



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

A conjuntura “Espiral de Vulnerabilidade Hídrica” em vistas da continuidade de megaprojetos

Aline de Matos Tavares¹

GT 03: Água, Emergência Climática, Território e Governança

RESUMO

O artigo busca explicitar a dinâmica de vulnerabilidade hídrica resultante da continuidade de megaprojetos no Vale do Jequitinhonha (MG). A revalidação do complexo siderúrgico-energético-minerário, respaldada por um discurso ambiental, tem configurado pressão adicional sobre os recursos hídricos. Paralelamente, empresas desses setores mobilizam a temática da água em campanhas e programas institucionais. A partir da análise de dados primários e secundários, observa-se que os mesmos agentes responsáveis pelo agravamento estrutural propõem soluções paliativas, muitas vezes para esvaziar críticas. O poder público mantém incentivos aos megaprojetos, apesar do agravamento da crise hídrica. Nesse contexto, é apresentada uma abordagem analítica da espiral para evidenciar a complexidade das relações entre causa, efeito e reparação nos âmbitos público e privado, além do crescimento da dependência de populações por soluções externas, frequentemente emergenciais, para o abastecimento de água.

Palavras-chave: águas, recursos hídricos, megaprojetos, sustentabilidade, Vale do Jequitinhonha.

Destaques

- A pressão contínua e cumulativa de megaprojetos sob as águas.
- Ruptura da autonomia das comunidades atingidas e aumento da dependência por abastecimento mediado pelo setor público.
- Relação cíclica dos megaprojetos de causa-efeito-reparação.
- O setor privado estabelece-se como co-executor de políticas públicas ao mesmo tempo que intensifica a insegurança hídrica.

¹ Cientista Socioambiental - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), alinetavares.csa@gmail.com.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

INTRODUÇÃO

O Vale do Jequitinhonha, no estado de Minas Gerais, é uma das regiões brasileiras em que um complexo siderúrgico-energético-minerário foi estabelecido como consequência das políticas modernizadoras iniciadas no século XIX. Localizado no semiárido, é composto pelas mesorregiões do Alto, Médio e Baixo Jequitinhonha em que a diversidade territorial pode ser observada pela existência dos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. A instalação dos megaprojetos que resultaram no complexo alteraram profundamente a dinâmica local, sobretudo hídrica, a ponto de ocasionar alterações ecológicas equivalentes ao contexto de mudanças climáticas (Laschefski, 2025).

A monocultura do eucalipto iniciada na década de 70, é considerada o primeiro megaprojeto desenvolvimentista marcante na região e provocou desde então o ressecamento de diversas nascentes de água, ampliou a escassez hídrica, a poluição de nascentes e rios, a diminuição da vazão hídrica e infiltração de água no solo (Maltez *et al.*, 2016), além dos inúmeros prejuízos sociais relacionados ao agravamento de conflitos fundiários. Em 1980, a demanda dos setores industriais por energia refletiu na construção de usinas hidrelétricas que provocaram modificações na dinâmica hidrológica, deterioraram a qualidade da água e, dentre outros danos, ocasionaram o alagamento de áreas produtivas, afetando a produção agrícola e o modo de vida camponês (Luciano; Pereira, 2011). A região sofreu períodos de declínio em relação à mineração desde o período colonial, em que o Alto Jequitinhonha protagonizou a extração de metais preciosos. Em 2023, o Governo de Minas Gerais, lançou a iniciativa “Vale do Lítio” tendo em vista a demanda da transição energética, sobretudo por automóveis elétricos.

O setor da mineração de lítio tem mobilizado o discurso verde para legitimar sua instalação e, no mesmo sentido, os demais setores indicam aderir a esta estratégia para sua continuidade. Os eucaliptais estão sendo revalidados como sumidouros de carbono (Laschefski, 2005) e as usinas hidrelétricas como possibilidade para a produção de hidrogênio “verde” (Santos, 2023). Nesse sentido, os megaprojetos do complexo siderúrgico-energético-minerário estão aderindo a um discurso verde, de sustentabilidade, apesar da visível continuidade do *modus operandi* dos setores estabelecidos a partir do argumento de desenvolvimento e modernização, em que o modo de produção mantém-se o mesmo e, por consequência, têm danos idênticos. A

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

cumulatividade dos danos incide de forma expressiva sob os recursos hídricos e as empresas têm elaborado iniciativas nesse sentido.

As campanhas e programas voltados para a questão das águas, sobretudo do setor privado, apresentam um viés essencialmente paliativo e emergencial. Esses programas são frequentemente implementados pelas próprias empresas que acentuam a escassez hídrica da região e recorrem tais iniciativas visando um esvaziamento estratégico das críticas que podem ser direcionadas a suas atividades. A conjuntura de “Espiral de Vulnerabilidade Hídrica” é estabelecida a medida que as políticas direcionada a região aumentam de modo cumulativo a população dependente do abastecimento de água externo, não mais autônomo, mediado por companhias de saneamento e, em casos recorrentes, por soluções provisórias.

METODOLOGIA

A presente pesquisa compõe a monografia da autora (Tavares, 2025) que está envolvida com a temática de gestão das águas no Vale do Jequitinhonha desde 2022, por meio do Polo Jequitinhonha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Além disso, desde o segundo semestre de 2024, passou a aprofundar-se na temática da mineração de lítio e políticas de descarbonização com o Projeto LIQUIT - *Indigenous, Quilombolas and Traditional Communities and the construction of the Lithium Valley*. Esta síntese reflexiva da situação hídrica da região envolveu, portanto, trabalhos de campo ao longo dos anos na parte mineira e baiana do Jequitinhonha, coleta de dados e secundários e revisão bibliográfica. A elaboração estética do design do “Espiral” foi realizada com o auxílio das ferramentas Google Colab.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Apesar das crescentes evidências científicas que apontam os impactos negativos dos megaprojetos sobre os recursos hídricos no Jequitinhonha, observa-se a mobilização estratégica por parte das empresas de utilização da água como um recurso de legitimidade. É notório o movimento de corporações que têm utilizado discursos e ações voltadas ao abastecimento de água, na busca pela construção de uma imagem corporativa socioambientalmente responsável. Para além de medidas compensatórias exigidas no processo de licenciamento ambiental, as iniciativas podem ter se intensificado com o estabelecimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o surgimento dos padrões de *Environmental, Social, and*

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Governance (ESG). Tal mobilização têm evidenciado, sobretudo pelos setores privados, o desacordo do discurso verde com a realidade.

Apesar das evidências científicas sobre os impactos da monocultura de eucalipto, a Aperam, maior produtora do segmento na região, negou em abril de 2025 qualquer relação com a escassez hídrica, alegando que eucaliptos consomem água como espécies nativas (*apud* Camargos; Fant, 2025). Com 124 mil hectares no Vale do Jequitinhonha, a empresa utiliza a madeira para produzir carvão vegetal, um dos combustíveis fósseis mais poluentes. O compromisso socioambientalmente responsável da empresa reside em campanhas, como a do ano de 2017, “Preserve a água: não deixe faltar a vida”, voltada à conscientização sobre o uso da água. No entanto, as afetações hídricas provocadas por suas atividades manifestam-se em uma esfera mais ampla, sendo denunciada alteração da dinâmica hídrica regional (Maltez *et al.*, 2016).

A mineradora Sigma Lithium tem se posicionado como pioneira na adoção de um discurso de sustentabilidade no âmbito de suas atividades extrativas e articula-se como uma atividade imprescindível para a transição energética (Sigma Lithium, 2023). No entanto, a análise do caso da comunidade de Piauí Poço Dantas, localizada no município de Itinga (MG), evidencia as contradições inerentes à tentativa de conciliação entre os princípios da sustentabilidade e as práticas do setor minerário.

Figura 1: Piauí Poço Dantas - Itinga, MG



Fonte: Mongabay, 2024.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Na imagem apresentada, observa-se o rio que atravessa a comunidade ao centro, residências de moradores à esquerda e, à direita, uma expressiva pilha de rejeitos da atividade minerária. O risco de assoreamento e contaminação do curso d'água — denunciado por moradores e organizações locais — têm intensificado a dependência das comunidades em relação ao fornecimento de água tratada. Paradoxalmente, a própria empresa responsável por instaurar essa conjuntura atua na região por meio do “Programa Água para Todos”.

Figura 2: Caixa d'água "Programa Água para Todos"



Fonte: registrado pela autora, 2024.

É interessante uma análise dos logótipos apresentados, que revela aspectos simbólicos e significativos no contexto real da influência da empresa no município. O símbolo da empresa ocupa o centro da composição, destacando-se pela sua dimensão por ter um tamanho maior, enquanto o nome do programa está posicionado à esquerda, e o brasão da Prefeitura Municipal de Itinga à direita, ambos em tamanhos reduzidos. A organização espacial é sugestiva a uma lógica proporcional de influência ao observador: o poder do capital privado, representada pela Sigma Lithium, é centralizada como um elemento de poder econômico. Em contrapartida, tanto o recurso utilizado — a água — quanto o poder público — simbolizado pelo brasão municipal — aparecem nas extremidades, sugerindo que são componentes importantes de serem considerados, mas subordinados à empresa dentro da estrutura do sistema.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





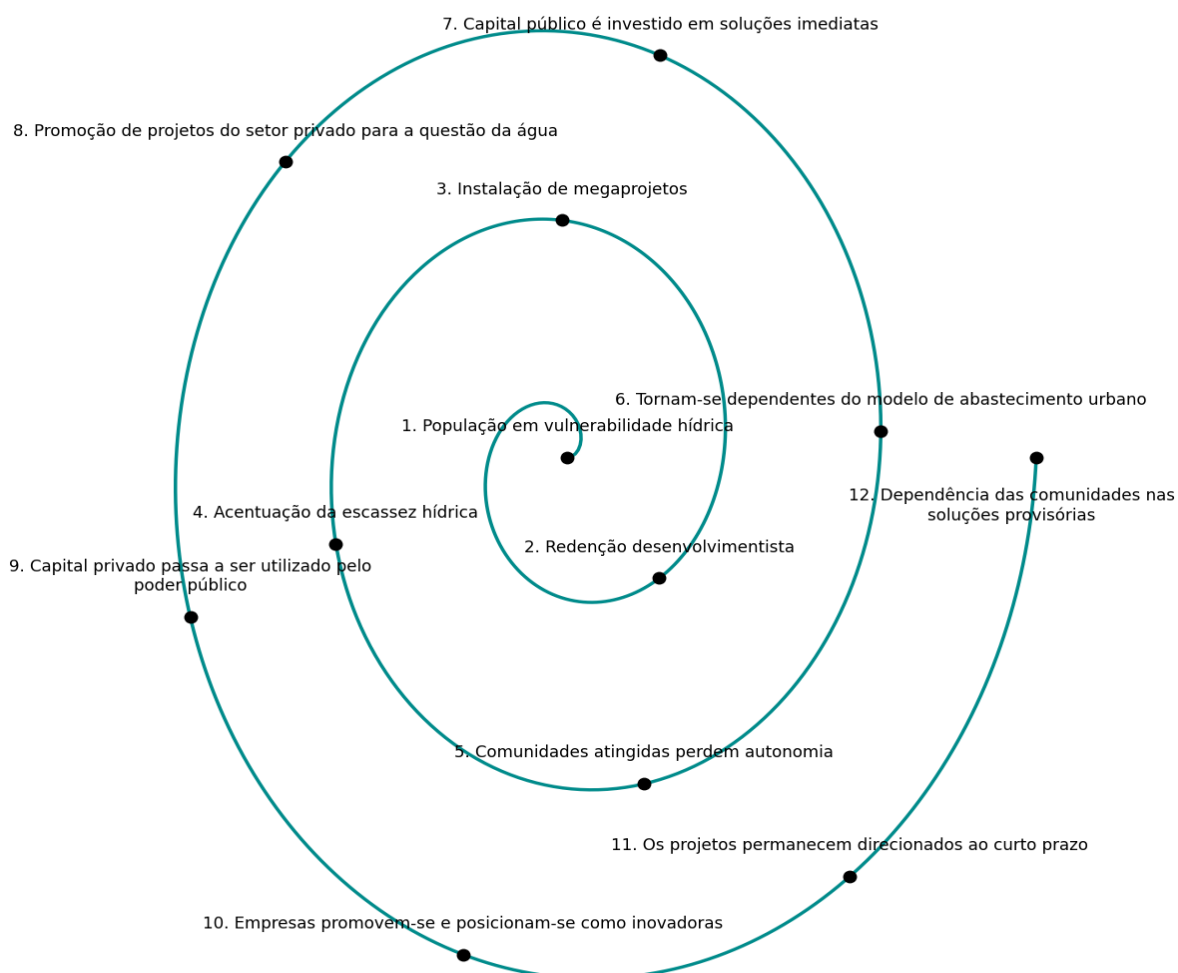
XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

A população local foi inserida em um contexto de escassez hídrica, intensificado pelas atividades da mineradora, que agrava a disponibilidade de recursos hídricos. A vulnerabilidade hídrica manifesta-se, nesse cenário, por meio da crescente dependência de medidas emergenciais e provisórias para o acesso à água. Trata-se, portanto, da pressão exercida por um único megaprojeto. Quando somadas às pressões de outros empreendimentos implementados na região desde a década de 1970, observa-se a conformação de um quadro de impactos cumulativos. De forma didática, essa dinâmica pode ser compreendida como um movimento espiralado, no qual os efeitos se intensificam progressivamente, aprofundando as desigualdades socioambientais.

Figura 3: Espiral de Vulnerabilidade Hídrica



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

População em vulnerabilidade hídrica -> Redenção desenvolvimentista -> Instalação de megaprojetos

A escassez hídrica sazonal que compõe as dinâmicas ecológicas da região é instrumentalizada por discursos que transformam a aridez natural em um problema social e econômico. A "redenção" pelo desenvolvimento é inserida e ganha força o discurso modernizador, segundo o qual a superação das dificuldades da região está condicionada à implantação de grandes empreendimentos econômicos.

-> Acentuação da escassez hídrica -> Comunidades atingidas perdem a autonomia -> Dependentes do sistema de abastecimento no modelo urbano durante a instalação do projeto

A estreita relação entre megaprojetos e o uso intensivo de recursos naturais, e a lógica produtiva que demanda a exploração em larga escala do território, promove transformações profundas em múltiplas esferas, com destaque para a dimensão hídrica. Os projetos não apenas consomem grandes volumes de água para viabilizar suas atividades, como também alteram significativamente a disponibilidade e a qualidade desse recurso em áreas que extrapolam os limites físicos de suas instalações. Nesse contexto, a escassez hídrica se intensifica, assumindo contornos distintos daqueles já historicamente conhecidos pelas populações locais.

Em resposta à visível vulnerabilidade hídrica da população afetada, tanto o poder público quanto as empresas responsáveis pelos empreendimentos desenvolvem estratégias de contenção de danos. Essas ações se materializam, em grande parte, na implementação de projetos voltados à universalização do acesso à água. No entanto, tais medidas, em geral, são marcadas por seu caráter paliativo e de curto prazo. Além disso, o acesso à água passa a ser mediado por sua mercantilização, exigindo pagamento por um serviço cuja qualidade e continuidade escapam ao controle das comunidades receptoras.

-> Capital público investido em soluções imediatas -> Promoção de projetos do setor privado para a questão da água -> Capital privado passa a ser utilizado pelo poder público

A implantação de megaprojetos em territórios tradicionalmente organizados em torno de formas autônomas de gestão dos recursos naturais, especialmente da água, gera um conjunto de conflitos socioambientais que requerem, cada vez mais, a intervenção do Estado. O capital público, nesse cenário, passa a ser direcionado majoritariamente para a resolução das

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

consequências oriundas dessas transformações estruturais. Com a expansão e a intensificação dos megaprojetos, cresce também o número de populações inseridas nessa nova dinâmica de vulnerabilidade. A resposta estatal, em geral, tem se dado de forma emergencial e paliativa, exemplificada pelo envio de caminhões-pipa e outras ações de curto prazo que visam a mitigação imediata das crises hídricas.

No entanto, tais medidas não enfrentam as causas estruturais do problema e acabam por reforçar a lógica de dependência das comunidades em relação ao Estado e, sobretudo, ao setor privado responsável pelos empreendimentos que geraram a degradação inicial. Esse processo implica o enfraquecimento progressivo da autonomia política e econômica dos municípios envolvidos, à medida que seus recursos são consumidos por ações reativas e não estruturantes. Paralelamente, estabelece-se uma relação de subordinação ao capital privado, cuja presença passa a ser justificada não apenas como promotora de desenvolvimento, mas também como agente potencial de solução para os problemas que ela própria ajudou a instaurar. Assim, consolida-se um ciclo de dependência institucional e territorial, no qual as alternativas locais de gestão da água e do território são desvalorizadas.

-> Empresas promovem-se como inovadoras -> Projetos permanecem direcionados ao curto prazo -> Dependência das comunidades nas soluções provisórias

A partir da intensificação da crise hídrica decorrente da instalação de megaprojetos, o capital privado passa a atuar não apenas como agente econômico, mas também como co-executor de políticas públicas voltadas à universalização do acesso à água. Essa participação financeira em iniciativas estatais, além de uma obrigatoriedade fiscal, embora apresentada como uma ação de responsabilidade socioambiental, passa a ser estrategicamente utilizada para a promoção da imagem institucional das empresas envolvidas. A empresa passa, então, a se posicionar como agente “salvador”, reforçando o discurso de redenção pelo desenvolvimento, no qual os danos são relativizados frente à suposta contribuição que concederam para o bem-estar coletivo.

O resultado dessa dinâmica é a intensificação da vulnerabilidade hídrica, na medida em que a população afetada permanece subordinada a respostas emergenciais e de curto prazo, frequentemente executadas por meio de contratos precários, marcados por lógicas clientelistas. Em vez de promover soluções estruturantes, tais mecanismos perpetuam a dependência das comunidades em relação a sistemas instáveis de abastecimento, fragilizando ainda mais sua autonomia e comprometendo o direito ao acesso universal e equitativo à água.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pressões exercidas sobre as águas resultam da sobreposição cumulativa da continuidade de antigos e a instalação de novos projetos. No caso do Vale do Jequitinhonha, o agravamento da vulnerabilidade hídrica têm fornecido condições para o ressurgimento de promessas desenvolvimentistas que, na prática, têm aprofundado a complexidade da questão. A incorporação do discurso verde nos setores do complexo siderúrgico-energético-minerário estabelecido, marcado por monoculturas de eucalipto e usinas hidrelétricas, desconsidera o contexto mais amplo em que essas atividades estão inseridas e apresenta-se como uma tensão adicional à dinâmica territorial.

Sendo a mais recente proposta de desenvolvimento da região, a mineração do lítio analisada sob a ótica das operações da mineradora Sigma Lithium no território da comunidade de Piauí Poço Dantas (MG) nos evidencia a existência de propostas voltadas para o atendimento da cadeia de transição energética e, conseqüentemente, à questão climática que têm, na prática, revelado um papel voltado à revalidação de estruturas e lógicas alheias ao compromisso com a sustentabilidade. Constata-se uma dissonância entre o discurso verde e as ações concretas.

A utilização da espiral como representação gráfica explicita a dinâmica progressiva da vulnerabilidade hídrica em regiões marcadas por megaprojetos, como é o caso do Vale do Jequitinhonha. Diferentemente de representações lineares ou circulares, a espiral pretende apresentar não apenas a repetição de ciclos, como também o agravamento progressivo dos impactos, na medida em que os danos se acumulam ao longo do tempo. Essa análise busca contribuir para uma comunicação mais intuitiva e visualmente acessível, evidenciando como decisões estruturais e políticas públicas vêm reforçando a dependência das comunidades em relação a soluções paliativas, perpetuando a quebra de autonomia no acesso à água.

A partir do cenário apresentado, a co-execução do setor privado em políticas públicas de acesso à água, é identificada como componente de um processo de apropriação do discurso ambiental em que as empresas passam a ser projetadas como integrantes da solução e não como parte do problema.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

REFERÊNCIAS

- CAMARGOS, Daniel; FANT, Simone. Grande sertão, sem veredas: ‘aço verde’ que brilha na Europa seca o Jequitinhonha. Repórter Brasil, 3 abr. 2025. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2025/04/aco-verde-aperam-seca-veredas-vale-jequitinhonha/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- LASCHEFSKI, Klemens. Clima e água – sede e afogamento: a revitalização predatória do complexo siderúrgico-energético-minerário no contexto das políticas de descarbonização em Minas Gerais. In: GAZZINELLI, J.; MOTA, M. S.; SARMET, G. (org.). Mineração, água e território: conflitos sociais e injustiças ambientais. Belo Horizonte: Fino Traço, 2025.
- LASCHEFSKI, Klemens. O comércio do carbono, as plantações de eucalipto e a sustentabilidade das políticas públicas. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; BARROS, Doralice P. (orgs.). A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 245-285.
- LUCIANO, Conceição Aparecida; PEREIRA, Viviane Guimarães. Jequitinhonha em movimento. In: SOUZA, João Valdir Alves de; NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel (org.). Vale do Jequitinhonha: desenvolvimento e sustentabilidade. Belo Horizonte: UFMG/PROEX, 2011. p. 73–90.
- MALTEZ, Marcos Antônio Pereira da Fonseca et al. Impactos ambientais e sociais causados pelas monoculturas de eucaliptos no Alto Jequitinhonha. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/41131/2/IMPACTOS%20AMBIENTAIS%20E%20SOCIAIS%20CAUSADOS%20PELAS%20MONOCULTURAS.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- MONGABAY. Mineração de lítio adoce comunidades do Vale do Jequitinhonha. 7 jun. 2025. Disponível em: <https://brasil.mongabay.com/2024/11/mineracao-de-litio-adoce-comunidades-do-vale-do-jequitinhonha/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SANTOS, Chico. Hidrogênio verde vai exigir mais hidrelétricas. Disponível em: <https://brasilenergia.z21.web.core.windows.net/flip/911/26cc0894be394fc0b78f2a51b07e7b78/Bia484/23/>. Acesso em: 7 jun. 2025.
- SIGMA LITHIUM. About us. 2023. Disponível em: <https://sigmalithiumcorp.com/about-us/>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- TAVARES, Aline. “Redenção” e Lítio: as águas do Vale do Jequitinhonha frente às políticas de descarbonização. Belo Horizonte: UFMG, 2025.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:

