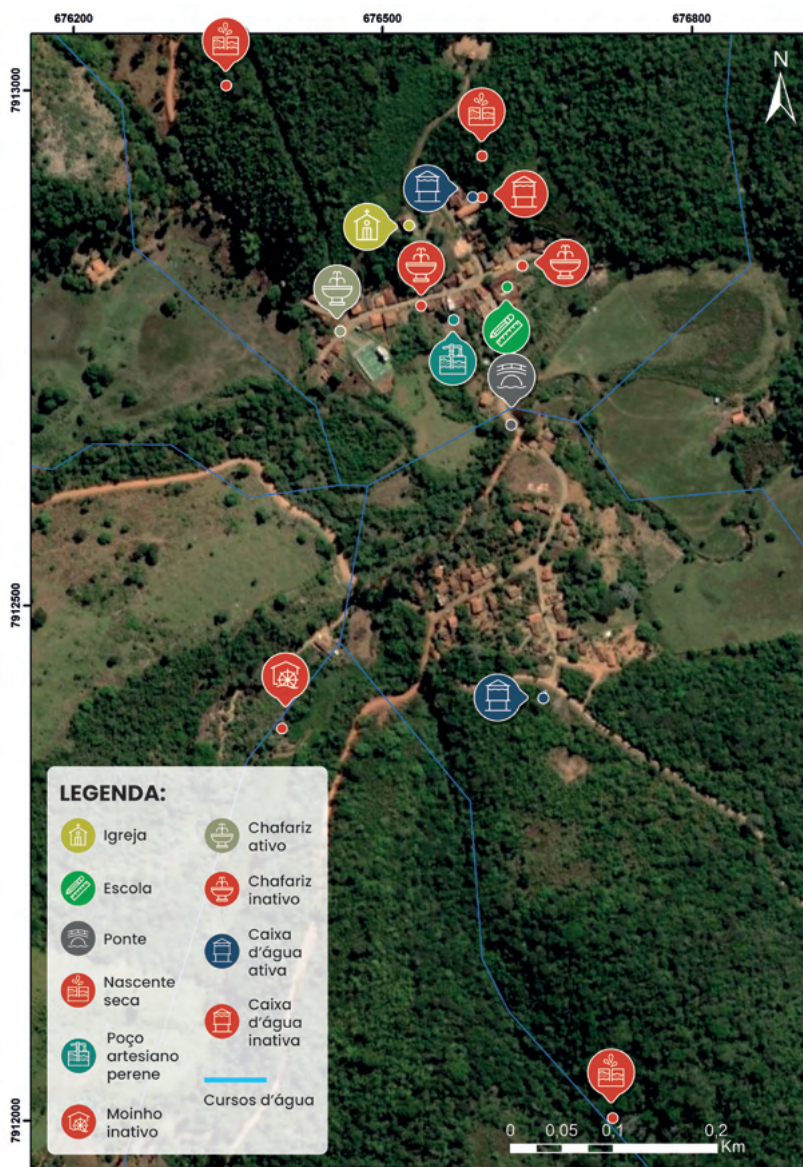


SÃO JOSÉ DO JASSÉM

O distrito de São José do Jassém está localizado na região sul do município de Alvorada de Minas e, em parte, situado na região leste do município de Conceição do Mato Dentro. Considerando-se também as localidades Peão e Saraiva, existem 78 famílias no território, conforme diagnóstico socioeconômico realizado pela ATI 39/NACAB em 2022.

Os escritos “*Aqui jaz Pedro Cem*” de uma lápide nas proximidades, deram o nome da comunidade São José do Jassém. Banhada pelo Rio São José, a comunidade é relativamente urbanizada e possui equipamentos públicos como escola, posto de saúde e quadra poliesportiva. Há também padaria, mercearia e bares.

Localizada a jusante da barragem de rejeitos do Projeto Minas-Rio, a comunidade de São José do Jassém, conforme relato de seus moradores, vem sofrendo diversos impactos relacionados à degradação hídrica, à transformação da estrutura fundiária, ao uso e ocupação



▲ Mapa das Águas - São José do Jassém

< Mapa elaborado pela comunidade São José do Jassém no Encontro das Águas (06 de junho, 2022)



Instalação de caixa d'água no Jassém.



Crianças identificaram coceira na pele após entrar no córrego Passa Sete. (Água Quente)

Os animais da comunidade ficaram impossibilitados de consumir a água do rio. (Água Quente)



Água superficial tornando-se intermitente em Arrudas.



Poluição e assoreamento em Córregos.

das terras e, principalmente, impactos quanto à saída de moradores de Água Quente e Passa Sete. Vale ressaltar que a comunidade possui um importante histórico de mobilização comunitária e luta por direitos, tornando-se referência para as demais comunidades nas discussões sobre os riscos representados pela proximidade da barragem de rejeitos. No entanto, o Programa de Negociação da mineradora não abrange a comunidade.

A atividade Encontro das Águas com a comunidade São José do Jassém foi realizada no dia 06/06/2022. De acordo com os relatos dos moradores, a percepção da comunidade é que a redução da disponibilidade hídrica ocorre em decorrência do rebaixamento do lençol freático, o que provoca o secamento de lagoas e da Vargem que margeia a comunidade; os rios que antes eram utilizados pelos moradores estão interditados (proibições legais) e são fiscalizados pela Anglo American. Há também relatos de que o gado não se aproxima da água e que o capim de alimentação bovina que crescia às margens do Rio São José, não cresce mais.

Os atingidos relatam que, devido à proximidade da barragem de rejeitos, temem que a água usada para consumo esteja contaminada e que muitas vezes presenciam uma “nata” oleosa sob a superfície da água do rio. Atualmente, o núcleo principal da comunidade é abastecido por água de poço artesiano da Prefeitura de Alvorada de Minas.



Encontro das Águas com a comunidade São José do Jassém (06 de junho, 2022)

2018

Insegurança por contaminação, perda de lazer e vulnerabilidade hídrica na Cabeceira do Turco.

NASCENTE SECOU
em Passa Sete.



Instalação de caixa d'água no Jassém.



Inicia abastecimento de água por caminhão pipa em Passa Sete.

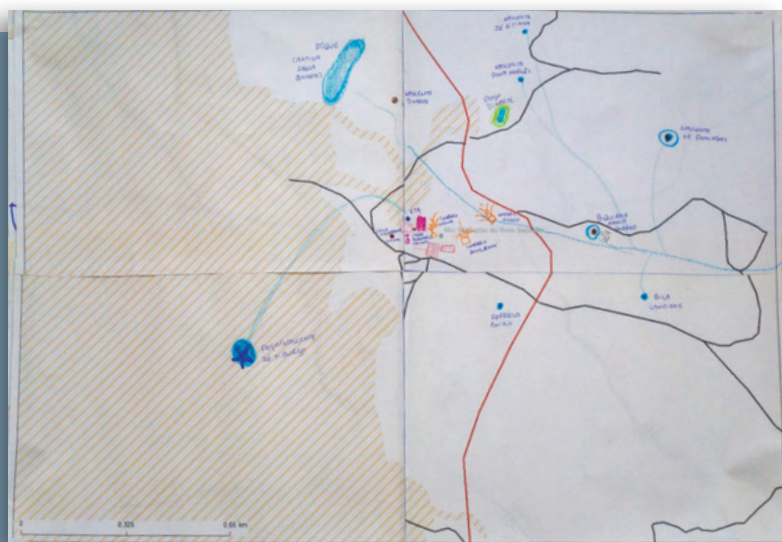




SÃO SEBASTIÃO DO BOM SUCESSO (SAPO)

A comunidade do Sapo está localizada próxima à Mina da Serra da Ferrugem, sendo possível observar as atividades minerárias dali. Em conversa com uma moradora da comunidade, pudemos compreender que o nome “São Sebastião do Bom Sucesso” é utilizado para se referir à região em que se localizam as quatro comunidades (Sapo, Turco, Cabeceira do Turco e Beco), que mantêm uma relação próxima de parentesco e vínculos sociais, enquanto “Sapo” é considerado o nome da comunidade em si.

Na Comunidade do Sapo há 11 famílias, conforme diagnóstico socioeconômico realizado pela ATI 39/NACAB em 2022. A comunidade é caracterizada por ser a única a ter uma rede geral de esgoto, embora apenas uma parcela pequena das casas utilize desse serviço. Todas as casas possuem energia elétrica e dois terços delas têm acesso à água através da captação em açude, barramento ou lago, os quais são abastecidos por caminhão-pipa pela Anglo American.



▲ Mapa das Águas - Sapo

< Mapa elaborado pela comunidade Sapo no Encontro das Águas (16 de maio, 2022)



Perfuração de poço artesiano em São José da Ilha (Anglo American).

2019



Perfuração de poço artesiano no Turco (Anglo American).

Moinho perdeu o uso no Turco.

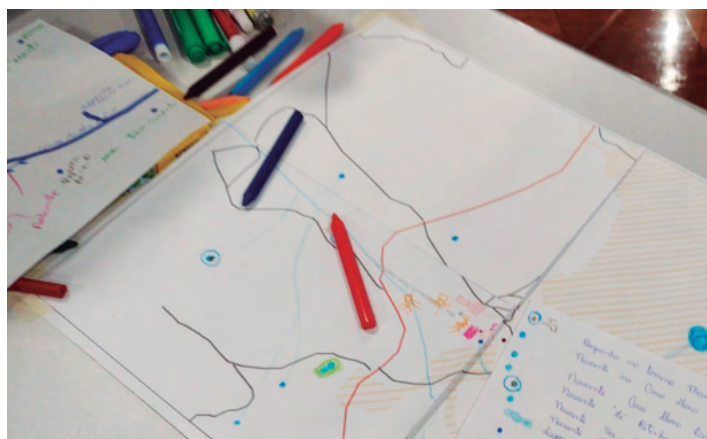


Os produtos agrícolas, as plantações e as quitandas, são hoje destinados para consumo próprio das famílias, mas também já foram levados para feiras na escola local e vendas no mercado de Conceição do Mato Dentro. O trabalho de artesanato feito por bordadeiras locais já foi muito forte na comunidade.

Com o Encontro das Águas, realizado em 16/05/2022, pôde-se registrar pelos relatos dos moradores que na comunidade haviam vários poços e nascentes que eram suficientes para o abastecimento de água naquele local, porém muitas secaram e outras foram represadas.

Segundo relatos, antigamente a água vinha em manilha por gravidade, da nascente do “Zé Tibúrcio” e era armazenada em uma caixa d’água subterrânea, instalada atrás do cemitério. Anos depois, construiu-se no mesmo local, uma caixa d’água de adobe e, em meados de 2008, a estrutura foi destruída e colocou-se uma “caixa d’água azul” (de polietileno), pois o volume de água havia reduzido.

Posteriormente, quando iniciou o processo de mineração construiu-se a ETA (Estação de Tratamento de Água). Atualmente, a Anglo American, por meio de empresa terceirizada, vem realizando as operações na ETA para abastecer a comunidade, através de uma captação subterrânea e complementação com caminhão pipa, o que traz insegurança pelo fato do não conhecimento da procedência da água.



Encontro das Águas com a comunidade do Sapo
(16 de maio, 2022)

Nascente diminuindo
volume em Taporoco.



Abastecimento de água
(mineral) em Gondó.



Água superficial
secou em Taporoco.

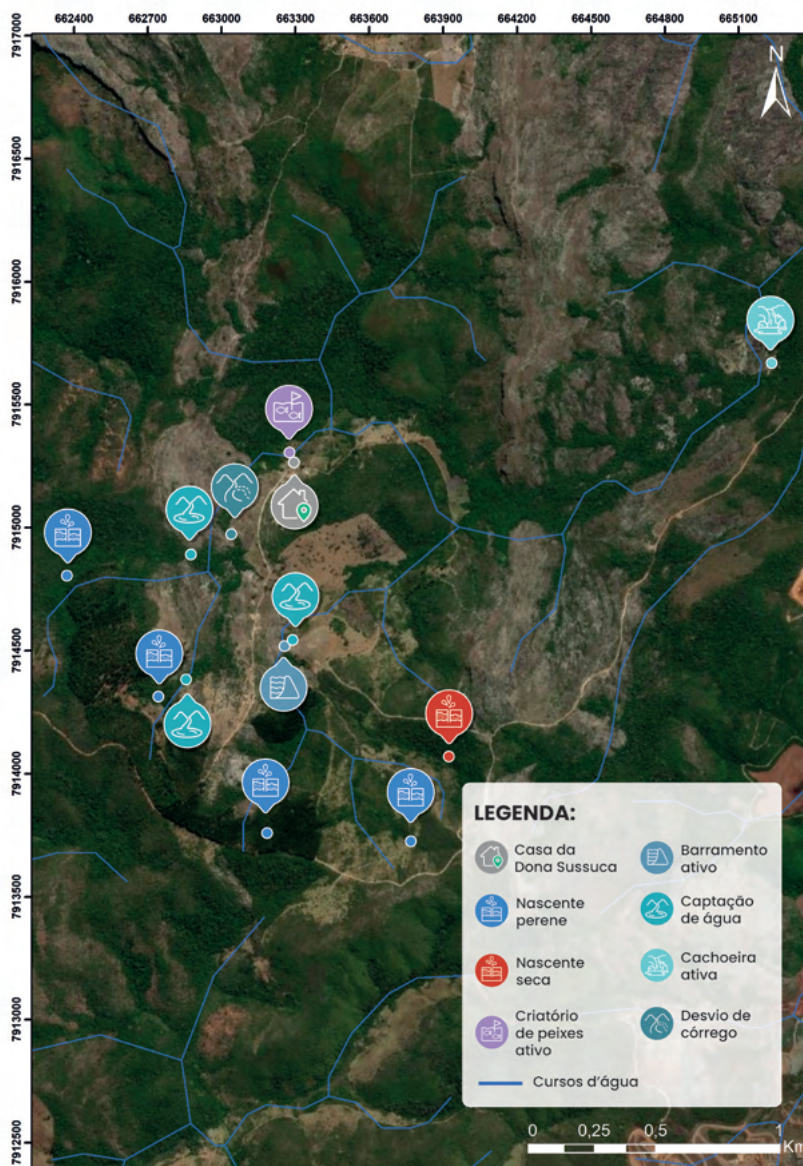
Seguem os registros
de poluição da água.



TAPOROCO

A Comunidade de Taporoco está localizada na região Sudoeste do município de Alvorada de Minas, próxima à divisa com o município de Conceição do Mato Dentro. Seu território é ocupado por um número maior de propriedades em relação à quantidade de famílias residentes, tendo em vista o esvaziamento da vizinhança após o processo de reassentamento, por conta do Projeto Minas-Rio, da Anglo American. Além dos problemas pelos quais passam os comunitários que hoje têm dificuldades de estabelecer parcerias, encontrar mão-de-obra para produzir, e dos impactos sobre o escoamento da produção. Estima-se, com isso, uma população residente de 15 pessoas.

Taporoco era uma grande fazenda de produção de café, com criação principal de gado, além de outros arranjos agropecuários. Os trabalhadores acabaram fixando moradia nas proximidades da propriedade e assim formaram o povoado. É uma localidade pequena, do ponto de vista da ocupação do território, portanto, pouco urbanizada e que depende dos serviços de saúde e educação, por



▲ Mapa das Águas - Taporoco

< Mapa elaborado pela comunidade Taporoco no Encontro das Águas (12 de março, 2022)

2020



Abastecimento de água (mineral e caminhão pipa) em Gondó.



Assoreamento em Gondó.



exemplo, ofertados nas comunidades de Itapanhoacanga e São José do Arrudas. De tal modo, as atividades ali desenvolvidas continuam sendo rurais, conformando o cotidiano e os costumes do lugar.

Das comunidades assessoradas pela ATI39/Nacab, Taporoco está situada a aproximadamente 9km de distância da Mina do Sapo e a apenas 3km da borda oeste da barragem de rejeitos (Projeto Minas-Rio). São diversas as queixas relacionadas aos impactos e conflitos socioambientais que circundam as operações da mineradora. A população expõe que, após o início das operações, tornou-se impossível uma boa qualidade de vida, em grande medida pela realidade hídrica identificada nos últimos anos.

Nesse sentido, conforme participação no Encontro das Águas do dia 12/03/22, relatou-se a necessidade de repensar a maneira de captação de água na comunidade, tendo em vista que o método utilizado até hoje se dá por gravidade e observa-se que, num futuro próximo, será preciso instalar bombas, pois a vazão das nascentes diminuiu, bem como houve o secamento de algumas delas. Da mesma forma, foram notadas grandes alterações nas águas superficiais, como um córrego que secou. Ademais, uma lagoa utilizada para criação de peixes teve que ser revestida por lona com vistas à manutenção da água represada por mais tempo.



Encontro das Águas com a comunidade Taporoco (12 de março, 2022)

2021



NASCENTE SECOU
em Córregos

Insegurança por contaminação,
perda de lazer e vulnerabilidade
hídrica em Taporoco.



Abastecimento de água
(caminhão pipa) em Gondó.

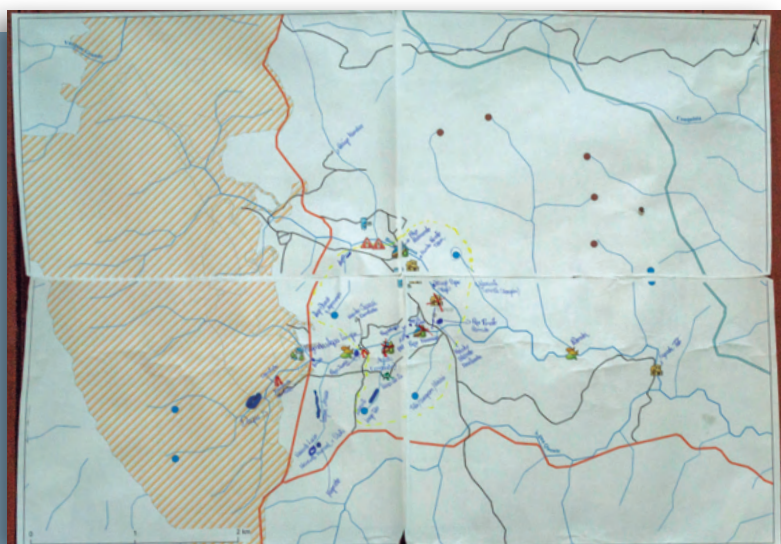
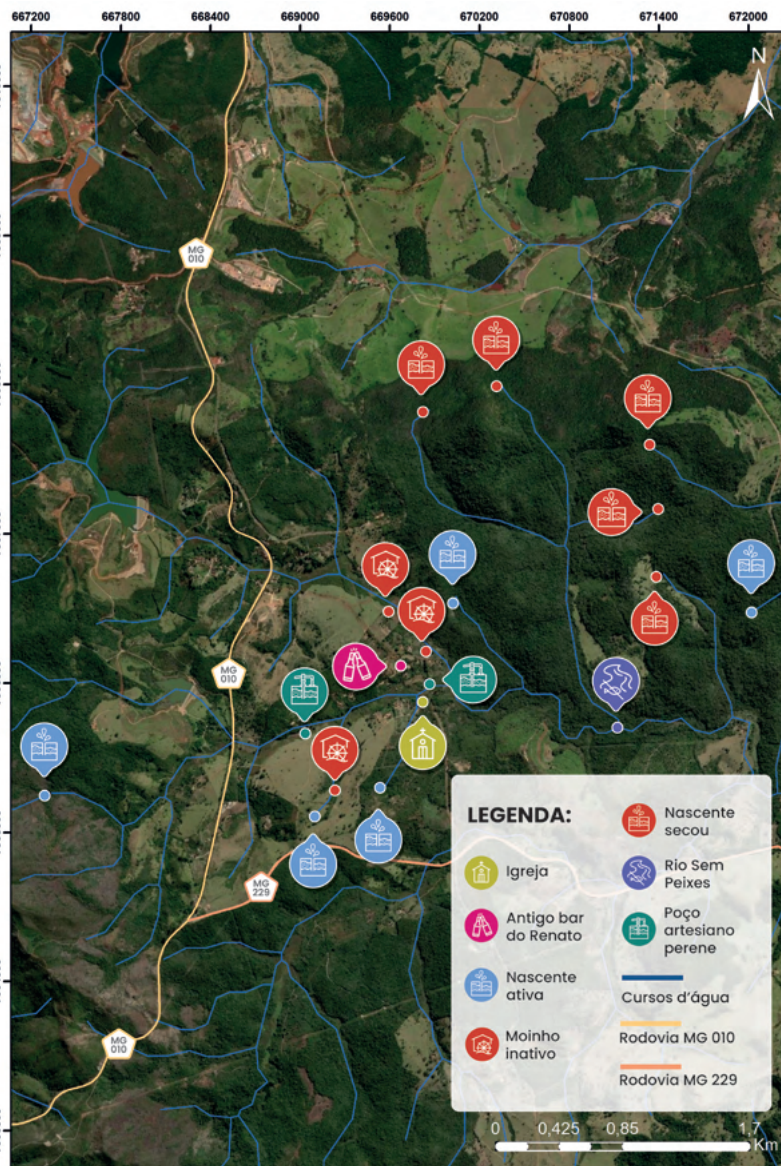


TURCO

A comunidade do Turco está localizada na região leste do município de Conceição do Mato Dentro, situada à direita da MG-010 (sentido Conceição do Mato Dentro-Serro), a cerca de 20 quilômetros do núcleo urbano de Conceição. As propriedades dessa comunidade apresentam características predominantemente rurais.

Na Comunidade do Turco, há 30 famílias, conforme diagnóstico socioeconômico realizado pela ATI 39/NACAB em 2022.

O uso das águas são múltiplos e diversos, todas as famílias utilizam para consumo humano, mas também existem outros usos como a irrigação, a criação de animais, lazer/recreação e a criação de peixes. A produção agrícola faz parte da cultura da região, muitas famílias da comunidade afirmam possuir algum tipo de produção agrícola em suas propriedades. O predomínio é de culturas com menor demanda de áreas (horticultura) e até mesmo culturas espontâneas, como é o caso da banana e outras frutas da região.



▲ Mapa das Águas - Turco

< Mapa elaborado pela comunidade Turco no Encontro das Águas (09 de abril, 2022)



Assoreamento e diminuição de água superficial na Cabeceira do Turco

2022

Nascente diminuiu o volume em Água Quente.



Poluição da água no Turco.

Na comunidade Turco, o Encontro das Águas aconteceu no dia 09/04/2022 e foi possível ouvir o relato dos participantes que expressaram saudades do tempo em que as águas da comunidade eram fartas e limpas, possibilitando banhos, brincadeiras e pescarias. Segundo os moradores, várias nascentes secaram nos últimos anos e a diminuição das águas em várias partes da comunidade dificultam a produção por meio dos moinhos que tiveram que parar por falta da força d'água. Há uma forte indignação da comunidade pelo fato da mineradora ter privado o uso da água antes usada pelos moradores. A nascente que fornecia água potável para a comunidade do Turco está situada dentro da área da mina e por isso, perderam o acesso à mesma. Atualmente a comunidade recebe água de poço artesiano.



Encontro das Águas com a comunidade Turco
(09 de abril, 2022)



O atendimento das demandas das comunidades, por parte das assessorias técnicas, seguem dando conta de registrar a ocorrência das diversas categorias de eventos hídricos aqui listadas.

ANÁLISE TÉCNICA

INFLUÊNCIA DAS ATIVIDADES DA ANGLO AMERICAN SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO DE CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO, ALVORADA DE MINAS E DOM JOAQUIM.

Qualquer atividade de grande porte causa impactos ao meio ambiente e às pessoas que vivem próximas a ela. A mineração, por exemplo, gera grandes impactos, principalmente sobre os recursos hídricos, podendo alterar tanto a qualidade da água como a sua quantidade, seja na superfície (como nos volumes dos rios e córregos) ou nas águas subterrâneas (como nas nascentes e no lençol freático).

Ao falarmos sobre alteração da qualidade e da quantidade de água em uma região, é importante compreendermos suas características locais, como o solo, a vegetação e até mesmo o clima.

O **solo** é o grande responsável por reter a água para que ela infiltre. Ou seja, um determinado tipo de solo, em conjunto com a **vegetação**, pode aumentar ou diminuir o volume de água que escorre por enxurrada, ou a quantidade que infiltra e vai para o lençol freático. Outra influência importante do solo sobre as águas está relacionada a sua qualidade. Alguns elementos, tanto os positivos para a saúde humana quanto aqueles que não são (como a presença dos metais pesados), vão para a água pelo solo.

O segundo fator importante avaliado é o **clima** da região. Para entender como é o clima local, são levadas em consideração as médias de precipitação (chuvas), a temperatura, a umidade, dentre outros dados, entendendo também que outros fatores, como a presença de serras e a distância do oceano, interferem no clima.

Com o objetivo de entender como essas situações ocorrem em cada uma das 13 comunidades atingidas, principalmente no que se refere à falta ou à alteração na qualidade da água, as Assessorias Técnicas da Cáritas e do Nacab construíram um Relatório Técnico que analisou a influência do Projeto Minas-Rio sobre os recursos hídricos na região, para que as falas e as histórias das pessoas atingidas tivessem embasamento técnico-científico.

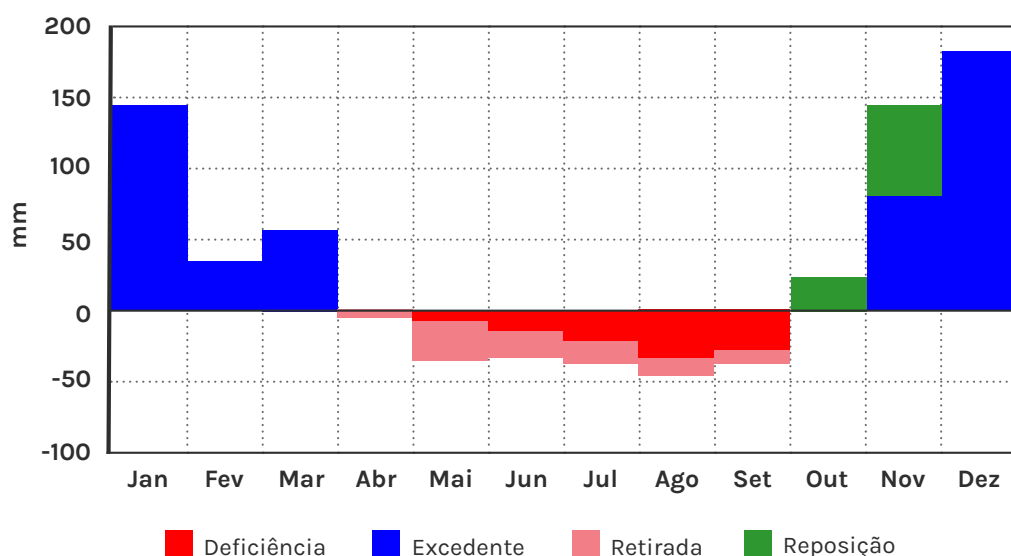
Para a elaboração do relatório foram analisadas, além das características da região, a influência do desmatamento e perda dos topos de morros, o crescimento populacional, o balanço hídrico da região e as análises da quantidade e qualidade das águas.

ANÁLISE CLIMATOLÓGICA E BALANÇO HÍDRICO DE CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO

Um estudo muito importante para a compreensão do clima de uma região é o **balanço hídrico** (ou ciclo hidrológico), que nada mais é do que a quantidade de água que entra pelas chuvas ou sai (devido a evaporação da água do solo e das plantas).

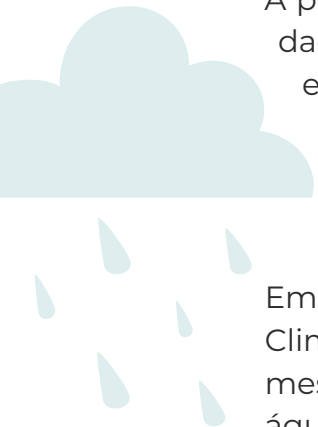
O balanço hídrico fornece a informação da quantidade de água disponível em uma biosfera, ou seja, nos solos, rios, lagos e vegetação úmida. Por isso, as ATIs 39 Nacab e Cáritas fizeram o levantamento do balanço hídrico na região, para compreender como foram as chuvas desde a década de 1960 até o ano de 2021.

A média pluviométrica (chuvas) no período de 1961 a 2017, em Conceição do Mato Dentro, também conhecida como Normal Climatológica (Figura 1), foi de 1.373,4 mm. Ao longo desses anos, houve um **excedente hídrico**, ou seja, houve o armazenamento de água nos solos mesmo depois do período das secas, pois o volume de água que saiu foi um acumulado de 981,07mm, como foi apresentado pelo autor Oliveira (2019).



< **Figura 1** - Balanço Hídrico Climatológico, a partir da Normal Climatológica (1961 a 2017)

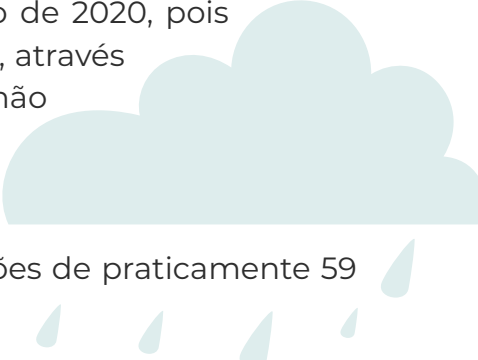
Fonte: Oliveira (2019).



A partir do ano de 2018, as Assessorias Técnicas elaboraram e analisaram os dados do balanço hídrico. Em 2018, a soma de pluviosidade foi de 1.633,5 mm e apresentou, também, um excedente hídrico, pois o volume de água que saiu foi de 1.040mm. Em setembro deste mesmo ano as chuvas ficaram acima da climatologia na maior parte do Sudeste, bem como foi o maior volume de chuvas para nossa região.

Em 2019, a taxa de precipitação ficou abaixo do valor apresentado na Normal Climatológica (nos anos de 1961 e 2017), com total de 1.047,9 mm. Neste mesmo ano, o volume de água utilizada no bioma, ou seja, a quantidade de água retirada, foi maior do que o volume de entrada pelas chuvas, sendo o valor de 1.049 mm. Por isso, 2019 apresenta um “saldo negativo”, ou seja, um déficit hídrico.

Não conseguimos calcular o balanço hídrico do ano de 2020, pois os dados que utilizamos para fazer tal procedimento, através do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), não estavam disponíveis para este ano. Mesmo não conseguindo fazer este cálculo, os estudos para entendermos a realidade das chuvas na região não foram prejudicados, pois tivemos acesso a informações de praticamente 59 anos, sem interrupção.



Por fim, os cálculos do ano de 2021 indicam que o volume de precipitação foi de 1.187 mm, enquanto a saída de água foi de 999 mm. Mesmo o saldo de água sendo positivo, este ano foi caracterizado pela formação de um **El Niño**, o que pode apontar índices abaixo da média de chuva no período chuvoso na região.

O **El Niño** é um fenômeno natural que provoca o aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico na região tropical, o que influencia na distribuição da temperatura da superfície da água e, consequentemente, altera o clima de várias regiões do mundo. O fenômeno acontece em intervalos de cinco a sete anos, tendo duração média de um ano



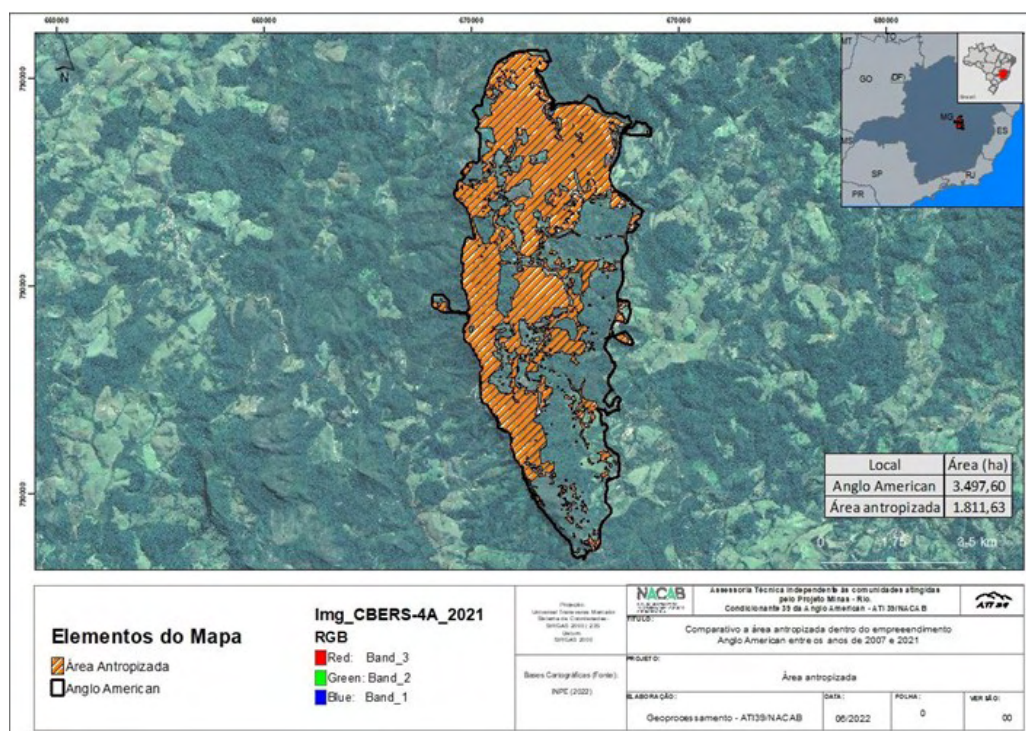
A partir destes dados, entendemos que, mesmo com as anomalias climáticas, as chuvas na região não diminuíram. Em alguns anos, como 2018, as chuvas chegaram até a aumentar. **Sendo assim, se há falta de água nas comunidades atingidas pela mineração, não é pela falta de chuvas.**

INFLUÊNCIA DO DESMATAMENTO E DA PERDA DOS TOPOS DE MORRO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

A partir dos dados apresentados pelo balanço hídrico, começamos a nos perguntar o que estaria causando a diminuição de água nos rios e córregos, além do secamento de várias nascentes, conforme havia sido relatado por moradores e moradoras das 13 comunidades atingidas.

Foi aí que levantamos algumas possibilidades e nos dedicamos a aprofundar em como o crescimento da população na região e como o desmatamento e a perda dos topos de morros para implantação da Mina do Sapo podem ter impactado para a diminuição das águas.

A Mina do Sapo é minerada pela Anglo American em uma área total de 3.824,84 hectares, sendo que, desse total, já houve intervenção humana em 1.826,53 hectares (Figura 2). Quando afirmamos que houve intervenção humana nesta área, significa que 47,75% da área original foi modificada para implantação da mina, realização de construções, construção de estradas ou mesmo abertura de clareiras, por exemplo.



< **Figura 2 - Mapa da área antropizada pela mineração.**

Fonte: Elaborado pela ATI33/NACAB (2022).

Essa área que foi afetada pela mineração pode prejudicar o escoamento da água e, consequentemente, a infiltração nos lençóis freáticos e o volume dos córregos e rios; além de provocar o aumento da temperatura local (o que impacta na evaporação da água), o armazenamento da água nos solos e o efeito mais grave no período das secas.

Quando a empresa retira o minério e, conseqüentemente, retira os morros que existiam, há impactos para a recarga de água na região que devem ser levados em consideração. Os autores Rodrigues e Gonçalves (s. d.) informam que o local onde a empresa trabalha é uma área de topo de morro, também conhecido como Cristas de Morro, e essa área é prioritária de preservação ambiental pela sua importância para a recarga hídrica das bacias hidrográficas da região. Rodrigues e Gonçalves (s. d.) nos afirmam ainda que as atividades na Mina do Sapo comprometem e comprometerão os níveis dos rios e córregos, reduzindo drasticamente os níveis de água subterrânea.



INFLUÊNCIA DO CRESCIMENTO POPULACIONAL SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

Com o início e a expansão das atividades do Projeto Minas-Rio, houve um aumento da população na região. Com este aumento dos habitantes, houve também uma procura maior por água, além do aumento de geração e lançamento de esgoto e de lixo, comprometendo a quantidade e a qualidade das águas dos córregos e rios.

O crescimento da população e o aumento do uso dos recursos hídricos para diversas atividades - seja o desenvolvimento de atividades econômicas ou a manutenção das atividades da população - impactam diretamente na disponibilidade da água, podendo provocar riscos de desabastecimento, segundo os autores Cunha e Borges (2015).

Para melhor compreender a situação, realizamos o levantamento do aumento da população de Conceição do Mato Dentro, considerando que é o maior município (em extensão territorial) dentre os 3 municípios que são impactados pelo projeto Minas-Rio. Dessa forma, foi avaliado o número de habitantes entre 2007 e 2016, com os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), enquanto no ano de 2022 foram utilizados os dados da Secretaria de Saúde.

Percebemos, a partir da análise, que houve um aumento de 55,66% no número de habitantes em Conceição do Mato Dentro entre os anos de 2007 e 2020. E também verificamos um aumento de 84,08% na demanda por água por habitante ao dia entre 2007 e 2022.

Para representar estes aumentos, foram construídos mapas que ilustram o município de Conceição do Mato Dentro e as comunidades de Córregos e Itapanhoacanga (Figuras 3 a 5):

ANÁLISE DA ÁGUA SUPERFICIAL

ANÁLISE QUANTITATIVA (VAZÃO)

Por vazão entende-se o volume de água que passa numa determinada área do rio pelo tempo. A vazão, a princípio, aumenta de montante (região mais alta do rio) para a jusante (áreas rio abaixo) até o seu deságue em outro rio ou no oceano. Esta análise tem como objetivo verificar se a vazão aumentou ou diminuiu em vários pontos do rio em alguns períodos do ano.

Para essa análise, foram avaliados alguns pontos da malha amostral da Anglo American, distribuídos no entorno do empreendimento. Na Figura 6, podemos visualizar pela imagem de satélite os pontos que foram avaliados pelas ATIs relacionados ao monitoramento da quantidade de água dos rios e córregos.

> **Figura 6 -**
Identificação
dos pontos de
monitoramento
quantitativos dos
corpos hídricos
superficiais

Fonte: Elaborado pela
ATI 39/NACAB com
base nas coordenadas
disponíveis no PGRH,
2021, (2022).



Alguns elementos da natureza influenciam sobre a quantidade de água na região, como o solo e o seu uso. Dependendo do tipo de solo da região, ele pode reter mais ou menos água. Um solo que tem um aspecto de areia, por exemplo, retém menos água, enquanto um solo com mais argila retém mais água.

Na vertente leste (lado onde está a mina) o solo é mais argiloso, tendo capacidade de reter mais água. Já no lado oposto à mina (onde estão localizadas as comunidades de Gondó e Córregos), o solo é mais arenoso e, por isso, retém menos água.

Outro importante fator que influencia no volume de água dos rios e córregos é o próprio uso do solo. Dependendo de qual uso se dá no solo, a água das chuvas pode escoar mais facilmente e levar sedimentos para o leito do rio ou infiltrar mais no solo, podendo alterar a quantidade e qualidade das águas.

Segundo as análises realizadas pela ATI 39/Nacab e Cáritas|ATI 39, verificou-se que está ocorrendo uma diminuição do volume de água dos rios e córregos da região. Esta diminuição, apesar de baixa, compromete a quantidade de água, afetando, portanto, o fornecimento para as famílias fazerem uso doméstico e agropecuário (NACAB, 2022).

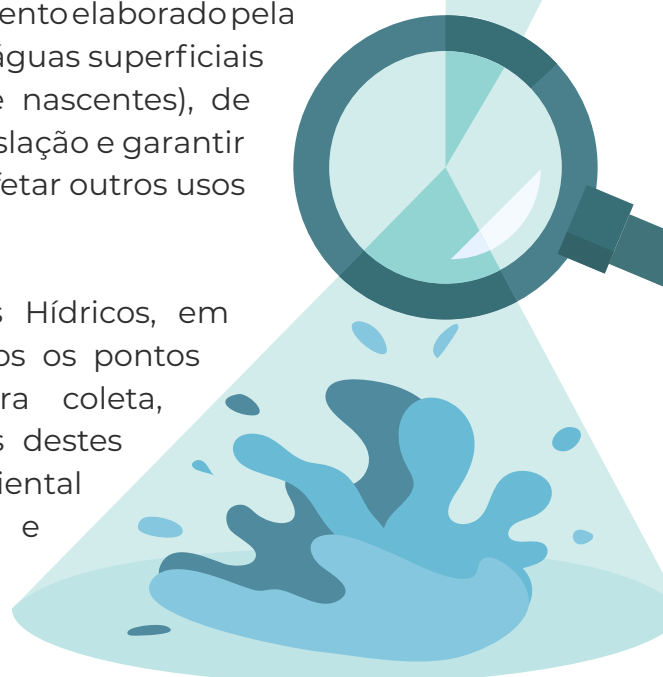
Mesmo considerando a variação das chuvas no território, não há elementos que indiquem que há comprometimento na reposição de água ocasionada pelas chuvas no município. O comprometimento no fornecimento de água, relatado por algumas famílias atingidas, pode estar relacionado às atividades do empreendimento, que exerce forte influência no consumo desse recurso.

ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA

Segundo o Relatório de Impacto Ambiental, RIMA (FERREIRA ROCHA, 2016), os córregos e rios da região apresentaram boas condições de qualidade de maneira geral. Nos períodos chuvosos, houve aumento de materiais sólidos e dissolvidos em pontos isolados, possivelmente relacionados ao uso e ao manejo do solo na região, mas principalmente atrelados ao desenvolvimento das atividades minerárias.

O Programa de Gestão de Recursos Hídricos, documento elaborado pela Anglo American, tem como objetivo monitorar as águas superficiais (rios, córregos) e subterrâneas (água do poço e nascentes), de forma a verificar se a qualidade está dentro da legislação e garantir o acesso à água para as atividades da mina, sem afetar outros usos ou usuários existentes na região.

A partir do Programa de Gestão de Recursos Hídricos, em sua versão de julho de 2021, foram estabelecidos os pontos de monitoramento qualitativo de água, para coleta, análise e posterior apresentação dos resultados destes monitoramentos e controles ao órgão ambiental – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).



Com o intuito de acompanhar esses dados, as ATIs realizam o acompanhamento periódico dos resultados disponibilizados no site do empreendedor, a fim de manter as comunidades atingidas cientes.

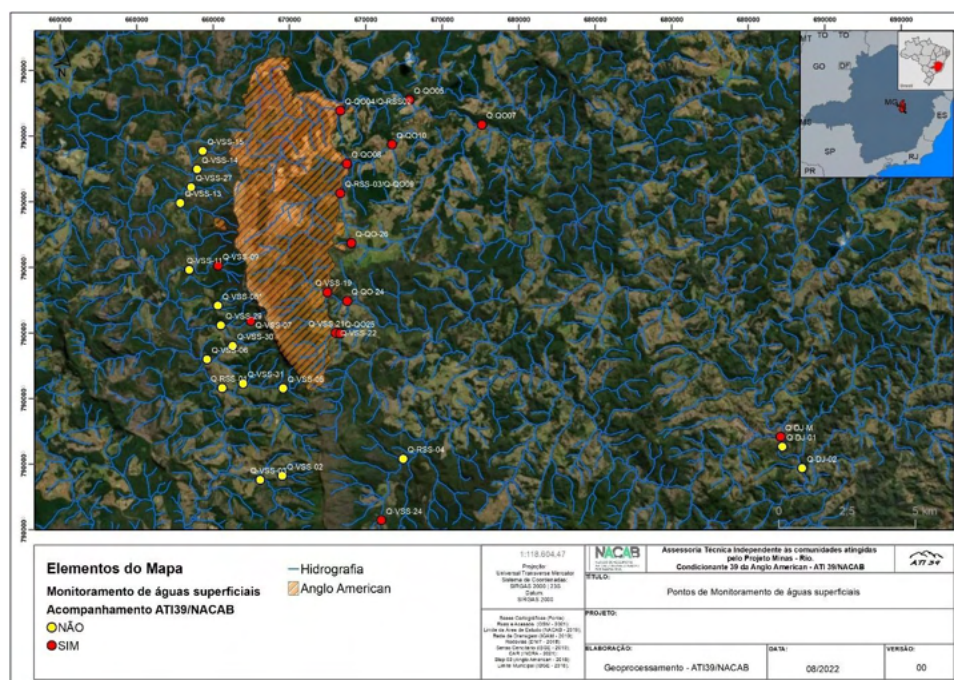
Os locais de coleta das amostras são divulgados no Programa de Gestão de Recursos Hídricos da Anglo American, com as respectivas coordenadas geográficas. A equipe técnica das ATIs situou cada ponto de coleta no programa *Google Earth Pro*®.

Conforme ilustrado na Figura 7, os pontos destacados em vermelho são monitorados pelo empreendedor e são analisados pelo Nacab, já os demais pontos o Nacab acompanha, mas não realiza uma análise criteriosa.

>

Figura 7 - Pontos de coleta de amostras de água, determinadas pelo empreendedor.

Fonte: Elaborado pela ATI 39/NACAB com base em dados do PGRH (2021).



A Anglo American realiza a análise da qualidade da água nesses pontos, conforme a legislação determina, e divulga os dados em seu site. Após o Nacab analisar os resultados dos laudos apresentados pela empresa, foi verificado que a quantidade de MANGANÊS TOTAL e de FERRO DISSOLVIDO estão geralmente acima do permitido pela legislação.

Estudos do empreendedor apontam que esses elementos são naturais da região, presentes nas rochas, de maneira que a atividade da mineração pode aumentar a chance de levar esses elementos para o leito dos rios e córregos.

O Estudo dos Impactos Ambientais – EIA, Ferreira Rocha (2015) afirma que **a presença dos metais Ferro Dissolvido e Manganês Total foi bastante significativa**, associada principalmente à constituição das rochas presentes na região. A condução desses materiais para os cursos hídricos pode ter sido potencializado pela retirada da cobertura vegetal e pelas atividades desenvolvidas na área, inclusive minerárias.

O Nacab realizou uma análise criteriosa dos pontos que a empresa monitora e observou que em um dos pontos afastado da área da mina, ou seja, que não sofre influência do empreendimento, a presença de MANGANÊS TOTAL foi sempre abaixo do limite estabelecido pela legislação. Já o FERRO DISSOLVIDO se mostrou acima da legislação em alguns períodos, o que possibilita concluir que a concentração de Ferro em recursos hídricos é natural das rochas da região.

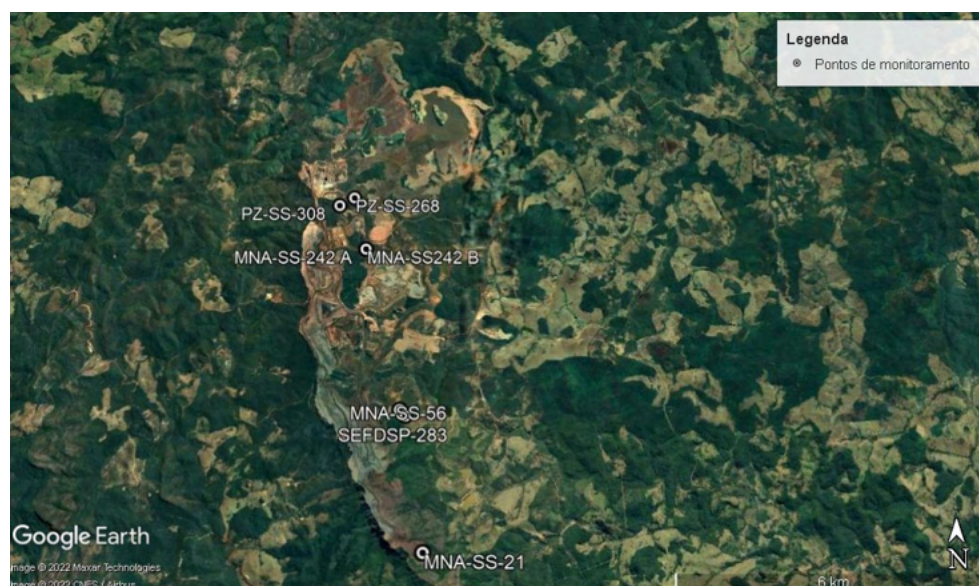
Além disso, foram utilizados outros estudos e mapas de apoio que mostram que a concentração alta de Manganês não é natural da região, reforçando a possibilidade de que presença desse elemento nos rios e córregos seja consequência da atividade da mineração.

ANÁLISE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

ANÁLISE DA QUANTIDADE

Para a realização da análise do volume de água subterrânea, foram utilizadas informações que estão disponibilizadas no relatório anual do Programa de Gestão de Recursos Hídricos (SENAI, 2022), que é fornecida pela mineradora.

De maneira geral, avaliando os pontos monitorados pela mineradora, sete (07) estações de monitoramento estão apresentando queda constante de volume de água. Algumas estações demonstraram perda hídrica que ultrapassou 20m de volume. Essas estações estão destacadas na imagem a seguir (figura 8).



<

Figura 8 - Localização dos pontos que estão em queda de volume de água.

Fonte: Elaborado pela ATI 39/ NACAB com base nos dados do empreendedor.

Essa diminuição do volume de água subterrânea pode impactar as regiões e comunidades em torno da mina de maneiras diferentes, algumas em uma proporção maior e outras em proporções menores. As comunidades do Beco, São Sebastião do Bom Sucesso (Sapo) e Cabeceira do Turco podem sofrer mais impactos com a diminuição da vazão da água subterrânea (estas comunidades estão na bacia hidrográfica do córrego Bom Sucesso).

Além desta região, as demais estações de monitoramento que apresentaram perda na quantidade de água estão ligadas a bacia do Córrego Vargem Grande e podem aumentar a vulnerabilidade hídrica das comunidades de Passa Sete, Água Quente e São José do Jassém.

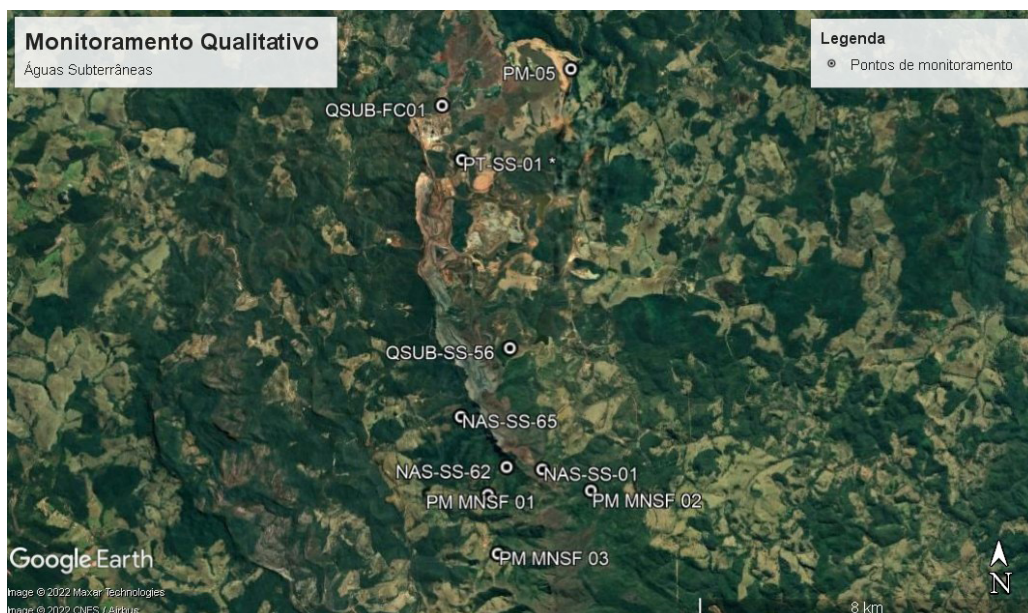
ANÁLISE DA QUALIDADE

Sobre a qualidade das águas subterrâneas, o monitoramento também é realizado e informado no relatório anual do Programa de Gestão de Recursos Hídricos (SENAI, 2022), que é fornecido pela empresa minerária.

Para essa avaliação, o monitoramento é feito por meio de 10 estações que coletam a água em poços e nascentes na área do empreendimento conforme figura 9 abaixo.

>
Figura 9 -
Localização
dos pontos de
monitoramento
qualitativo
das águas
subterrâneas.

Fonte: Elaborado pela
ATI 39/NACAB com
base nos dados do
empreendedor.



Nos pontos de monitoramento relativo aos poços, o relatório indicou que em 3 estações há desconformidade na qualidade da água, sobretudo o Ferro Total e o Alumínio Total, conforme destacado na figura 10:

Ponto de monitoramento	Ponto não conforme	
PM-MNSF-01		
PM-MNSF-02		
PM-MNSF-03		

Alumínio Total Ferro Total

<

Figura 10 - Imagem dos pontos com parâmetros não conforme

Fonte: Relatório anual do PGRH da Anglo American (SENAI, 2022)

Além das análises da água subterrânea dos poços, a qualidade das águas das nascentes também é monitorada e os resultados são divulgados no relatório anual do Programa de Gestão de Recursos Hídricos (SENAI, 2022), cuja localização dos pontos podemos observar na figura 11 abaixo:



<

Figura 11 - Localização dos pontos de monitoramento das nascentes.

Fonte: Elaborado pela ATI39/ NACAB com base nos dados do empreendedor.

Avaliando os resultados, foi possível observar que dois pontos (o NAS-SS-01 e NAS-SS-62) apresentam, de forma recorrente, alterações para os parâmetros Ferro Dissolvido e Manganês Total. Contudo, esses pontos estão localizados dentro da área de influência direta (AID), que conforme o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), abrangem áreas próximas que poderão ser atingidas pelos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento (FERREIRA ROCHA, 2015).

Diante destas informações, é possível deduzir que a qualidade das águas das nascentes pode estar sofrendo influência do empreendimento mineral, uma vez que estão na Área de Influência Direta (AID) do meio físico, ou seja, podem estar sendo impactadas pelos sedimentos oriundos da atividade minerária que são levados por carreamento que além de potencializar a disponibilização de elementos como o manganês, podem causar o assoreamento dos corpos hídricos.

ANÁLISE SOCIECONÔMICA E PSICOSSOCIAL

A partir da participação das comunidades, foram levantados **indicativos de impactos socioeconômicos, socioculturais e psicossociais relacionados às águas desde a chegada da mineração na região**. Ou seja, possíveis impactos na qualidade de vida, na saúde, no sustento das famílias, nas tradições e na cultura das comunidades pelos prejuízos na qualidade e na quantidade de água. Veja, em azul, esses indicativos na tabela abaixo:

ANÁLISE DOS RECURSOS HÍDRICOS	PERCEPÇÕES LOCAIS	INDICATIVOS DE IMPACTOS DE ORDEM SOCIECONÔMICA, SOCIOCULTURAL E PSICOSSOCIAL
Análise quantitativa da vazão Qualidade da água Análise balanço hídrico x climatológica Supressão da vegetação Ampliação da malha urbana e adensamento populacional	Diminuição no volume de água Nascentes, bicas e córregos que secaram Prejuízo à qualidade da água	Prejuízo à produtividade de alimentos e criação para comercialização e consumo
		Aumento de custo de manutenção das práticas cotidianas
		Insegurança no acesso e uso da água para consumo e produção
		Impactos negativos na saúde
		Desestruturação dos usos recreativos, turísticos, de contemplação, esporte e lazer relativos às águas
		Desestruturação do senso de pertencimento (identidade cultural)
		Desestruturação de práticas e saberes tradicionais (inspiração cultural)
		Desestruturação de projetos de vida

^ **Figura 12** - Indicativos de Impactos socioeconômicos, socioculturais e psicossociais

Prejuízo à produtividade de alimentos e criação para comercialização e consumo - Com menos água disponível, e com a piora da sua qualidade, a produção de alimentos e de criações para consumo e venda foi prejudicada. Além disso, houve o **aumento do custo da manutenção de práticas cotidianas**, afinal, as famílias passaram a ter que gastar mais dinheiro para obter água para beber e produzir. Outra questão observada foi que as famílias tiveram que passar a comprar alimentos que antes produziam em suas próprias terras.

Diante das alterações da cor, do cheiro e do sabor das águas, as famílias têm sentido **insegurança com relação ao acesso e ao uso da água**, ou seja, apontam medo de usar a água dos córregos e rios que ainda existem e de que a água acabe em um futuro próximo. Além disso, a mineradora nem sempre disponibiliza os resultados das análises sobre a qualidade da água, o que tem contribuído para que muitos dos moradores e moradoras não bebam da água distribuída pela empresa por não conhecerem a sua procedência.

A insegurança é um dos **impactos negativos identificados na saúde**. As comunidades ainda relatam o aparecimento de sintomas como manchas na pele e coceira após tomarem banho no rio. Além disso, apontam o sofrimento psicológico associado às mudanças causadas pela mineração em suas vidas.

As mudanças nas águas também acarretam prejuízos no esporte, no lazer, no turismo e na beleza das paisagens - ocorrendo a **desestruturação dos usos turísticos, recreativos, de contemplação, esporte e lazer relativos às águas**. As águas são ponto de encontro das comunidades, lugar de educação dos mais jovens - para nadar, para pescar, para cuidar da natureza - e parte da cultura.

Sendo assim, esses impactos acarretam também a **desestruturação do senso de pertencimento**, que se refere à quebra dos laços de solidariedade entre as famílias e comunidades, e à **desestruturação de referências culturais e de tradicionalidades**, que são os conhecimentos, os sentidos culturais e religiosos relacionados às águas. Importante ressaltar, também, a **desestruturação dos projetos de vida**, que se refere aos sonhos e às expectativas sobre o futuro que precisaram ser mudados por conta da mineração.

CONCLUSÃO

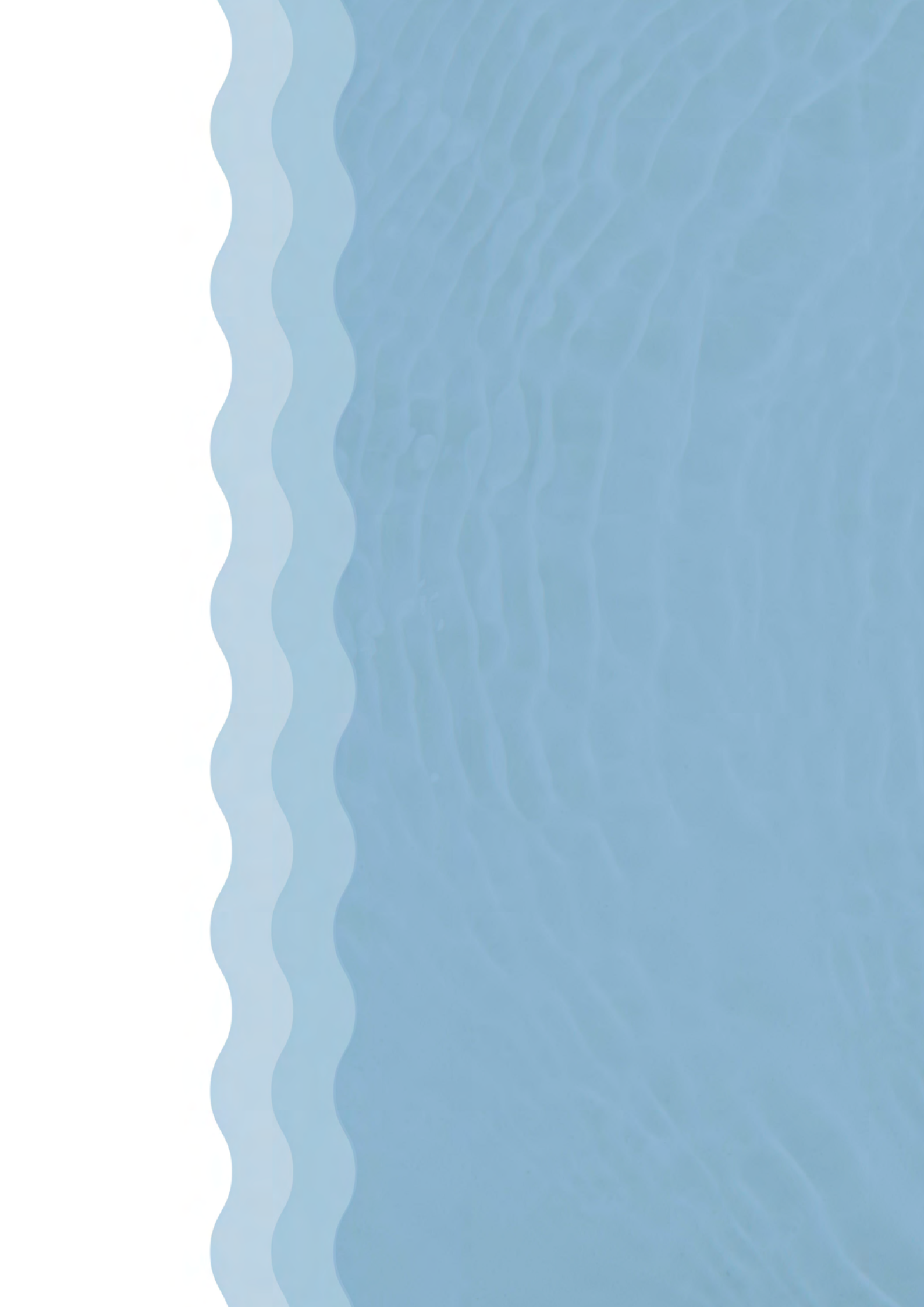
As análises realizadas pelas ATIs demonstraram que as anomalias climáticas por si, não são fatores determinantes para qualquer diminuição drástica ou falta de água e/ou abastecimento na região. É observada a existência de anomalias climatológicas anuais, contudo, os dados da média de precipitação demonstram que a região ainda pode ser classificada como úmida. Em relação à vazão, também não foram detectadas diminuições elevadas. De fato, a diminuição está mais relacionada aos períodos de seca/chuva, do que uma contínua queda.

Uma vez que as características climatológicas não são os únicos fatores que impactam os recursos hídricos, é importante ressaltar que o dinamismo no uso e ocupação do solo na região foi profundamente alterado, impactando a paisagem local, sobretudo pela atividade minerária da Anglo American e as relações que se estabeleceram no território em decorrência desta. Com o surgimento e continuidade do processo minerário, houve um aumento considerável da população, do processo de ocupação e de supressão vegetal (seja pela área da cava, ou pelo empreendimento do entorno), **com um aumento da tensão hídrica, elevando a utilização de grandes volumes d'água** e ocasionando, assim, o aumento também da insegurança hídrica nas comunidades locais.

Outro fator a ser apontado é a perda da qualidade hídrica. Ao se observar a presença de metais acima dos parâmetros legais nos cursos d'água, sobretudo do manganês, demonstra-se o real impacto do empreendimento nos recursos hídricos na região. Tal contexto contribui com o aumento da vulnerabilidade hídrica da população local, já que além da quantidade de água disponível ser comprometida, é comprometida também a qualidade da água restante.

Além da contaminação dos recursos hídricos pelo Manganês, outro fator a ser considerado é a contaminação pelo esgotamento sanitário. Com o crescimento populacional em muitas comunidades há uma maior contribuição do esgoto sanitário na contaminação das águas, já que este, em algumas comunidades, não passa por nenhum tipo de tratamento. Esses fatos reforçam a necessidade de maior gestão e planejamento relacionado aos recursos hídricos.

A diminuição da qualidade e da quantidade da água dispararam memórias sobre o passado e reflexões sobre o presente e o futuro das famílias e das comunidades. Os indicativos de impactos socioeconômicos, socioculturais e psicossociais afirmaram a importância das águas na vida das pessoas, sugerindo a necessidade de análise e respostas abrangentes e efetivas.

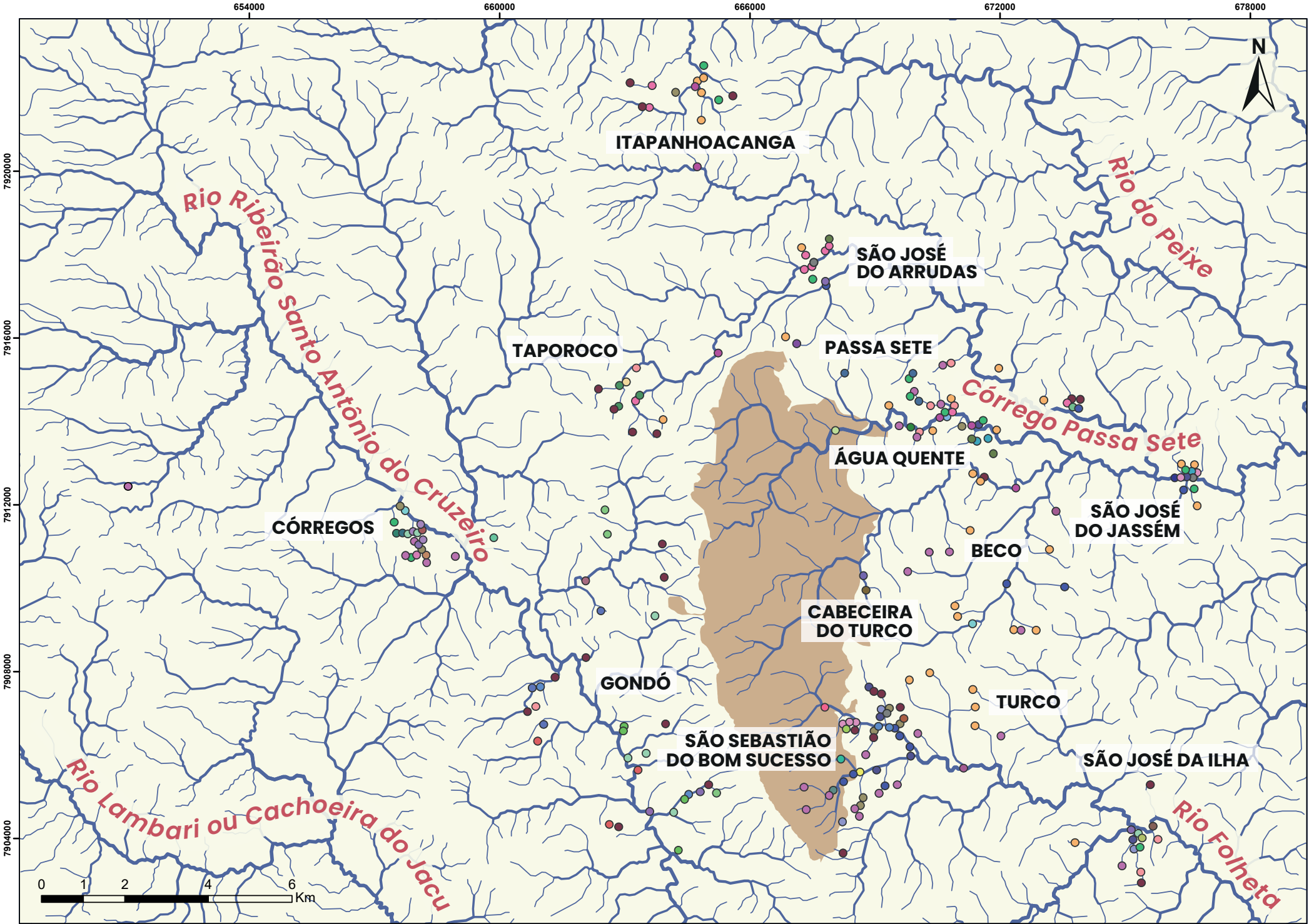


MAPA DAS ÁGUAS

Levantamento de mudanças no aspecto hídrico de comunidades assessoradas - ATI 39

LEGENDA:

- Água contaminada
 - Área de assoreamento
 - Área de lazer
 - Área de inundação cíclica
 - Área de pesca ativa
 - Área de pesca inativa
 - Área de pesca (diminuiu a vazão)
 - Areião (diminuiu a vazão)
 - Barramento ativo
 - Bica ativa
 - Bomba de captação
 - Brejo (diminuiu a vazão)
 - Cachoeira ativa
 - Cachoeira (diminuiu a vazão)
 - Cachoeira perene
 - Cachoeira suprimida
 - Caixa d'água ativa
 - Caixa d'água inativa
 - Captação de água
 - Chafariz ativo
 - Chafariz inativo
 - Córrego ativo
 - Córrego (diminuiu a vazão)
 - Corrégo secou
 - Criatório de peixe ativo
 - Criatório de peixes inativo
 - Desvio de córrego
 - Dique 3
- Dique 4
 - Dique 5
 - ETA- Estação de tratamento de água ativa
 - ETE - Estação de tratamento de esgoto inativa
 - Encontro de cursos d'água
 - Filtro - Nova Luz
 - Galeria inacabada
 - Lagoa ativa
 - Lagoa perene
 - Lagoa seca
 - Moinho inativo
 - Mortandade de peixes
 - Nascente ativa
 - Nascente (diminuiu a vazão)
 - Nascente intermitente
 - Nascente perene
 - Nascente seca
 - Ponte
 - Poço artesiano ativo
 - Poço artesiano perene
 - Poço Pica ativo
 - Rede de drenagem assoreada
 - Rio Folheta
 - Rio Santo Antônio
 - Rio Sem Peixes
- Anglo American / Projeto Minas-Rio



“Fomos nos alienando desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: A Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza”.

Ailton Krenak (Ideias para adiar o fim do mundo)

ATI 39 | NACAB



@nacabmg



facebook.com/nacabmg



www.nacab.org.br

CÁRITAS | ATI 39



@caritasmg



facebook.com/caritasmg



www.mg.caritas.org.br