



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS SOCIAIS EM**  
**DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E SOCIEDADE**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**A ORDEM DO DISCURSO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**  
**E O LÍTIO VERDE**

**Caroline Boletta de Oliveira Aguiar**

Sob a orientação do professor

**Dr. Jorge O. Romano**

Dissertação de mestrado submetida como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ciências Sociais**, no Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade.

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2024

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A282o Aguiar, Caroline Boletta de Oliveira, 1996-  
A Ordem do Discurso do Desenvolvimento Sustentável  
e o Lítio Verde / Caroline Boletta de Oliveira Aguiar.  
- Rio de Janeiro, 2024.  
177 f.: il.

Orientador: Jorge Osvaldo Romano.  
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural  
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação de  
Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e  
Sociedade, 2024.

1. Análise do Discurso. 2. Transição Energética. 3.  
Lítio. 4. Mineração. I. Romano, Jorge Osvaldo, 1950-  
orient. II Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro. Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais  
em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade III.  
Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal  
de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento,  
Agricultura e Sociedade (CPDA)

**CAROLINE BOLETTA DE OLIVEIRA AGUIAR**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Sociais.

Dissertação aprovada em 08/02/2024.

---

Prof. Dr. JORGE OSVALDO ROMANO (CPDA/UFRRJ)  
(Orientador)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> FABRINA PONTES FURTADO (CPDA/UFRRJ)

---

Prof. Dr. BRUNO MILANEZ (UFJF)



**DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS Nº 2853/2024 - DeptDAS (12.28.01.00.00.84)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 27/02/2024 11:45)**

**FABRINA PONTES FURTADO**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptDAS (12.28.01.00.00.84)  
Matricula: ##251#2

**(Assinado digitalmente em 21/02/2024 13:51)**

**JORGE OSVALDO ROMANO**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptDAS (12.28.01.00.00.84)  
Matricula: ##72#5

**(Assinado digitalmente em 20/02/2024 11:50)**

**BRUNO MILANEZ**  
ASSINANTE EXTERNO  
CPF: ###.###.787-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: 2853, ano: 2024,  
tipo: **DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS**, data de emissão: 20/02/2024 e o código de verificação: 16bae325d9

## **AGRADECIMENTOS**

Apesar do processo de escrita ser solitário, desenvolver uma pesquisa de mestrado é um trabalho coletivo, o diálogo com autores/as, as discussões em sala de aula, sugestões de colegas do grupo de pesquisa. Nesse processo, algumas pessoas contribuíram mais diretamente para que eu pudesse alcançar a finalização deste trabalho. Meu orientador, sem dúvidas é uma dessas pessoas. Sou grata ao Jorge Romano por compartilhar comigo seus conhecimentos sobre análise do discurso e análises de conjuntura política, desde a graduação, e pela oportunidade de me desenvolver no grupo de pesquisa Discurso, Redes Sociais e Identidades Políticas, espaço que sem dúvidas teve grande influência na minha pesquisa e onde pude conhecer pessoas incríveis. Também não posso deixar de registrar meus agradecimentos a Fabrina Furtado, que me ensinou muito sobre outras formas de atuar na academia, a criticar mais duramente certos conceitos e fez com que eu me apaixonasse pela discussão sobre transição energética e crise climática. Também foi ao lado da Fabrina que participei de pesquisas que contribuíram muito para esta dissertação. Outra professora do CPDA que eu não poderia deixar de mencionar é Karina Kato, sempre muito atenciosa durante a construção do projeto de qualificação e que compartilhou comigo boas ideias para a construção do meu objeto.

Além dos docentes, devo agradecer aos amigos/as que fiz no mestrado, nosso apoio coletivo foi essencial para tornar esse processo de escrita um pouco menos angustiante. Obrigada Priscila, Marina, Marcelo, Diego, Thalita e Claudivam pelos conselhos, sugestões e piadas. Também agradeço ao Pedro Leão pelas sugestões no meu texto sobre lítio e pela ajuda com os gráficos. Ainda, agradeço aos amigos e amigas de fora da academia, mas que de alguma forma viveram esse momento comigo, Clara, Beatriz, Karen, Tatiane, Eduarda, Thiago, Malu, Mahyne e Vanessa.

Agradeço a minha família por sempre me apoiar nessa jornada acadêmica e comemorar comigo as pequenas conquistas. Em uma trajetória de incertezas, o conforto da família me motiva a seguir. Ao meu companheiro, Eryck, pelo enorme apoio durante a pesquisa, especialmente nos últimos meses. Você foi essencial.

Agradeço aos funcionários do CPDA, aos moradores/as de Araçuaí e Itinga que me receberam e aceitaram construir esta pesquisa junto comigo, e a todos os brasileiros e brasileiras que indiretamente contribuíram para o meu trabalho.

## RESUMO

AGUIAR, Caroline Boletta de O. **A Ordem do Discurso do Desenvolvimento Sustentável e o Lítio Verde**. 2024. 177p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2024.

Esta pesquisa analisou a mineração de lítio para transição energética como resposta à crise climática e inserida no debate sobre desenvolvimento sustentável. O objetivo foi refletir sobre a construção e as características do discurso hegemônico da mineração de lítio para a transição energética, em sua disputa com novas práticas discursivas contra-hegemônicas, enquanto parte das narrativas sobre desenvolvimento sustentável. A principal motivação para este trabalho foi a narrativa da empresa Sigma Lithium em torno do lítio verde e da mineração sustentável no Vale do Jequitinhonha – Minas Gerais. Para alcançar esse objetivo, a pesquisa buscou responder quatro questões: i) quais são as propostas em voga para o desenvolvimento sustentável, por meio da transição energética, no campo da mineração de lítio? ii) quais são os projetos de sociedade que contestam esse modelo? e; iii) qual tem sido a proposta e a estratégia discursiva da empresa Sigma? iv) e a percepção das comunidades e atores do entorno? Na primeira parte desta dissertação apresenta-se quais são as propostas atuais para o desenvolvimento sustentável, por meio da transição energética, no campo da mineração de lítio e alguns projetos de sociedade que se contrapõem a esse modelo. Ainda, traz-se o discurso de autoridade da Organização das Nações Unidas e a economia política do lítio. Em seguida, analisa-se a estratégia discursiva da Sigma Lithium e a percepção dos moradores que estão no campo antagônico. Além da pesquisa qualitativa, com levantamento bibliográfico, análise documental e entrevistas semiestruturadas realizadas durante trabalho de campo, a principal metodologia de pesquisa foi a análise política do discurso proposta por Laclau e Mouffe (2014) e os Marcos Interpretativos de Lakoff (2014) e Galván (2012). A Sigma se destacou entre as empresas por articular com destreza a pauta da sustentabilidade, construindo três eixos narrativos principais e que estão interconectados: gênero, finanças e ambiental. Também ficou evidente a unificação do discurso dos governos federal, estadual e da empresa e como os processos envolvendo a mineração de lítio têm ocorrido de maneira acelerada e são impostos com pouco ou nenhum diálogo com a população. Os resultados da pesquisa permitem inferir que a ONU tem papel fundamental na estratégia narrativa do lítio verde. Ainda, que o discurso do desenvolvimento sustentável pode ser entendido como uma formação discursiva na qual tanto as instituições governamentais, as empresas, as organizações internacionais e a Sigma, quanto alguns atores sociais opositores desse projeto possuem o mesmo horizonte de objetos. A sua descrição, seus significantes, foram naturalizados e internalizados de maneira que, apesar de usarem estratégias discursivas diferentes, comporiam uma base objetiva comum, qual seja, a do desenvolvimento sustentável.

**Palavras-Chave:** Lítio; Transição Energética; Análise do Discurso.

## ABSTRACT

AGUIAR, Caroline Boletta de O. **The Order of the Sustainable Development Discourse and the Green Lithium**. 2024. 177p. Dissertation (master's degree in Social Sciences in Development, Agriculture, and Society). Institute of Human and Social Sciences. Federal Rural University of Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2024.

This research analysed lithium mining for energy transition as a response to the climate crisis and as part of the debate on sustainable development. The aim was to reflect on the construction and characteristics of the hegemonic discourse of lithium mining for energy transition, in its dispute with new counter-hegemonic discursive practices, as part of the narratives on sustainable development. The main motivation for this work was the narrative of the Sigma Lithium company around green lithium and sustainable mining in the Jequitinhonha Valley - Minas Gerais. In order to achieve this objective, the research sought to answer four questions: i) what are the current proposals for sustainable development, through energy transition, in the field of lithium mining? ii) what are the projects that contest this model? and; iii) what has been the proposal and discursive strategy of the Sigma company? iv) and the perception of the surrounding communities and actors? The first part of this dissertation presents the current proposals for sustainable development, through the energy transition, in the field of lithium mining and some of the projects that oppose this model. The United Nations' discourse and the political economy of lithium are also discussed. This is followed by an analysis of Sigma Lithium's discursive strategy and residents' perception in the antagonistic camp. In addition to qualitative research, with a bibliographical survey, documentary analysis and semi-structured interviews carried out during fieldwork, the main research methodology was the political discourse analysis proposed by Laclau and Mouffe (2014) and the Interpretive Frameworks of Lakoff (2014) and Galván (2012). Sigma stood out among the companies for skilfully articulating the sustainability agenda, building three main narrative axes that are interconnected: gender, finance, and the environment. Also evident was the unification of the discourse of the federal and state governments and the company, and how the lithium mining processes have been accelerated and imposed with little or no dialogue with the population. The results of the research also allow us to infer that the UN plays a fundamental role in the narrative strategy of green lithium and that the discourse of sustainable development could be understood as a discursive formation in which both government institutions, companies, international organisations and Sigma, as well as some social actors opposed to this project, have the same horizon of objects, and their description, their signifiers, have been naturalised and internalised in such a way that, despite using different discursive strategies, they make up a common objective basis, which is sustainable development.

**Keywords:** Lithium; Energy Transition; Discourse Analysis.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Página inicial do site da Sigma Lithium (1) .....	17
<b>Figura 2</b> - Página inicial do site da Sigma Lithium (2) .....	17
<b>Figura 3</b> - Página inicial do site da Sigma Lithium (3) .....	18
<b>Figura 4</b> - Planeta em nossas mãos.....	29
<b>Figura 5</b> - Sigma e os ODS da ONU .....	45
<b>Figura 6</b> – Contra capa da Revista International Lithium Association .....	77
<b>Figura 7</b> - Salar em Salta (Argentina) com placa “respeten a nuestro territorio. Fuera empresa de litio” .....	79
<b>Figura 8</b> - “O lítio é um recurso cobiçado pelo Norte global para assegurar o capitalismo verde”.....	81
<b>Figura 9</b> - Romeu Zema lança o Vale do Lítio.....	93
<b>Figura 10</b> - Performance Sigma Lithium e Ministério de Minas e Energia .....	106
<b>Figura 11</b> - Performance Sigma Lithium e Ministério de Minas e Energia (2).....	108
<b>Figura 12</b> - Cadeia de equivalências “eles” .....	111
<b>Figura 13</b> - Instagram Sigma. Vídeo Salta, fotos da prosperidade .....	112
<b>Figura 14</b> - Cadeia de equivalências “nós” .....	113
<b>Figura 15</b> - Performance Ana Cabral recebe benções de indígena Pataxó.....	120
<b>Figura 16</b> - Performance Sigma na COP27 .....	124
<b>Figura 17</b> - Imagem por satélite indicando a reserva ambiental Chapada do Lagoão, Araçuaí, Itinga e Barreiros .....	131
<b>Figura 18</b> - Cadeia de equivalência do “eles” - atores do território .....	134
<b>Figura 19</b> - Cadeia de equivalência do “nós” – atores do território .....	135

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Principais exportadores e importadores de carbonato de lítio em 2022.....	73
<b>Tabela 2</b> - Principais exportadores e importadores de óxido e hidróxido de lítio em 2022 ....	74

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Processos minerários ativos de minerais estratégicos no Brasil .....	62
<b>Gráfico 2</b> - Ranking de principais países produtores de Li (Kt) em 2020.....	68
<b>Gráfico 3</b> - Demanda total por lítio no Announced Pledges Scenario, de 2022 a 2050 .....	71
<b>Gráfico 4</b> – Escala de aumento de preços de minerais e metais de transição energética (%) .	72
<b>Gráfico 6</b> - Direitos Minerários Concedidos de Lítio por Ano no Brasil (1973-2023).....	86
<b>Gráfico 7</b> - Principais Empresas com Direitos Minerários Concedidos de Lítio no Brasil.....	91
<b>Gráfico 8</b> - Direitos Minerários Concedidos de Lítio por UF no Brasil.....	96



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Empresas atuando com mineração de lítio em Minas Gerais .....	91
<b>Quadro 2</b> - Quadro de Caracterização das Identidades Antagônicas Sigma .....	113
<b>Quadro 3</b> - Quadro de marcos interpretativos Sigma .....	117
<b>Quadro 4</b> - Quadro de Caracterização das Identidades Antagônicas Atores do Território ...	136
<b>Quadro 5</b> - Quadro de marcos interpretativos – atores do território .....	138

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
Abordagem teórico-metodológica .....	19
Teoria Política do Discurso em Ernesto Laclau e Chantall Mouffe.....	23
<b>CAPÍTULO I - A CRISE CLIMÁTICA E A CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO (IN)SUSTENTÁVEL .....</b>	<b>29</b>
1.1 A construção de narrativas hegemônicas em torno da descarbonização e seus questionamentos.....	35
1.1.2 Desenvolvimento Sustentável e revolução tecnológica verde: um breve olhar para o discurso da Organização das Nações Unidas e a construção da transição energética.....	39
1.2 Entre transições, transformações e revoluções: diferentes projetos em disputa para a mudança da matriz energética e da sociedade .....	46
1.2.1 Novos horizontes e transição energética social.....	50
<b>CAPÍTULO II - A ECONOMIA POLÍTICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA INSTITUCIONALIZADA E AS SUAS CONTRADIÇÕES: UM OLHAR PARA AS BATERIAS DE ÍON-LÍTIO.....</b>	<b>57</b>
2.1 Mineração e transição energética.....	59
2.2 O lítio .....	67
2.3. Os impactos socioambientais da mineração de lítio .....	78
<b>CAPÍTULO III- O LÍTIO VERDE .....</b>	<b>83</b>
3.1 A mineração de lítio no Brasil .....	83
3.1.2 O Vale do Jequitinhonha: uma breve contextualização .....	97
3.2 O “lítio verde triplo zero” - Sigma Lithium S/A como exemplo .....	100
3.3 Práticas discursivas de atores do território .....	127
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>145</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>152</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>176</b>

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa nasce das minhas inquietações ao final da graduação com a crescente discussão sobre a transição energética e como a mineração de lítio surgia nesse debate em uma nova roupagem, a da sustentabilidade. Além disso, me incomodava como a construção do problema e as soluções propostas para a crise climática ignoravam os impactos, a finitude dos bens comuns e se pautavam no crescimento econômico exponencial. Meu intuito com a pesquisa não foi criticar o abandono dos combustíveis fósseis, mas entender o processo de disputa política e a captura dessa pauta urgente por interesses unicamente econômicos sob a narrativa do “desenvolvimento sustentável”.

Como apontado por Eduardo Sá Barreto (2016), é inerente ao capitalismo a expansão da produção e “a produção crescente de valores de uso impõe exigências também crescentes sobre os recursos disponíveis (naturais)” (p.107). Sendo assim, não é possível conceber um modelo de “desenvolvimento sustentável” por meio do desenvolvimento tecnológico na forma de uma inalcançável expansão contínua, pois ignora os resíduos materiais e químicos que gera e os impactos socioambientais decorrentes da necessidade de “recursos” naturais. Além disso, alguns teóricos como Roegen Georgescu (1975) apontam que é um mito econômico acreditar que a humanidade conseguirá sempre encontrar novas fontes de energia e novas maneiras de dominá-las a seu favor. Relacionando a lei da entropia com economia, Georgescu ressalta que toda e cada ação, não só do homem, mas de qualquer organismo, redundará em um déficit do sistema global (p.10).

Ao longo do mestrado meus objetivos foram se moldando conforme eu mergulhava mais no assunto e, mais importante, de acordo com as possibilidades impostas pelo curto prazo que possuía para realizar a pesquisa, pois considerava essencial fazer ao menos uma visita a campo. Assim, meu projeto inicial era bastante amplo e fiz o esforço de tentar limitar ao máximo meu objeto e o que conseguiria fazer em um ano, mas mantendo alguns pontos que me pareciam importantes. Por isso, acredito que os resultados alcançados e a pesquisa realizada até aqui não esgotam o que eu buscava. Sem dúvida, alguns tópicos poderiam ser mais trabalhados. Por outro lado, acredito que os resultados trouxeram pistas e novas questões que podem se desdobrar em outras análises, o que também considero positivo. Além disso, destaco o desafio de escrever sobre um objeto que está em constante movimento, o que me obrigou a definir uma data a partir da qual não faria mais atualizações na pesquisa. Por isso,

algumas informações dos capítulos dois e três referentes às políticas, projetos e dados quantitativos precisem de atualizações em pouco tempo.

Antes de apresentar os objetivos gostaria de adicionar que algumas partes desta dissertação foram escritas concomitantemente a pesquisa que realizei sobre lítio no projeto “Clima e Energia: uma análise das transições energéticas e compensação de carbono no Brasil”, realizada no CPDA em parceria com a Fundação Rosa Luxemburgo. No capítulo dois e três algumas partes também estão na publicação “Em nome do clima: um mapeamento crítico - transição energética e financeirização da natureza”, lançada em março de 2024. Nas partes que o texto é coautoria há a devida referência aos demais colegas de pesquisa.

## Objetivo

O objetivo desta pesquisa foi analisar a construção e as características do discurso hegemônico da mineração de lítio para a transição energética, em sua disputa com novas práticas discursivas contra-hegemônicas, enquanto parte das narrativas sobre desenvolvimento sustentável. Esse objetivo também explica a escolha do título para a dissertação, definido já ao final da pesquisa, apesar de não trabalhar diretamente com os conceitos de Foucault na análise. Entender a construção desse discurso é debruçar-se sobre o ordenamento do discurso do desenvolvimento sustentável enquanto instrumento de poder e normalização, e como a mineração para transição energética e o “lítio verde” nascem e se sustentam nesse ordenamento discursivo. Pode-se argumentar que, na verdade, o discurso do desenvolvimento sustentável está na ordem do discurso científico e a sua vontade de verdade, mas apesar de ter surgido dela, hoje a transcende. Ao mesmo tempo, o título faz um jogo de palavras no qual “ordem” adquire o sentido de autoridade, determinação de origem superior. Como ficará evidente ao final da dissertação, há o imperativo na sociedade atual de “desenvolver sustentavelmente”, estabelecido por organizações internacionais, Estados e a mídia.

Para alcançar esse objetivo foi analisado o caso da mineração de lítio no Brasil, tendo como exemplo de análise a proposta de “mineração sustentável” no Vale do Jequitinhonha pela empresa Sigma Lithium. Para isso, a pesquisa buscou responder quatro questões: i) quais são as propostas em voga para o desenvolvimento sustentável, por meio da transição energética, no campo da mineração de lítio? ii) quais são os projetos de sociedade que contestam esse modelo? Essas questões foram exploradas no primeiro e segundo capítulo da dissertação; iii) qual tem sido a proposta e a estratégia discursiva da empresa Sigma? e iv) qual tem sido a percepção das comunidades e atores do entorno? Essas foram desenvolvidas

no terceiro capítulo. A partir delas, procurou-se contribuir para a reflexão sobre outros modos de avançar nesse processo de mudança da matriz energética e de sociedade, e para que os movimentos de justiça energética identifiquem possíveis lacunas na sua estratégia e assim possam adaptá-las.

A pesquisa está inserida na conjuntura atual, na qual a crise climática ganhou impulso como agenda de discussão de diversos setores. Nesse debate sobre crise climática, os combustíveis fósseis e a emissão de gases de efeito estufa (GEE) decorrentes do seu uso são considerados os principais vilões, com destaque para o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o metano (CH<sub>4</sub>). Neste trabalho, considera-se que as abordagens que tratam da crise climática apenas pelo viés das emissões e que pautam suas soluções no mercado são simplistas e insuficientes, pois não agem sobre o principal problema: o modo de produção e consumo e o modelo de sociedade capitalista. No entanto, é fato que são o principal foco de debate e fazem parte das agendas de construção de políticas, tanto no âmbito nacional quanto internacional. A partir da definição do problema, foi então construída a solução. Defende-se, de forma equivocada, que o desenvolvimento tecnológico seria a resposta para uma sociedade mais sustentável, que alinharia meio ambiente, bem-estar e praticidade, permitindo o contínuo desenvolvimento econômico. Dessa forma, não haveria por que repensar a própria ideia de desenvolvimento e crescimento econômico já que teríamos capacidade tecnológica para modificar genes de plantas e torná-las mais resistentes à seca (Alisson, 2018), podemos induzir chuva (Tammaro, 2021), criar nano robôs que consomem plásticos dos oceanos (American Chemical Society, 2021) e o principal, poderíamos mudar toda a nossa matriz energética por opções renováveis e “limpas”, com geração de energia pelas matrizes eólica, hidrelétrica, solar, pelo hidrogênio verde e tornando todos os veículos elétricos.

Nesse cenário, o lítio, ao lado de outros minérios, ganha cada vez mais relevância. As baterias produzidas a partir desse mineral possuem alta capacidade de armazenamento de energia, o que atenuaria as intermitências das energias renováveis, além de ser utilizada em diversos aparelhos cotidianos e ser central para os veículos elétricos (EVs- sigla em inglês). De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA – sigla em inglês), com o avanço do cumprimento das metas do Acordo de Paris e aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a demanda por minérios aumentará 40% para cobre e terras raras e até 90% por lítio (Penha; Santos, 2021, s/p). Isso, por sua vez, resulta na expansão das fronteiras de exploração mineral para territórios que antes não figuravam no mapa de grandes

fornecedores de lítio, como é o caso do Brasil, e aumenta a pressão em territórios que já sofrem com essa exploração.

A partir dessa constatação a pesquisa se orientou em torno de três hipóteses:

1) O modelo de desenvolvimento sustentável proposto pelo Norte global, e absorvido pelos demais países, é um modelo que exclui a necessidade de repensarmos o modo de produção e consumo, já que está imbricado em uma lógica financeira e pautado no imperativo do crescimento econômico, mantendo os estilos de vida que causaram a crise climática e socioambiental. A primeira hipótese é de que a crença na solução tecnológica “verde” e sustentável para a problemática ambiental e climática, como os carros elétricos e baterias íon-lítio, é parte da estratégia narrativa de setores governamentais, financeiro e empresarial em uma disputa discursiva em torno de soluções para a crise climática. Esse projeto, apesar de contar com a participação até de alas progressistas, é incapaz de resolver essa crise. Na verdade, é capaz de aprofundar os seus efeitos nos territórios que sofrem com a extração do minério, como já bem documentado nos casos do Chile e Argentina. Enquanto isso, os países com maiores índices de poluição serão um dos maiores usuários das tecnologias “limpas”, como os carros elétricos.

2) Existe uma confluência de discursos entre a Sigma Lithium e o governo federal e estadual em torno de um ideal desenvolvimentista, mas agora com caráter sustentável, o que justificaria a expansão da atividade minerária na região. 3) Existe um discurso predominante, que é o da transição energética centralizada, e outro voltado para a transformação energética, de caráter territorial e descentralizada.

## Justificativa

A temática da mineração é amplamente estudada, principalmente pela perspectiva dos seus impactos socioambientais. No Brasil, as pesquisas no tema ganharam força na última década, em parte devido aos crimes envolvendo mineradoras, como os ocorridos em Mariana e Brumadinho, em Minas Gerais. Em novembro de 2015 ocorreu o rompimento da barragem de Fundão da empresa Samarco (*Join venture* da Vale SA. E BHP Billiton) em Mariana, considerado um dos maiores crimes ambientais do país, além de ter vitimado 19 pessoas e ter comprometido toda a bacia do Rio Doce. Em janeiro de 2019 ocorreu o rompimento da barragem do Córrego do Feijão da empresa Vale, o crime tirou a vida de mais de 200 pessoas soterrou casas, fauna e flora em lama tóxica, além de tornar a água do Rio Paraopeba

imprópria para uso, impactando modos de vida e a subsistência de muitas famílias que há quatro anos lutam por reparação (Rocha, 2021; Greenpeace, s/a). Esses dois casos não são os únicos no país, de acordo com o relatório do Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração e o Observatório dos Conflitos da Mineração no Brasil (2022), só em 2021 foram 644 localidades em conflito e 840 ocorrências, 35% em Minas Gerais (p.5). No entanto, os casos de Mariana e Brumadinho por sua extensão e repercussão contribuíram para reforçar a imagem negativa da mineração, e consequentemente a preocupação do setor em recuperar sua reputação, o que passa pela adoção de um discurso de sustentabilidade.

No caso da mineração de lítio, as pesquisas sobre os seus impactos socioambientais estão mais concentradas no Chile, Argentina e Canadá, e são incipientes no Brasil (IEALC-UBA, 2019). No entanto, o capítulo *“El Mapa estratégico del lítio en Brasil”* de Santos, Slipak e Fornillo (2019) fornecem elementos iniciais pertinentes, como o levantamento da história da exploração do minério no país, mas mencionam que não tiveram a oportunidade de analisar os impactos eco territoriais e socioeconômicos.

Em levantamento no portal de periódicos da CAPES, no começo desta pesquisa, não foram encontradas dissertações que tratassem especificamente de conflitos ou impactos socioambientais da mineração de lítio no Brasil, ou do avanço da extração desse minério com olhar da economia política. A maioria dos resultados era da área de geologia ou engenharia, com abordagens mais técnicas. Havia dois artigos, um intitulado *“Mineração de Lítio, Percepção Ambiental em Divisa Alegre MG: Desenvolvimento Para Quem?”* (Liba; Rocha; Castro, 2020), que trata da percepção da comunidade de Divisa Alegre acerca da atuação da Companhia Brasileira de Lítio. O outro, *“Nas minas, a terra vale ouro: questão agrária e mineração no Vale do Jequitinhonha (Minas Gerais, Brasil)”* (Sulzbacher; Fernandes; Almeida, 2021), que aborda de forma ampla a relação entre questão agrária, mineração e projetos desenvolvimentistas no Vale, citando brevemente a empresa Sigma e conflitos locais, mas sem entrar em detalhes. Essa lacuna nos resultados pode ser explicada pelo fato de o Brasil até então não possuir registro de grandes reservas de lítio. Além disso, historicamente a extração desse mineral no país foi feita pela Companhia Brasileira de Lítio e voltada para o mercado interno.

Esse cenário começou a se transformar com o surgimento de empresas transnacionais no país, especialmente em Araçuaí (MG) e Itinga (MG), acompanhando o aumento da

demanda global por esse mineral. Além da chegada de *junior companies*<sup>1</sup> canadenses, australianas e norte-americanas, os governos federal e estadual começaram a adotar políticas e estratégias para facilitar a exportação desse minério e aumentar os investimentos estrangeiros no país.

Entre as empresas mapeadas está a Sigma Lithium S/A, que será analisada em maior profundidade. A empresa deu início às pesquisas em 2012, ano que afirma ter investido R\$ 300 milhões para descobrir o que argumentava ser uma das maiores reservas de lítio em rocha do Brasil. A escolha se justifica pela imagem pública que a empresa constrói (figuras 1, 2 e 3). Além disso, está recebendo crescente atenção da mídia e ficou em primeiro lugar no ranking da Venture 50 de 2023 da TSXV<sup>2</sup>. Em seu site, define que seu objetivo principal com a extração de lítio no Brasil é participar da cadeia de abastecimento global de veículos elétricos, um dos elementos chave no debate sobre transição energética.

A pauta do desenvolvimento sustentável é presente em todo o site, que reafirma em diversas sentenças o seu “compromisso com o meio ambiente” (Sigma, 2021a; 2021b). Para isso, utilizam amplos recursos semióticos<sup>3</sup> e reforçam a ideia de mineração verde com base nos princípios de governança ambiental, social e corporativa (ESG – sigla em inglês). Como na sua missão e no seu objetivo: “Nossa missão é possibilitar o crescimento do setor de veículos elétricos, tornando-nos um dos maiores produtores de produtos de lítio ambientalmente sustentáveis do mundo, com menor custo e menor emissão de carbono. Nossa meta é atingir emissões líquidas zero de carbono até 2024”<sup>4</sup> (Sigma, [2012?]. s/p. Tradução nossa)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> São empresas de pequeno porte do setor mineral que têm por finalidade explorar e pesquisar depósitos de “recursos” naturais. Geralmente são controladas por empresas maiores e, após demonstrar para seus acionistas que há depósitos relevantes para exploração, buscam ser adquiridas por uma empresa maior ou conseguir mais investimentos.

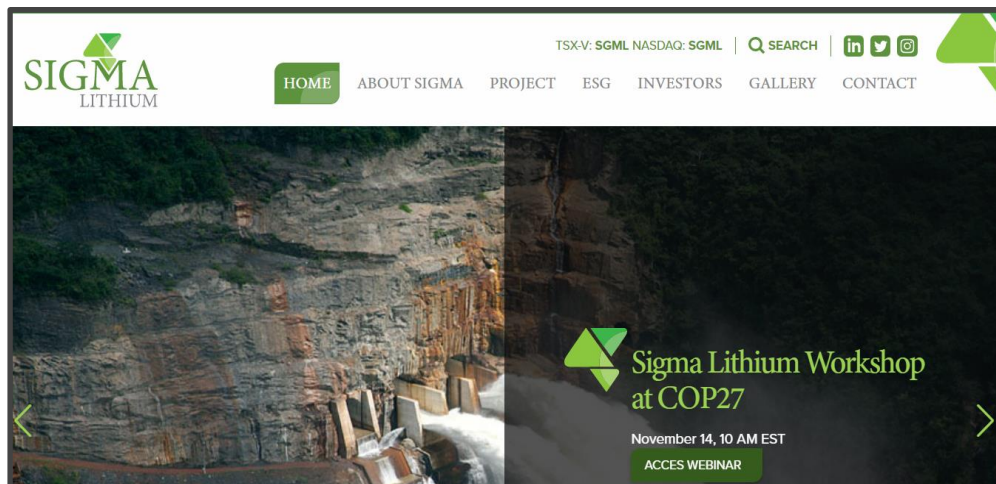
<sup>2</sup> Ranking que classifica as 50 melhores empresas (por setor) de acordo com: o seu desempenho no crescimento na capitalização de mercado, valorização do preço das ações e o valor negociado para o ano encerrado, nesse caso 2022.

<sup>3</sup> A empresa atualizou o layout do site, mas sem alterar as características, a maior diferença foi o destaque para os ODS da ONU, que aparecerá no capítulo um. No entanto, optamos por manter esse registro.

<sup>4</sup> “*Our mission is to enable electric vehicle industry growth by becoming one of the largest, lowest cost and lowest carbon producers of environmentally sustainable lithium products in the world. Our goal is to reach net zero carbon emissions by 2024.*”



**Figura 1** - Página inicial do site da Sigma Lithium (1)



Fonte: signalithiumresources.com.

**Figura 2** - Página inicial do site da Sigma Lithium (2)



Fonte: signalithiumresources.com.

**Figura 3** - Página inicial do site da Sigma Lithium (3)



Fonte: sigmalithiumresources.com.

O termo *Environmental, social, and corporate governance* (ESG), utilizado pela empresa, surgiu em 2004 na publicação *Who care wins*, da Pacto Global em parceria com o Banco Mundial. As práticas ESG servem como orientação para tomada de decisão de investidores, é uma prática que em sua origem é voltada para o mercado financeiro. De acordo com o Pacto Global, a publicação parte da provocação do então secretário geral da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre como integrar fatores sociais, ambientais e de governança no mercado de capitais (Pacto Global, s/a). Importante pontuar que a ESG está intimamente relacionada aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, que serão abordados no capítulo um.

A empresa ganhou destaque na mídia por alegar produzir o único “lítio verde” do mundo, caracterizado assim por não possuir rejeitos (que existem, são empilhados a seco e depois vendidos, ou utilizados para pavimentar algumas ruas do município), ser zero emissões de carbono (com compra de créditos de carbono, compensação florestal e utilização de energia elétrica de fontes não fósseis<sup>5</sup>), não utilizar químicos e reciclar a água utilizada do Rio Jequitinhonha. A Sigma garante que suas atividades são seguras já que utiliza o método de Separação de Meios Densos (DMS - sigla em inglês), o que faz com que os rejeitos não contenham substâncias perigosas. Além disso, afirma que a técnica empregada de empilhar

<sup>5</sup> A Sigma firmou um contrato com a Cemig, comercializadora de energia, para fornecimento de energia renovável de baixo custo, por meio do Mercado Livre de Energia. Estima-se que o acordo resultará na economia de R\$ 60 milhões para a Sigma (AGÊNCIA MINAS. Cemig celebra contrato de venda de energia limpa e renovável com a Sigma Lithium. Agência Minas, 23 agos. 2023. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/cemig-celebra-contrato-de-venda-de-energia-limpa-e-renovavel-com-a-sigma-lithium>). Mas energias renováveis não são isentas de impactos socioambientais e de emissões de GEE se olharmos para toda a sua cadeia de produção, como a extração de minerais necessários para baterias, turbinas, hélices, placas solares, o transporte desses minerais, fabricação desses equipamentos, linhas de transmissão, etc.

rejeitos a seco é segura, em comparação com as barragens de rejeitos úmidos. De fato, as barragens de rejeitos são perigosas, no entanto o empilhamento a seco não elimina os impactos de um projeto minerário de grande escala.

E isso nos leva a uma das principais justificativas para esta pesquisa, a necessidade de contribuir, ainda que de forma tímida, com o debate sobre como as mudanças climáticas e a urgência da transição energética têm legitimado o avanço da atividade extrativa nos territórios. Compreender esse processo, como ele tem sido conduzido e seus impactos pode contribuir para pensar em novas formas de produzir, armazenar e usar energia, com a participação devida dos países da América Latina, dos movimentos sociais e comunidades como protagonistas e não apenas fornecedores de *commodities* e exportadores de natureza.

#### Abordagem teórico-metodológica

Para responder às perguntas colocadas acima a pesquisa foi dividida em quatro grandes momentos. No primeiro, a partir de uma pesquisa qualitativa e levantamento bibliográfico de artigos científicos, livros e relatórios, mergulhou-se no debate atual sobre a crise climática e as soluções apresentadas para enfrentá-la. Com isso, discorreu-se sobre o surgimento do debate sobre a transição energética como umas das principais soluções e como ele se inseriu na discussão internacional, tentando entender como molda políticas e iniciativas domésticas. Além disso, foi analisado o discurso da ONU para entender até que ponto a sua estratégia narrativa se reflete nas práticas discursivas dos demais atores analisados. Foi realizado o levantamento e seleção de dados secundários e primários. Os dados secundários, utilizados no primeiro e segundo capítulos, foram dissertações e demais pesquisas com contribuições relevantes, e dados de organizações nacionais e internacionais que atuam no tema, como:

1. Agência Internacional de Energia (relatórios sobre setor energético e minerais críticos, estudos sobre transição energética e estudos sobre energias renováveis);
2. Organização das Nações Unidas - *UN ENERGY* (como o relatório *Energy Transition: Towards the achievement of SDG 7 and net-zero emissions*), pois a partir dela surgem recomendações para políticas domésticas e acordos entre os Estados parte; e COPs;
3. Publicações da CEPAL;

4. Publicações oficiais da ONU e do seu atual Secretário Geral nas redes sociais e site oficial;
5. No campo contra-hegemônico, publicações pertinentes ao tema da Fundação Rosa Luxemburgo, da revista *Energía y Equidad*, e do grupo *Transiciones*.

Já os dados primários incluem:

1. Relatórios da empresa Sigma Lithium (relatórios de operações, relatórios de impactos ambientais e estudos de viabilidade) e as notícias e informes publicados no seu site;
2. Publicações da Sigma no Facebook, Instagram e LinkedIn;
3. Legislações nacionais (Brasil) e do estado de Minas Gerais;
4. Pronunciamentos de representantes da empresa, em especial a CEO Ana Cabral, e de atores estatais importantes;
5. Estratégias nacionais que envolvam transição energética e veículos elétricos dos principais países envolvidos.
6. Entrevistas com atores do território.

Ambas as fontes de dados serviram de material para análise do campo discursivo. Em conjunto com a contextualização da problemática, foi analisado como a crise climática tem gerado narrativas e disputas hegemônicas em torno do que seria o projeto de desenvolvimento sustentável ideal e como as baterias de íon-lítio e os carros elétricos são apresentados como soluções. Esta pesquisa parte do entendimento que a absorção do conceito de desenvolvimento sustentável se dá por meio de práticas discursivas que buscam formar um consenso sobre o que é “melhor” para a sociedade.

Um dos autores da sociologia que de alguma forma contribuiu para nosso arcabouço teórico e reflexivo foi Pierre Bourdieu. Em seu livro “Linguagem e poder simbólico”, Bourdieu (1991) reflete sobre a importância do poder de nomear as coisas e dessa forma constituir o mundo em que se vive. O que leva ao discurso de autoridade e a eficácia simbólica por trás dele. E ainda, a disputa política que existe para a “imposição da visão legítima”, como observado no capítulo um com o discurso de autoridade da ONU e papel do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC sigla em inglês).

Em “Uma ciência que perturba” (1981), o teórico nos apresenta a sociologia como um campo de estudos que cria problemas, já que coloca em xeque concepções amplamente aceitas como as melhores. Outrossim, quando diz que são temas objetos de luta que desencantam a concepção que as pessoas tinham sobre determinado assunto. Fato esse observado na pesquisa realizada, já que visa investigar e questionar noções hegemônicas, como desenvolvimento sustentável e, em certa medida, transição energética. Bourdieu

também vai discutir, ainda de forma incipiente nesse texto, a questão do poder simbólico e do poder das palavras, que agem por meio das instituições. Observaremos no discurso da empresa mineradora de que forma ela mobiliza palavras em prol do desenvolvimento de certas atividades e a legitimidade que adquire nos espaços de governança, financeiro, de decisão e até mesmo no território, principalmente por usar em seu arcabouço narrativo elementos do discurso de autoridade das Nações Unidas – que por outro lado também pode ser mobilizado pelo campo contra-hegemônico na busca por legitimidade, e por se apropriar de elementos do discurso antagônico.

Dialogando com Bourdieu, utilizamos as reflexões de Laclau e Mouffe (2014) e sua Teoria Política do Discurso, que foi desenvolvida principalmente na obra *Hegemony and Socialist Strategy: Towards a Radical Democratic Politics*. Em diálogo com Laclau e Mouffe, foi utilizado o método dos Marcos Interpretativos (*Frame Analysis*) a partir de Lakoff (2014) e Galván (2012).

A escolha pela abordagem da teoria do discurso pós-marxista se justifica pois ela leva em consideração práticas e não apenas o campo linguístico, o que permite fazer uma análise mais abrangente e lançar luz para uma série de elementos que envolvem a temática, como por exemplo as práticas de grupos e movimentos sociais envolvidos e os processos de comodificação do lítio. De acordo com Howarth (2005), o objetivo da teoria do discurso é “produzir novas interpretações, seja tornando evidente fenômenos visíveis que não tinham ainda sido detectados por outros enfoques teóricos, ou problematizando descrições existentes e articulando explicações alternativas” (p.46 - tradução nossa). Ainda, nessa abordagem o(s) significado(s) é histórico e contingente, o que por sua vez leva a necessidade de entender e esclarecer de forma cuidadosa o nosso objeto, permitindo situar os fatos dentro de campos mais amplos de significado, sendo um segundo objetivo da teoria do discurso (Howarth, 2005). Nesse caso, Howarth (2005) faz um paralelo com o momento de análise genealógica de Foucault, esse que permite a revelação da contingência de identidades e práticas, mostrando quais possibilidades foram excluídas pela lógica dominante (p.43). Por isso, a pesquisa dedica um espaço significativo para discorrer sobre a economia política da transição energética, no capítulo dois, para além da contextualização sobre a crise climática.

Por meio da pesquisa qualitativa em fontes bibliográficas, as chamadas fontes não reativas linguísticas na teoria do discurso, o capítulo dois discorre sobre a economia política da transição energética, mais precisamente, das baterias de íon-lítio. Com o resgate dos dados supramencionados, essa análise inclui a identificação dos principais atores estatais e entidades

envolvidas, como a mineração surge nessas políticas de transição energética, algumas das metas dos principais países envolvidos e quais mudanças que isso gera ou tem potencial para gerar no território em que ocorre a extração do lítio. A partir disso, no terceiro momento, se analisa como o Brasil surge nesse processo. O quarto grande momento é a análise do discurso da Sigma Lithium e dos atores do território.

Os trabalhos do grupo GYBC da Universidade de Buenos Aires nos serviram de base durante boa parte das discussões sobre transição energética na América Latina e os impactos socioambientais da mineração de lítio. Para a discussão sobre neoextrativismo contribuíram os escritos de Maristela Svampa, publicações da rede de pesquisa PoEMAS, os escritos sobre neoextrativismo de Gudynas (2009) e Milanez (2013).

A metodologia contou com entrevistas semiestruturadas, a fonte reativa linguística, com atores das comunidades do entorno da empresa. Essas entrevistas foram utilizadas no terceiro capítulo deste trabalho. Ao todo foram realizadas sete entrevistas, a amostragem dos entrevistados englobou pequenos agricultores, atuantes em movimentos de resistência a mineração de lítio (a Cáritas<sup>6</sup> em Araçuaí), e ligados a agricultura familiar (Escola Família Agroecológica de Araçuaí), um quilombola e um vereador que também é presidente do Sindicato dos Produtores Rurais de Itinga.

Nessa etapa, nos orientamos pelo “Guia para Pesquisa de Campo” de Weber e Beaud (2003). Esse modelo semiestruturado (Anexo I) foi importante para captar novas questões e concepções sobre a situação que não necessariamente apareceriam em um modelo guiado por roteiro fechado, além de contribuir para deixar o/a entrevistado/a mais à vontade. As entrevistas tiveram duração média de 1h, algumas chegando a 2h<sup>7</sup>. As entrevistas foram realizadas durante a pesquisa de campo realizada entre os dias 23 de setembro e 4 de outubro de 2023 em Itinga (MG) e Araçuaí (MG). Durante o campo também participei da 1ª audiência pública sobre o tema, “A mineração do lítio: os trabalhadores, as empresas e a comunidade do Vale do Jequitinhonha”, realizada no dia 26 de setembro de 2023 no Instituto Federal de Araçuaí. Além das entrevistas e da participação na audiência pública, para analisar o discurso do campo antagônico e da Sigma foi incluído no corpus analítico as intervenções feitas durante o “1º Seminário Exploração do Lítio: Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales”, organizada pela Frente Mineira de prefeitos e realizada no dia 16 de junho de 2023.

---

<sup>6</sup> Confederação de organizações de caráter humanitário da igreja católica.

<sup>7</sup> Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para viabilizar as entrevistas entramos em contato com o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)<sup>8</sup>, pesquisadoras/es que atuam com o tema e o Centro de Agricultura Alternativa (CAA) do Norte de Minas. O recorte temporal para o levantamento dos discursos foi o período de chegada da Sigma no estado em 2012 até outubro de 2023.

Outro trabalho de campo foi realizado nos dias 14 e 15 de junho de 2023, em Belo Horizonte (MG), na participação no Evento “VIII Mineração & X Comunidades: O Que Fazer Para Tirar o X Da Questão? Na ocasião, o objetivo foi analisar e coletar informações sobre o discurso do setor mineral na pauta da transição energética e mineração “sustentável”. Os resultados desse campo serviram de insumo para o segundo capítulo

### Teoria Política do Discurso em Ernesto Laclau e Chantall Mouffe

Laclau e Mouffe publicaram em meados dos anos 1980 a obra “Hegemonia e Estratégia Socialista”, considerada por muitos como o marco da sua Teoria do Discurso. As reflexões partiam da identificação da emergência de novas lutas sociais em uma conjuntura política marcada não só pela Guerra Fria e o avanço do neoliberalismo, mas também pelo aumento de diversas mobilizações que ultrapassavam a divisão predominante entre classes sociais e traziam elementos mais plurais e complexos, como os movimentos ambientalistas, movimentos estudantis e novas identidades políticas (Baltazar, 2023. no prelo). Com isso, os autores avançaram em uma teoria pós-marxista, criticando a existência de uma suposta vontade coletiva homogênea e a centralidade ontológica da classe trabalhadora (Laclau; Mouffe, 2015), além de se oporem ao essencialismo e à abordagem economicista. Se antes a identidade principal da disputa política era a classe trabalhadora, ocorre o processo de “deslocamento”, resultado dessa multiplicação de identidades não excludentes.

Em diálogo com Althusser e Gramsci, Laclau e Mouffe (1985) definem alguns conceitos que são essenciais para entender a teoria do discurso pós-estruturalista, cabe fazer uma apresentação dessas conceituações. De Althusser, a Teoria do Discurso resgata a noção de “sobredeterminação”, em seu sentido originário<sup>9</sup>, proveniente da linguística e da psicanálise. Assim, a sobredeterminação estaria no campo simbólico, ou seja, não há uma literalidade e um sentido único,

---

<sup>8</sup> Movimento social com objetivo de lutar pela defesa dos direitos dos atingidos e atingidas por barragens. O movimento também atua na luta por um projeto energético popular.

<sup>9</sup> Isso porque, para Laclau e Mouffe (1985), à medida que Althusser avança no conceito de sobredeterminação acaba indo em direção contraditória, a determinação econômica no social.

O significado potencial mais profundo da afirmação althusseriana de que não há nada no social que não seja sobredeterminado é a afirmação de que o social é constituído como uma ordem simbólica. O caráter simbólico - ou seja, sobredeterminado - das relações sociais implica, portanto, que elas não têm uma literalidade final que as reduziria a momentos necessários de uma lei imanente (Laclau; Mouffe, 1985, p. 164. Tradução nossa)<sup>10</sup>.

Essa sobredeterminação do social, em que as identidades nunca se fixam completamente, se relaciona com o fenômeno da *articulação*, definido como práticas que estabelecem uma relação entre elementos e que nesse processo os modifica. A totalidade estruturada dessa prática é chamada *Discurso* (Laclau; Mouffe, 1985, p.176). Ainda, apesar da forma simbólica do objeto, toda estrutura discursiva é material e objetiva, e diversas “posições” do sujeito estão dispersas no interior de uma formação discursiva. Além disso, a prática da articulação não está pautada em fenômenos meramente linguísticos, mas atravessa instituições, rituais e práticas de diversas ordens (ibidem. p.185). É por isso que neste trabalho se analisa o fenômeno da transição energética e do desenvolvimento sustentável não só a partir dos pronunciamentos, mas também ações institucionais, econômicas e práticas locais e internacionais.

O discurso é "constituído na tentativa de dominar o campo da discursividade para deter o fluxo das diferenças e constituir um centro”, e entre esses pontos discursivos de fixação parcial de sentido, os privilegiados serão os *pontos nodais* (Laclau; Mouffe, 1985, p.191). Ou seja, os pontos nodais fixam parcialmente o sentido e são construídos a partir da *articulação*. Para além dos pontos nodais existem os *significantes flutuantes*, são aqueles em que a relação entre significante e significado é indefinida. Os significantes flutuantes se articulam diferencialmente a cadeias discursivas opostas, e nessas cadeias adquirem caráter tanto diferencial quanto equivalencial a outros elementos da cadeia. Para ilustrar, Laclau (2014) nos fornece o exemplo do significante “democracia”, termo que adquire sentidos variados a depender do discurso. A democracia no discurso liberal não possui o mesmo significado que no discurso conservador anticomunista, ou no discurso progressista.

Outro termo importante para entender a Teoria de Laclau e Mouffe é o *antagonismo*, uma forma de presença discursiva do limite da objetividade. O antagônico não é uma oposição real de fatos materiais e físicos, também não é uma mera contradição, e sim uma

---

<sup>10</sup> “el sentido potencial más profundo que tiene la afirmación althusseriana de que no hay nada en lo social que no esté sobredeterminado, es la aserción de que lo social se constituye como orden simbólico. El carácter simbólico —es decir, sobredeterminado— de las relaciones sociales implica, por tanto, que éstas carecen de una literalidad última que las reduciría a momentos necesarios de una ley inmanente”



relação em que se evidenciam os limites da objetividade. O antagonismo surge da impossibilidade da constituição de identidades plenas, a presença do “outro” impede o “eu” de ser completo (Laclau; Mouffe, 1985, p.214). Os antagonismos, por sua vez, acabam resultando nos “efeitos de fronteira”, a partir da expansão do carácter negativo do antagonismo. Negativo pois representa características muito distintas entre os dois campos, em que não há elementos em comum. Essa fronteira é ambígua e instável, já que a separação entre os campos não é evidente, mas é um marco que se produz a partir da constituição das identidades (ibid. p.228). Com isso, o teórico chega a Gramsci para discutir sobre a formação da hegemonia, um tipo de relação política que surge a partir das práticas articulatórias mencionadas, mais especificamente de significantes flutuantes.

Assim, para que haja uma articulação hegemônica, deve existir forças antagônicas e instabilidade das fronteiras que as separam, possibilitando que um significante flutuante de um campo seja articulado pelo campo oposto (ibid. p.232). Dessa forma, Laclau e Mouffe colocam:

Uma conjuntura em que há um enfraquecimento generalizado do sistema relacional que define as identidades de um determinado espaço social ou político, e que, conseqüentemente, leva à proliferação de elementos flutuantes, é o que, seguindo Gramsci, chamaremos de crise orgânica [...] um espaço social e político relativamente unificado por meio da instituição de pontos nodais e da constituição de identidades tendencialmente relacionais, é o que Gramsci chamará de bloco histórico. [...] Na medida em que considerarmos o bloco histórico do ponto de vista do campo antagônico em que ele se constitui, nós o chamaremos de formação hegemônica [...] (Laclau; Mouffe, 1985, p.232. Tradução nossa)<sup>11</sup>.

Apesar disso, a teoria do discurso se afasta de Gramsci em dois aspectos. Primeiro, quanto a constituição dos sujeitos hegemônicos, já que para Gramsci esse é o das classes. Segundo, quanto a unicidade do centro hegemônico, como vimos anteriormente, Laclau e Mouffe contestam o essencialismo.

---

<sup>11</sup> “Una coyuntura en la que se da un debilitamiento generalizado del sistema relacional que define las identidades de un cierto espacio social o político y que/en consecuencia, conduce a la proliferación de elementos flotantes, es lo que, siguiendo a Gramsci, llamaremos crisis orgánica [...] Un espacio social y político relativamente unificado a través de la institución de puntos nodales y de la constitución de identidades tendencialmente relacionales, es lo que Gramsci denominará bloque histórico. [...] En la medida en que consideremos al bloque histórico desde el punto de vista del campo antagónico en el que se constituye, lo denominaremos formación hegemónica”

Outra noção importante é de que a hegemonia é essencialmente metonímica<sup>12</sup>, já que se dá a partir de um excesso de sentido de uma operação de deslocamento. Mais precisamente, em seu texto “Fundamentos retóricos da sociedade” (2014), a hegemonia é “o movimento da metonímia para a metáfora, da articulação contingente para o pertencimento essencial” (p.80. Tradução nossa)<sup>13</sup>.

Assim, o discurso, conformado por ações, práticas e pronunciamentos, enquanto disputa de narrativas visa a construção da hegemonia e de consensos, criando uma ordem que se coloca como única alternativa e que deve ser aceita. Para isso, se criam antagonismos entre escolhas e projetos de sociedade distintos, conformando um “nós” e um “eles” - podemos pensar no projeto ocidental de desenvolvimento e as alternativas latino-americanas, como o *buen-vivir* (Acosta, 2016), Sumaq Kawsay (Lazo, 2011), o nosso modo de ser/estar (*Ñande Reko*) do povo Guaraní, o aquilombamento (Ferdinand, 2019) e o pós-extrativismo (Acosta, 2017). Essa disputa busca articulações e aderentes por meio da construção de uma cadeia de significados que se consolida em torno de um elemento que funciona como significante vazio. Importante esclarecer que o significante vazio não é e não pode ser esvaziado de significado, apesar de não possuir significado positivo próprio ele deve ser nomeado. Assim, ele incorpora conteúdos “que visam representar a plenitude ausente da comunidade” (Laclau, 2014. p.147-9).

#### A abordagem dos marcos interpretativos (*frame analysis*)

A metodologia de análise do discurso da Sigma e dos atores do território será complementada pelo uso dos marcos interpretativos a partir da abordagem realizada por Galván (2012) em sua tese “*La lucha por la hegemonía durante el primer gobierno del MAS en Bolivia (2006-2009): un análisis discursivo*”, e Lakoff (2014) em seu livro “*Don't Think of an Elephant! Know Your Values and Frame the Debate: the Essential Guide for Progressives*”. Inicialmente, a análise do discurso da Sigma e dos atores do território não incluía essa abordagem, mas por ser nossa principal análise e pela necessidade imposta pelo processo foi preciso essa complementação.

---

<sup>12</sup> A metonímia é uma figura de retórica que consiste no uso de uma palavra fora do seu contexto semântico normal, por ter uma significação que tenha relação objetiva, de contiguidade, material ou conceitual, com o conteúdo ou o referente ocasionalmente pensado.

<sup>13</sup> *el movimiento de la metonimia hacia la metáfora, de la articulación contingente a la pertenencia esencial.*

Para Lakoff (2014) os frames são estruturas mentais que moldam a forma pela qual nós vemos o mundo, sendo responsável por moldar objetivos, planos e comportamentos. Galván (2012) trabalha com a noção de marcos como o “o resultado negociado e mutável da luta discursiva para impor, em um contexto de disputa, interpretações compartilhadas do mundo e dos sujeitos, que legitimam e motivam a ação coletiva. Em outras palavras: os marcos são as “armas” da batalha política pela apropriação e construção de sentido” (Romano et al. 2021). Os marcos interpretativos são parte do inconsciente cognitivo, não acessíveis conscientemente, mas estruturam o senso comum. Dessa forma, mudar o marco é mudar a forma como as pessoas enxergam o mundo (ibidem).

Galván (2012) propõe a análise do discurso por meio da divisão em três marcos: i) o marco diagnóstico, que aponta a situação considerada intolerável, que representa uma injustiça. Nesse marco identifica-se o problema, o culpado e as demandas que são articuladas para mudar a situação. Com isso diferentes demandas e frustrações em comum que estavam isoladas ou articuladas em outros discursos passam a ser rearticuladas por diferentes atores nessa “unidade” em torno a injustiça em comum (Romano et al, 2021).

ii) O marco prognóstico demarca o campo político e o “nós” e o “eles”, também é nesse marco que as possíveis soluções para os problemas identificados aparecem. Para isso, primeiro define-se a dimensão vencedora, o problema que recebe um sentido político por meio da sua característica central. Em seguida, se estabelece a fronteira (traçado de fronteira) do campo político, delimitando o “nós”, que sofre a injustiça e ao mesmo tempo é responsável pela solução, e o “eles”, culpado pela injustiça identificada. O traçado de fronteira permite que as soluções propostas ganhem materialidade, se adaptando ao sistema político e as condições sociais (Romano et al, 2021). Quando um problema particular é capaz de nomear uma identidade maior, que o transcende, torna-se um significante vazio, e é nesse momento da nomeação que a hegemonia se cristaliza (ibidem).

iii) E o marco da motivação, que propõe um projeto político através da mobilização de certos recursos. É nesse marco que o se constrói por meio da dimensão simbólica e emotiva o chamado à ação coletiva daqueles protagonistas – o “nós”. Outrossim, constrói-se o sentimento coletivo de empoderamento em três etapas. Primeiro, se ideologiza a fronteira atribuindo conteúdos morais aos protagonistas do marco prognóstico, como sentidos emancipatórios ou opressores. Em seguida, se faz

a reconstrução mítico histórica em que o campo político é contextualizado dentro de uma memória coletiva maior e anterior, e que pode estar adormecida, ainda que uma injustiça histórica o continua acometendo. Essa memória coletiva é acionada e recuperada como forma de trazer à tona e

naturalizar uma trajetória de luta que não se inaugura naquele momento, pelo contrário, ameaça desde um passado que já foi glorioso, no tempo em que as coisas eram diferentes e, possivelmente, melhores (Romano et al, 2021. p. 15).

E por fim, cria-se um programa político divulgado por meio de lemas e frases de efeito, representando o “nós”, suas demandas e propostas de soluções para os problemas identificados.

Partindo dessa abordagem metodológica, a dissertação foi organizada em três capítulos. O capítulo um discorre sobre o surgimento e a consolidação da noção de desenvolvimento sustentável para compreender como a transição energética aparece como solução para crise climática. Em seguida, é feita a análise do discurso da Organização das Nações Unidas (ONU) para entender como o discurso de autoridade da ONU se relaciona com as estratégias discursivas da Sigma e do Estado na discussão sobre transição energética. Para encerrar o primeiro capítulo, é apresentado o debate sobre transição energética a partir de diferentes perspectivas, demonstrando o seu caráter político na disputa por um projeto de sociedade.

O capítulo dois aborda a economia política da transição energética enquanto prática discursiva do projeto institucionalizado de transição energética. Ou seja, como o problema e a sua solução, apresentados no capítulo um, se materializam em práticas econômicas e políticas no âmbito internacional. É também nessa análise que se discute como a mineração aparece como elemento essencial para a transição e como as mineradoras passaram a incorporar essa agenda, conferindo especial atenção ao caso do lítio. Para encerrar o capítulo, são apresentados alguns casos de conflitos e impactos socioambientais em territórios em que a exploração de lítio já está avançada.

No terceiro capítulo é feito o resgate histórico sobre a mineração de lítio no Brasil e o seu avanço com alguns dados sobre processos minerários ativos, os estudos indicando os principais estados com depósitos de lítio, o mapeamento das empresas no país e como os governos federal e estadual têm atuado, colocando o lítio como a oportunidade do país “exportar sustentabilidade” e “liderar a transição energética”. Em seguida, são apresentados os resultados da análise do discurso da empresa Sigma Lithium e dos atores do território, evidenciando a noção de lítio verde, suas problemáticas e antagonismos.

## CAPÍTULO I - A CRISE CLIMÁTICA E A CONSTRUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO (IN)SUSTENTÁVEL

O termo Desenvolvimento Sustentável surgiu em 1984, no informe da Comissão de Brundtland, “Nosso Futuro Comum”, publicado pela então Primeira-Ministra da Noruega enquanto presidia a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD da Organização das Nações Unidas (ONU). Este trabalho adota a abordagem crítica de Arturo Escobar (1993) sobre o termo. De acordo com Escobar, o conceito nasce da problematização da relação entre natureza e sociedade, motivada pela destruição e degradação ambiental causadas pelo desenvolvimento e influenciada pelo aparecimento e internacionalização dos movimentos ambientalistas (Escobar, 1993). O conceito parte de uma concepção dada pela modernidade ocidental do mundo como algo externo e a cultura econômica como algo dado. A natureza seria composta de recursos limitados, e por isso sujeitos a posse e com valor monetário (ibidem. p.9-10). Essa visão ocidental da questão ambiental e a externalidade da natureza, em termos semióticos, pode ser exemplificada pela famosa imagem de uma mão humana segurando o planeta terra, transmitindo a ideia de cuidado, quando se pesquisa por “meio ambiente” no Google imagens, em suas diversas versões.

**Figura 4** - Planeta em nossas mãos



Fonte: retirado do Google imagens.

Apesar do termo ter surgido nos anos 1980, o debate sobre a questão ambiental ganhou forma duas décadas antes. A discussão em torno do “ambientalismo moderno” foi inaugurada pelo livro *Primavera silenciosa* (1962), de Rachel Carson. No livro, a autora denunciava o uso extensivo de poluentes persistentes orgânicos na agricultura e seus impactos na biosfera. No entanto, já no século XIX as atividades decorrentes das revoluções industriais e do crescimento econômico ocasionaram enorme impulso nas mudanças climáticas, tornando mais frequente eventos climáticos extremos, a perda da biodiversidade e problemas de saúde. Essa divisão e desequilíbrio na relação entre natureza e sociedade nos levou ao que hoje vivenciamos e que foi denominado por Cowie, Bouchet e Fontaine (2022) de sexta extinção em massa, a deslocamentos forçados por desastres ambientais cada vez mais frequentes, intensificação do racismo ambiental<sup>14</sup> e crescente preocupação com a nossa própria sobrevivência.

Mas, o principal marco institucional dessa discussão foi a Conferência de Estocolmo (1972), que contribuiu para a consolidação de princípios, regras e instrumentos que compõem a governança global ambiental (Mattos, 2022). Durante a Conferência mais de 100 países adotaram a Declaração e o Plano de Ação de Estocolmo para o Meio Ambiente Humano. Na ocasião, também foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), fomentando uma esfera de diálogo sobre crescimento econômico e meio ambiente entre os países signatários (UNEP, s/a) em torno de um consenso da necessidade de ações coordenadas para lidar com os problemas ambientais globais. Apesar desse consenso, países do Norte e Sul global discordavam em alguns pontos, e países do Sul temiam que essa pauta restringiria sua possibilidade de desenvolvimento (Mattos, 2022). Esse impasse foi parcialmente resolvido na Conferência do Rio (1992), outro marco para as discussões internacionais sobre meio ambiente, na qual foi definido o conceito de Responsabilidades Comuns, porém diferenciadas (CBDR). Foi ainda na Rio 92 que surgiram duas grandes convenções: a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Outrossim, foi a ocasião em que o conceito de

---

<sup>14</sup> O racismo ambiental, termo cunhado por Benjamin Chavis em 1982 nos Estados Unidos, tem sido utilizado para denunciar os impactos ambientais sofridos desproporcionalmente por certos grupos em razão da sua raça ou etnia, hoje também abarcando comunidades tradicionais como ribeirinhos e geraizeiros. Assim, evidencia-se não apenas como megaempreendimentos e projetos extrativistas estão sempre localizados nesses territórios, mas também como esses grupos sofrem mais intensamente as consequências das crises climáticas. E mais, como as soluções propostas para a questão climática (por exemplo, usinas eólicas e monoculturas para “estocar carbono”) estão inseridas nesses territórios, considerados zonas de sacrifício, e resultam em mais violações de direitos dessas populações.

desenvolvimento sustentável se consolidou, “dando início a debates para precificar a natureza e internalizar as externalidades ambientais ao sistema econômico” (Furtado, 2021, s/p).

A UNFCCC é particularmente importante pois é com ela que surgem as conferências das partes, mais comumente chamadas de COP. A COP vai desempenhar um papel importante no debate sobre transição energética e nas metas e políticas a serem adotadas pelos países no que tange ao tema. Merecem destaque a 3ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP-3), que deu origem ao Protocolo de Kyoto para limitar as emissões de gases de efeito estufa (GEE), e a 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP- 21), realizada em 2015 e que resultou no Acordo de Paris, que passou a reger metas voluntárias de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). O Acordo estipula que os países farão esforços para limitar o aumento da temperatura média global a 1,5 °C, o que demandaria que as emissões líquidas de GEE fossem reduzidas a zero até 2060. Para Acosta e Brand (2017), a COP-21 foi uma oportunidade de questionar as políticas para superar a crise econômica pautadas no crescimento ilimitado, mas foi uma oportunidade perdida.

A criação do PNUMA também foi um grande pontapé para a discussão sobre a crise climática. Juntamente com a Organização Mundial de Meteorologia (OMM) criou o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC, siglas em inglês) em 1988. O IPCC tem papel relevante pois avalia os estudos sobre mudanças climáticas e é em si uma base científica para as políticas da UNFCCC (Furtado, 2021). Foram os dados produzidos pelo 4º relatório do IPCC (2007) que firmaram o consenso científico internacional da existência do aquecimento global antropogênico causado pela maior concentração de alguns gases específicos na atmosfera durante o último século. Um ano antes, o “Estudo Stern: Aspectos Econômicos das Alterações Climáticas”, encomendado pelo governo Britânico já corroborava esse diagnóstico (Furtado, 2015. p.51).

De acordo com relatórios do IPCC, para que possamos manter o clima habitável e evitar impactos cada vez mais trágicos e irreversíveis, como o desaparecimento de países inteiros, deveríamos limitar o aquecimento global a 1,5 C°. No entanto, de acordo com estimativas que consideram os níveis de emissões globais e os planos nacionais de mitigação<sup>15</sup>, o aquecimento deverá atingir a marca de 3,2 C° até o final do século (ONU Brasil). Nesse debate, combustíveis fósseis são apontados como principais “vilões” do meio ambiente e a tecnologia desponta como solução para a transição energética, em especial as

---

<sup>15</sup> Estratégia voltada para redução das emissões de GEE, seja pelo abandono de combustíveis fósseis, redução do desmatamento, entre outros.

baterias de íon-lítio, devido a sua grande capacidade de armazenar energia. Um ponto fundamental para entendermos a crescente relevância da transição energética e o seu papel nas políticas de mitigação é saber que o setor de transportes é um dos principais responsáveis pelas emissões globais de GEE. Mais preocupante é que de 2020 para 2021 foi registrado um aumento de 6% nos níveis de emissões, acompanhando a recuperação econômica de alguns países, como a China.

Assim, se nos anos 1960 a ecologia e o debate ambiental ficavam restritos a certos espaços constituídos por ambientalistas e cientistas, fica evidente com a construção da governança internacional ambiental o processo de absorção da pauta pela esfera política e pública, se tornando um problema social (Fuks, 2001). Esse processo foi chamado de "ambientalização do Estado" (Furtado, 2015). Acselrad (2010) define a ambientalização como o processo de adoção de discursos ambientais genéricos e/ou a legitimação de práticas sob a justificativa ambiental, criando disputas de legitimidade na caracterização dessas práticas enquanto ambientalmente sustentáveis ou não. As mineradoras entraram nesse processo, aproveitando o debate sobre transição energética e a necessidade de minerais, para com isso garantir legitimidade, investimentos e se colocarem publicamente como uma “mineração sustentável”, “zero carbono” e “verde”.

O fenômeno também é caracterizado por soluções dominadas pelo mercado, processo visível nas últimas COPs. O mercado de carbono, a captura direta de carbono e seu armazenamento, os mecanismos de financiamento, e as chamadas “soluções baseadas na natureza”<sup>16</sup>, como pagamentos por serviços ambientais (PSA)<sup>17</sup> e Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+), foram colocados como algumas das principais soluções<sup>18</sup>. Para Furtado (2021), nessa nova dinâmica o meio ambiente passa ser o motor da máquina capitalista,

O meio ambiente deixa de ser um obstáculo ao crescimento; considerando-se que a sua “resolução” passa a exigir a produção, a compra e a venda de

---

<sup>16</sup> Categoria criada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN na sigla em inglês) para se referir a ações de mitigação e técnicas que simulam processos naturais, entre elas pode-se mencionar a construção de parques em áreas urbanas e restauração de florestas e mangues (Gibson; Júnior; Papagiannis. 2024).

<sup>17</sup> Pagamentos por Serviços ambientais são remunerações a pessoas ou instituições por ações de preservação ou recuperação ambiental, como preservação de nascentes e recuperação de cobertura vegetal (Gibson; Júnior; Papagiannis. 2024).

<sup>18</sup> Em teoria, o REDD+ é um mecanismo para remuneração daqueles que impedem o desmatamento, com objetivo de evitar emissões de GEE oriundas do desmatamento e degradação florestal. Também inclui investimento público e privado em manejo e aumento de estoque de carbono florestal (Gibson; Júnior; Papagiannis. 2024).



tecnologias, mudanças institucionais, a atribuição de preço à natureza e a criação de “ativos” a serem comercializados no mercado e inseridos na lógica financeira (Furtado, 2021. s/p).

Enquanto a compensação de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) é feita por meio de mecanismos de mercado, ou seja, paga-se pelo direito de poluir, a remoção de CO<sub>2</sub>e é feita por meios tecnológicos e/ou reflorestamento e recuperação de áreas degradadas. No mercado de carbono um Estado ou empresa que reduziu suas emissões de CO<sub>2</sub>e transforma essa parte em um crédito a ser comercializado para empresas e Estados que não reduziram e/ou não pretendem reduzir as suas emissões. Esse mercado é voluntário ou regulado. No âmbito internacional, o Acordo de Paris, no seu artigo 6º, corroborou a criação de novos mercados, e esses créditos podem ser descontados das metas de redução de GEE dos países (Mello; Tura; Santos, 2023).

No mercado voluntário as regras e metodologias são próprias das certificadoras, o que o torna mais acessível, principalmente para as grandes empresas que querem alcançar o “*net zero*” (Gibson; Júnior; Papagiannis, 2024). No geral, e em especial nos projetos de REDD+, os projetos para serem certificados precisam ser aprovados em auditoria. O problema é que a auditoria é contratada pela desenvolvedora do projeto, aumentando a chance de processos enviesados (ibidem). Entre as certificadoras que atuam no Brasil está a Verified Carbon Standard (VCS), administrada pela norte-americana Verra, a mais utilizada no mundo, com mais de dois mil projetos. Além de movimentar um mercado milionário, já alcançou mais US\$ 40 milhões de receita, denúncias apontam que “a maior parte dos créditos de REDD associados aos projetos registrados pela certificadora provavelmente eram créditos fantasmas e não representavam reduções efetivas de carbono” (Gibson; Júnior; Papagiannis. 2024, p.49).

Outros problemas surgem desse mercado, como conflitos por terra e violação de direitos de comunidades, 16 conflitos envolvendo projetos de REDD no Brasil já foram mapeados e juntos totalizam seis milhões de hectares (Gibson; Júnior; Papagiannis. 2024). Boa parte dos projetos de REDD no país estão no Pará e Amazonas, e comunidades indígenas dessas regiões já denunciam irregularidades. Uma das empresas envolvidas nessas irregularidades é a Carbonext, junto com a sua sócia Campo Verde iniciou o projeto de REDD na Terra Indígena Alto Rio Guamá, no Pará. Em 2023 a Carbonext desistiu do projeto após denúncias de que a comunidade estava sendo pressionada a assinar contratos sem saber do que se tratava, assinando folhas em branco como se fossem a ata de reunião (Gibson; Júnior;

Papagiannis. 2024). Mas esse não foi um caso isolado, a Carbonext também esteve envolvida em denúncias nas terras indígenas Coatá-Laranjal, no Amazonas, e Kayapó, no Pará (ibidem).

É importante destacar essas questões pois durante o 8º Encontro Nacional de Média e Pequena Mineração (junho/2023) foi realizado o painel “Mineração e Crédito de Carbono”. De acordo com as falas, para as mineradoras essa é uma oportunidade de negócios, o momento para diversificar suas receitas e ter acesso a financiamentos “verdes”, além de contribuir para a melhoria da imagem das empresas (Brasil Mineral, 2023c).

Além do mercado de carbono há a captura de carbono, que pode ser feita pela fixação no solo, nas árvores ou por geoengenharia que permite a captura direta no ar e oceanos. Na captura e armazenamento de carbono diretamente da atmosfera retira-se o CO<sub>2</sub>e do ar e purifica-o por meio de tecnologias avançadas e processos químicos. Em seguida, ele é armazenado embaixo da terra. Além do risco de vazamento, esse método consome muita água e energia. Outrossim, serve aos interesses das petroleiras, 81% do CO<sub>2</sub>e capturado já foi utilizado para extração de petróleo por meio da Recuperação Avançada de Petróleo (EOR)<sup>19</sup> (Mello; Tura; Santos, 2023).

Além disso, ainda não há evidências científicas sólidas que justifiquem as empresas afirmarem que estão contribuindo para o aquecimento do planeta com a captura pela fixação no solo, como apontou Popkin (2023) em um artigo para a revista Science. No entanto, esses projetos já movimentam um grande mercado, empresas como a Indigo faturam milhões e estima-se que esse setor de fixação no solo poderá valer \$50 bilhões até 2030 (Popkin, 2023).

Outra técnica é a de produção de bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS – Sigla em inglês). Nesse processo, utiliza-se biomassa como fonte energética dos setores industrial, energia e transporte, e captura-se o carbono incorporado para armazená-lo no subsolo. Mas, de acordo com *Geoengineering Monitor*, é muito improvável que o BECCS seja economicamente viável. Ainda, existe a possibilidade de o processo gerar emissões adicionais por causa do uso da terra para produção de bioenergia, normalmente monoculturas que competem com a produção de alimentos e outros usos e impactam ecossistemas (Furtado, 2021).

Já na captura por meio de florestas há diversos problemas envolvidos. Estima-se que não há árvores suficientes para compensar as emissões de carbono nas taxas atuais (Mello;

---

<sup>19</sup> Esse método, utilizado desde os anos 1980, ocorre por meio da injeção de CO<sub>2</sub> nos poços de petróleo para aumentar a eficácia do deslocamento dos fluídos, permitindo o prolongamento das atividades em poços em declínio de produção. O aumento da vida útil desses poços tem sido uma solução para a continuidade da atividade frente ao aumento dos custos de iniciar a exploração em novos campos (Silva; Catarina; Batlle. 2022).

Tura; Santos, 2023). Além disso, parte considerável desses projetos se pauta em monoculturas de rápido crescimento (como eucalipto, pinos e acácia) e gera conflitos por terra, em especial com pequenos agricultores e comunidades tradicionais. Na verdade, o que ocorre é a transferência de responsabilidade do emissor para a natureza e para as comunidades que terão seu território afetado.

O principal objetivo a ser alcançado com essas propostas não é acabar com as emissões de GEE, mas alcançar as chamadas emissões líquidas zero (*net zero*). Essa meta tem permeado promessas de Estados e empresas. Durante a COP 26, 74 países e mais de 600 empresas se comprometeram com o objetivo de atingir *net zero*, em parte devido o projeto *Race to Zero* fomentado pelo Secretário Geral Antonio Guterres (Mello; Tura; Santos, 2023). No entanto, essas metas são incapazes de resolver o problema pois o método consiste que se desconte do valor total das suas emissões de GEE a quantidade que compensou ou removeu de GEE da atmosfera. Do outro lado da disputa narrativa, movimentos e organizações se referem ao net-zero como “omissões líquidas”.

Essas “soluções” podem ser explicadas, apenas em parte, pela presença massiva de atores da indústria fóssil e lobistas nas negociações internacionais sobre clima. Evidentemente, não são os únicos responsáveis pela definição das soluções nesses espaços, já que Estados e algumas organizações não vinculados ao setor também defendem propostas como o mercado de carbono. Mas, sem dúvidas possuem um papel relevante, principalmente em casos de empresas responsáveis por parte significativa da economia do país. Só na COP-26 estiveram presentes 100 empresas de combustíveis fósseis, 503 lobistas do setor e 30 associações comerciais e organizações associadas (Furtado, 2021. s/p). A COP-27 conseguiu bater esse recorde. A *Global Witness* mapeou o total de 636 lobistas, um aumento de 25% em comparação à edição anterior. Esse valor também é superior ao número de registros de representantes dos países mais afetados pelas mudanças climáticas (Global Witness, 2022).

### 1.1 A construção de narrativas hegemônicas em torno da descarbonização e seus questionamentos

Essa pesquisa parte da abordagem de que a absorção do conceito Desenvolvimento Sustentável se dá por meio de práticas discursivas que buscam formar um consenso sobre o que é bom para a sociedade. O acréscimo do termo “sustentável” ao desenvolvimento é a tentativa de certos atores de continuar defendendo o modelo linear de crescimento econômico, mas incorporando demandas que não podiam mais ignorar, não só porque ameaçavam a vida,

mas o próprio funcionamento do sistema de acumulação. Nesse processo, o discurso, mais uma vez, desempenha papel fundamental. Como apontou Juan Wahren (2016), a apropriação discursiva e material do termo natureza, que não é recente, e sua ressignificação como recursos naturais é fundamental para sua mercantilização (p.15), assim não protegemos mais a natureza, protegemos os recursos naturais. Isso também facilitou a incorporação da pauta pelo setor financeiro.

Wahren (2016) vai utilizar a ideia de mito, como trabalhada em Laclau, para analisar as disputas entre a ideia de desenvolvimento e de *buen vivir*. Para Laclau, o mito consistiria em “constituir uma nova objetividade através da rearticulação dos elementos deslocados”, (Laclau, 2000, P. 77 apud Wahren, 2016, p.5). O mito é a alternativa à forma do discurso estrutural dominante e ao mesmo tempo pode ser a própria forma hegemônica a partir do momento que incorpora a “plenitude” ausente. Assim, Wahren traz a ideia do desenvolvimento como um mito estruturante das sociedades latinoamericanas, a partir do espelhamento do modelo europeu e norte-americano. E o *buen vivir* como a cristalização de mitos contra-hegemônicos, pautados por movimentos sociais, povos indígenas e camponeses na América Latina. Nos parece então que, se o mito do desenvolvimento se fortaleceu na América Latina em meados do século XX, o que vemos agora no século XXI é a consolidação do mito do desenvolvimento sustentável.

A hipótese de Wahren é que a disputa entre os projetos de desenvolvimento e os modos de vida, como *buen vivir* e o “nosso modo de ser/estar” (*Ñande Reko*), se dá entre atores que são excludentes, ou seja, antagônicos. A forma de habitar e de relacionar com o território das empresas transnacionais e dos Estados neoextrativistas não podem coexistir com o modo de cohabitar e utilizar a natureza dos povos indígenas e camponeses em questão. E ainda, se em alguns casos esses antagônicos são obrigados a conviver, essa convivência geralmente se dá de forma conflituosa, os empreendimentos são constantemente impedidos de realizar plenamente as atividades como planejado e as comunidades sofrem desarticulação das suas lógicas comunitárias (Wahren, 2016).

James O'Connor (2002), há 20 anos atrás, já apontava que a sustentabilidade é mais uma questão ideológica e política do que um problema ecológico e econômico, isso porque a palavra (ou melhor, o significante) pode ser utilizado para nomear o que se deseja. Por exemplo, por ter três significados elementares: sustentar, apoiar e preservar um estado de coisas, é muito difícil que alguém se oponha ao termo, que é articulado em diversos ambientes, corporativo, por camponeses e movimentos sociais.

A criação e consolidação dos espaços de governança e dos mecanismos e soluções para frear a crise climática, que foram apresentados até aqui, em uma conjuntura de crises sistêmicas (climática, energética, financeira, sanitária e guerras) integram que Svampa e Bringel (2023) nomearam de Consenso da Descarbonização, no qual a transição energética é a peça central. O conceito faz referência a duas ordens que o precederam. A primeira, o Consenso de Washington, foi caracterizado por reformas estruturais iniciadas nos anos 1980 para liberalização e desregulação do mercado e diminuição da presença do Estado na economia, perpetradas pelo Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), que promoveram o neoliberalismo. A segunda, o Consenso das Commodities, foi o período em que a América Latina consolidou o neoextrativismo como modelo de desenvolvimento, sustentado pelo *boom* do preço das commodities no cenário internacional.

O consenso da descarbonização é o novo consenso capitalista em torno do objetivo comum de descarbonização e neutralidade climática, ele tem entre as suas motivações a busca por segurança energética, acesso a investimentos e novos mercados. Do mesmo modo, Estados e corporações enxergam como uma oportunidade de reposicionamento geopolítico para acumulação capitalista (Svampa; Bringel, 2023). Esse consenso é caracterizado pelo colonialismo verde, que se enuncia por meio de práticas e da construção de um imaginário ecológico neocolonial, na medida em que se retoma a noção de “vazio” territorial para avançar na expansão de projetos de energias renováveis e minerários em espaços rurais e com pouca população (ibidem). Dessa forma, há manutenção da lógica extrativista, mas agora sob o discurso da sustentabilidade. Esse é precisamente o caso na extração de lítio no Vale do Jequitinhonha. Ocorre a reprodução de uma lógica colonial, e não apenas na relação Norte e Sul, na qual o Sul está responsável por fornecer as matérias primas para a transição energética do Norte global<sup>20</sup>, mas também dentro do próprio Estado, nas relações entre as elites nacionais e internacionais. O Estado possui papel importante nesse processo como planejador e mediador dos interesses públicos e privados em nome da “transição ecológica” (Svampa; Bringel, 2023).

Esse consenso se consolidou com narrativas que contribuíram para a aceitação de que a transição energética e as soluções de mercado apresentadas para frear a crise climática eram as únicas. Swyngedouw (2010) vai apontar que no que tange a crise climática, o que predomina são visões ambientais apocalípticas. De acordo com o geógrafo, o imaginário apocalíptico tem sustentado muitos argumentos sobre a preocupação com as mudanças

---

<sup>20</sup> Mais China.

climáticas, em um consenso estabelecido sobre a seriedade do nosso desbalanço socioecológico, apesar do surgimento de alguns movimentos negacionistas nos últimos anos. Nesse cenário, a sustentabilidade climática seria alcançada pela estabilização da quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera, um reducionismo que levou a comoditização desse elemento e sua transformação em ativo financeiro. O medo é o elemento central dessa narrativa, a crise ambiental é uma ameaça universal capaz de aniquilar a humanidade e as outras formas de vida na terra, é o apocalipse que está constantemente sendo adiado e que é formado apenas de negatividade, sem promessas de redenção ou salvação (Swyngedouw, 2010).

Para o autor, essa narrativa remove a dimensão política da discussão, é um imaginário despolitizado em que não há disputa a ser feita, nele se estabelece a necessidade de realizar mudanças radicais, mas dentro do estado atual, ou seja, sem alterar o sistema capitalista. Neste trabalho discordamos que haja remoção da dimensão política e apontamos que há disputas narrativas em curso que desafiam as soluções atualmente hegemônicas. Movimentos por justiça energética, transformação energética e movimentos de base têm apontado caminhos para enfrentar a crise, apesar do discurso hegemônico ter tido até agora maior sucesso na formação do consenso e na articulação de demandas.

Por outro lado, concordamos com Swyngedouw quando aponta que outros problemas surgem dessa narrativa predominante, como o reforço da dicotomia natureza-sociedade e a noção de poder desestabilizador da natureza. Além disso, as soluções mobilizadas para o “retorno” ao equilíbrio baseadas em eco-tecnologias estão engendradas nos próprios mecanismos que produziram o problema, como a comoditização da natureza (Swyngedouw, 2010) e a manutenção do estilo de consumo pautado no crescimento econômico exponencial.

Além disso, a própria narrativa sobre o antropoceno, definido como uma era geológica em que a humanidade como um todo torna-se responsável pela crise climática, precisa ser questionada. A construção de um consenso sobre a culpa e responsabilidade compartilhada da crise climática legitima processos de espoliação, invisibiliza os verdadeiros culpados pela crise e enfraquece a dimensão de disputa política. Moore (2015) propõe o termo capitaloceno, era em que o capitalismo transforma o ambiente, a partir da externalidade da natureza, ao mesmo tempo em que é transformado por ele. Ocorre o processo de reprodução do capital pela apropriação da natureza, e mesmo após criar um ambiente hostil a sua reprodução o capital continuar a usar a natureza como modo de acumulação a partir dos processos de ambientalização, como apresentado até aqui.

Mas é preciso ir além da estrutura econômica para entender o período em que vivemos. Para Ferdinand (2019) “a constituição social e política das catástrofes naturais traduz as experiências, historicidades de grupos particulares, suas (in)ações e suas maneiras de habitar a terra”, catástrofes que são narradas e percebidas a partir de um centro geográfico e temporal, um *oikos* colonial que se percebe nos discursos de instituições internacionais, cinema e artes (p.146). Ignorar o impacto da exploração dos negros e indígenas durante séculos e das *plantations* na crise ecológica é um erro. Ferdinand pontua que é necessário desestabilizar a ideia abstrata de antropoceno e dessa unidade do “nós” que ele carrega, um ambientalismo moderno ahistórico e apolítico (Ferdinand, 2019. p.178-79) e entender que a lógica de exploração, e nesse caso do corpo negro para expansão do capital, também é uma das causas da crise climática.

Para avançar nessa discussão sobre a construção de narrativas dominantes em torno da questão climática e energética, o próximo tópico apresenta o papel da ONU na construção desse consenso da descarbonização e quais propostas de transição energética são colocadas. Além disso, são apresentados projetos políticos e cosmovisões que se contrapõem a essa narrativa.

#### 1.1.2 Desenvolvimento Sustentável e revolução tecnológica verde: um breve olhar para o discurso da Organização das Nações Unidas e a construção da transição energética

A ONU vem desempenhando um papel central na esfera internacional na pauta do desenvolvimento sustentável. Especialmente por meio da UNFCCC, mas também por meio de fundos, programas e agências parte do Sistema ONU, ela estabelece uma estrutura geral para os esforços intergovernamentais (193 países) para enfrentar as mudanças climáticas. Por isso a importância de trazer, ainda que não em profundidade, conscientes que seria possível um trabalho inteiro dedicado a isso, o marco discursivo atual dessa Organização Internacional. O objetivo é observar como a transição energética tem sido abordada dentro dessa discussão mais ampla sobre o desenvolvimento sustentável, ou seja, como estão sendo colocadas as propostas como eletrificação do transporte, que servem de bússola para políticas nacionais e internacionais.

Esse olhar é importante pois fornece uma base analítica para o aprofundamento no tema da transição energética nos capítulos subsequentes. Para isso, foram levantadas oito notícias publicadas em site oficial da Organização, incluindo pronunciamentos e tweets do perfil oficial *UN Climate Change*. Os critérios de escolha do *corpus* analítico foram: data de

publicação mais recente (entre 2021 e 2023), relação direta com a temática e pronunciamentos relacionados a questão da transição energética e clima, e publicações sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

A narrativa da organização sobre desenvolvimento sustentável é evidente nos seus Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o ponto nodal que articula diversas demandas da humanidade em 17 grandes áreas: 1) erradicação da pobreza; 2) fome zero e agricultura sustentável; 3) saúde e bem estar; 4) educação de qualidade; 5) igualdade de gênero; 6) água potável e saneamento; 7) energia limpa e acessível; 8) trabalho decente e crescimento econômico; 9) indústria, inovação e infraestrutura; 10) redução das desigualdades; 11) cidades e comunidades sustentáveis; 12) consumo e produção responsáveis; 13) ação contra a mudança global do clima; 14) vida na água; 15) vida terrestre; 16) paz, justiça e instituições eficazes; e por fim, 17) parcerias e meios de implementação. As políticas climáticas e os ODS estão intimamente relacionados, de acordo com a ONU, como destacam no site dedicado aos objetivos:

Os investimentos em desenvolvimento sustentável ajudarão a enfrentar a mudança climática, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa e aumentando a resiliência climática. Por outro lado, a ação sobre a mudança climática impulsionará o desenvolvimento sustentável. **Combater a mudança climática e promover o desenvolvimento sustentável são duas faces da mesma moeda que se reforçam mutuamente**; o desenvolvimento sustentável não pode ser alcançado sem ação climática. Por outro lado, muitos dos ODS estão lidando com os principais motores da mudança climática. (UN, s/a, s/p - *about the sustainable development goals* - tradução nossa, grifo nosso).

Para Mouffe (2020), um movimento contra-hegemônico que faça frente ao neoliberalismo precisa ser impulsionado por uma transformação verde e democrática que articule a defesa do meio ambiente com as demais lutas democráticas e contra os diferentes tipos de desigualdades (s/p). A transformação proposta por Mouffe entende a transição ecológica como a radicalização da democracia a partir da construção de um projeto político que mobilize a esperança na construção de um novo mundo, pautado na soberania popular e na igualdade. Como coloca a autora: “o objetivo de uma transformação verde e democrática é a proteção da sociedade e de suas condições materiais de existência [...]” (Mouffe, 2020, s/p. tradução nossa). E vai além, a proposta implica questionar o modelo de crescimento, o produtivismo e extrativismo,



[...] não é mais possível conceber um processo de radicalização da democracia que não inclua o fim do modelo de crescimento que ameaça a existência da sociedade e cujos efeitos devastadores afetam especialmente os grupos mais vulneráveis (Mouffe, 2020, s/p. Tradução nossa).

Em um primeiro momento, essa parece ser a proposta dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Se por um lado essa proposta tem tido sucesso em ser adotada por diversos atores, empresariais, movimentos sociais, ONGs ambientais, setor financeiro e governo menos progressistas, por outro, esses objetivos e suas metas não necessariamente estão alcançando os resultados necessários. Um dos motivos é que essas diversas demandas têm sido incorporadas pelo capital e alguns governos enquanto mantêm políticas e projetos contraditórios. Não é apenas uma “maquiagem verde”, mas também a manutenção de um sistema de valores e práticas.

No geral, no discurso da ONU a fronteira que demarca os antagonismos não é muito explícita, resultado também encontrado na análise do discurso da Organização Mundial da Saúde (OMS) durante a pandemia, realizado por Souza et al. (2020) utilizando como marco metodológico Laclau e Mouffe. Tanto para tratar da crise sanitária quanto da crise climática há um chamado para ação de diversos grupos e setores de forma cooperativa e multilateral, como colocam “os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um chamado universal à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e melhorar a vida e as perspectivas de todos, em todos os lugares” (UN, s/a, s/p - *about the sustainable development goals* - tradução nossa) e no seu lema “*leaving no one behind*”. Mas nem por isso são inexistentes, em sentido amplo as mudanças climáticas e a natureza são colocadas como agente ativo da crise e ao mesmo tempo vítimas: “devemos acabar com a guerra impiedosa, implacável e sem sentido contra a natureza” (Nações Unidas, 2023c. s/p - tradução nossa). Além disso, são identificados como “eles” os produtores de combustíveis fósseis gananciosos e seus financiadores que planejam expandir seus negócios e aumentar seu lucro, *greenwashing*, países que rompem compromissos assumidos na Carta da ONU, desinformação, políticos e tomadores de decisão com visão de curto prazo, perseguição, criminalização e assassinato de indígenas. Já o “nós” engloba todos comprometidos com o desenvolvimento sustentável e com as suas metas, variando de atores públicos a privados, setor financeiro, cientistas, universidades, sociedade civil organizada, povos tradicionais e demais indivíduos.

Apesar do tom do discurso ser bastante científico, especialmente por se pautar em dados do IPCC e demais relatórios específicos produzidos pelas agências da Organização, há momentos que o tom emocional é empregado, o que é justificável pois como aponta Laclau e

Mouffe, os afetos (em especial o medo e a esperança) são importantes para a mobilização social. O pronunciamento do Secretário Geral durante a Assembleia Geral em 2023 traz alguns exemplos desse tom: "O Relógio do Juízo Final (*Doomsday Clock*) está agora a 90 segundos da meia-noite, o que significa 90 segundos para uma catástrofe global total" (Organização das Nações Unidas, 2023c. s/p - tradução nossa). Apesar disso, estaríamos preparados para lidar com o problema,

[...] A Carta e a Declaração Universal dos Direitos Humanos apontam a saída para o beco sem saída de hoje. Elas são uma fonte de soluções e uma fonte de esperança. Usemos essa fonte, usemos essa esperança e ajamos de forma decisiva antes que seja tarde demais (Nações Unidas, 2023c, s/p. Tradução nossa).

O tema da transição energética está presente principalmente no objetivo 7 - energia limpa e acessível e seus respectivos mecanismos, na *UN Energy* estabelecida em 2004, na avaliação temática *UNDP Environment and Energy*, e na parceria com a iniciativa *Sustainable Energy for All*. Apesar dos ODS serem recentes (2015), a ONU influenciou a criação de agências importantes sobre o tema, como a *International Renewable Energy Agency* (IRENA), proposta em 1981 durante a *United Nations Conference on New and Renewable Sources of Energy*, em Nairobi (IRENA, 2011). As metas a serem alcançadas por essa agenda até 2030 englobam: aumentar consideravelmente a participação de fontes renováveis de energia no mix energético mundial; dobrar a taxa global de eficiência energética; promover o investimento em infraestrutura de energia e tecnologia de energia limpa; melhorar a cooperação internacional para facilitar o acesso à pesquisa e tecnologia de energia limpa; expandir a infraestrutura e atualizar a tecnologia para fornecer serviços de energia modernos e sustentáveis para todos os países em desenvolvimento (UN, s/a, s/p - *about the sustainable development goals*). Mas, o tema é transversal a outros objetivos, como o 9 - indústria, inovação e infraestrutura, o 11 - Cidades e comunidades sustentáveis e o projeto correlato *UN Environment Programme: Cities – investing in energy and resource efficiency*, e o 13- Ação contra a mudança global do clima.

Além da influência dessas iniciativas nas políticas de transição energética, soma-se a presença de significantes como mitigação e redução das emissões de carbono como elementos essenciais. Outra questão importante é relativa aos investimentos necessários nos países em desenvolvimento: "globalmente, houve níveis recordes de investimento em #CleanEnergy no ano passado. Mas os investimentos nos países em desenvolvimento devem aumentar

significativamente para evitar mudanças climáticas perigosas” (UN Climate Change, 2023b. Tradução nossa). Em fevereiro de 2023, o Secretário Executivo da ONU, Simon Stiell, fez um pronunciamento durante o Fórum de Energia de Oslo afirmando que devemos fazer de 2023 o ponto pivô da transição energética e mencionou que a COP-27 demonstrou a “necessidade urgente” de uma transição energética limpa e justa (United Nations Climate Change, 2023b, s/p). Na mesma ocasião, destacou que o papel do setor energético como vanguarda e que compromissos sólidos no setor podem reverberar para todos os setores, economia e países.

A narrativa da organização também destaca o início de uma “revolução tecnológica verde” abrangente, passando da inteligência artificial a veículos elétricos. Por isso, é necessária atenção para que haja políticas e investimento suficientes para evitar impactos negativos de longo prazo na economia. Esse alerta é fortemente direcionado aos países considerados em desenvolvimento, em especial na América Latina, Caribe e África subsaariana, que precisam de “agência e urgência” na construção de capacidades tecnológicas para “estimular o desenvolvimento econômico sustentável”: “abraça a revolução tecnológica verde ou corra o risco de ficar para trás” (Organização das Nações Unidas, 2023a, s/p. Tradução nossa).

Menos frequente, mas também presente, é a noção de transição justa para uma economia de baixo carbono, termo que vem ganhando força nos últimos anos, principalmente a partir dos movimentos sociais e ativistas. Para a Organização, isso significa reconhecer os impactos que essa transição terá em setores e comunidades dependentes de combustíveis fósseis e “transformar a economia e o sistema econômico da forma mais justa e inclusiva possível, criando oportunidades de emprego decentes e não deixando ninguém para trás” (United Nations Climate Change, 2023a, s/p. radução nossa). Além disso, os povos indígenas devem ser considerados desde o início do planejamento das políticas para a transição energética (Organização das Nações Unidas, 2023b, s/p). Mais uma vez trazendo o elemento da esperança, essa transição justa é viável e as oportunidades existem,

[...] As oportunidades relacionadas à transição para a energia limpa existem para todos os países, todas as empresas, assim como as oportunidades **de fazer dessa transição uma transição justa para todos os trabalhadores**. [...] é hora de passar das discussões sobre equilíbrio para as soluções - soluções que nos levem de onde estamos agora para onde a ciência nos diz que precisamos estar até 2030 se **quisermos limitar o caos climático de longo prazo** (United Nations Climate Change, 2023b, s/p. Grifo nosso, tradução nossa).

Nesse escopo, o setor de transporte ganha relevância. Em 2021 ocorreu a Conferência sobre Transporte Sustentável. Na ocasião, o Secretário Geral, António Guterres, destacou que o setor de transportes é “central para a transformação global em direção às energias renováveis”, para implementação da Agenda de Desenvolvimento Sustentável até 2030 e para alcançar os objetivos do Acordo de Paris (Organização das Nações Unidas, 2021b, s/p). Essa centralidade se dá porque o setor é responsável por 1 / 4 das emissões globais de GEE, por isso “devemos descarbonizar todos os meios de transporte” (ibidem, s/p). Esse objetivo deve ser realizado com ajuda de todos os atores interessados, Estados por meio de taxas e regulações, indivíduos e empresas. De acordo com pronunciamento de António Guterres, a revolução do transporte é representada por carros elétricos movidos a energias renováveis, viagens aéreas sustentáveis, navios sem emissões de GEE e comunidades que promovem caminhadas e bicicletas como meio de locomoção.

No entanto, importante ressaltar que a ideia de transporte sustentável vai além da mera questão das emissões, assim como o significativo Desenvolvimento Sustentável articula uma série de demandas interseccionais. O transporte sustentável englobaria “condições seguras de transporte” incluindo o fim do assédio e da violência contra as mulheres e redução dos acidentes e “aumento de rodovias pavimentadas”. Outrossim, seu potencial só seria alcançado se aliado à erradicação da pobreza, melhores condições de trabalho, saúde e educação (Organização das Nações Unidas, 2021b, s/p).

Dessa forma, a eletrificação dos transportes aparece como um dos elementos centrais e necessários dessa revolução tecnológica verde, “acelerar a implementação dessas soluções, em todos os lugares, é parte essencial dos esforços das Nações Unidas para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e enfrentar a crise climática global” (Organização das Nações Unidas, 2021b, s/p).

A importância dos ODS e do discurso da ONU para o setor energético pode ser exemplificada olhando o site da Sigma Lithium, na atualização de 2023 os ODS são parte importante. Em novo vídeo institucional no site da empresa, os ODS ganham destaque e a própria empresa articula diversos significantes apresentados acima, além de mencionar o reconhecimento que tiveram pela ONU pois “abrange 15 das 17 metas” e estiveram presentes no Diálogo de Alto Nível da ONU sobre Transição Energética e Mobilidade na Assembleia Geral da ONU, além de ter participado das COPs 25, 26, 27 e 28.

**Figura 5 - Sigma e os ODS da ONU**



**Fonte:** Sigmalithiumresources.com - Vídeo de apresentação institucional Sigma Lithium

Evidentemente, a Sigma não é a única empresa que articula esses elementos no seu discurso, sem contar as demais mineradoras, os Estados e formuladores de política, como ficará mais visível no próximo capítulo. Se por um lado, essa ampla articulação é importante para conseguir uma transformação contra o neoliberalismo, por outro, também existe a facilidade de apropriação desse signifiicante pelo próprio capital e interesses neoliberais de forma ampla, que vêm nos últimos anos ocupando espaço de destaque nas discussões. Verifica-se o aumento da presença massiva de lobbies e demais representantes do setor de energias fósseis em fóruns multilaterais sobre meio ambiente e clima, mais especificamente a COP, que impedem um avanço mais radical e efetivo nas decisões dos acordos. Ao mesmo tempo, nota-se durante as COPs eventos paralelos, espaços ocupados principalmente por movimentos e ativistas, uma cisão cada dia mais evidente entre grupos antagônicos, mas que não necessariamente impede o uso de significantes flutuantes por ambos. O Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (WRM) publicou um texto reflexivo apontando a importância de os movimentos de base terem uma estratégia bem pensada caso decidam participar desses fóruns internacionais. O diagnóstico é que os formuladores de políticas reinterpretam e empregam as informações fornecidas pelos movimentos para alinhá-las aos seus próprios compromissos e visões, que divergem daqueles dos ativistas de base. Ou, tiram vantagem da participação desses movimentos, independentemente de as informações serem trocadas (Movimento Mundial Pelas Florestas Tropicais, 2022. p.4-7).

Assim como os movimentos em defesa das florestas e suas reivindicações e pressões deram motivação para o capital e agentes reguladores “forjarem novas armas”, “como selos verdes, comércio de serviços ecossistêmicos, economia ambiental” que agora fazem parte do desmatamento (Movimento Mundial Pelas Florestas Tropicais, 2022. p.9), devemos observar como as pressões dos movimentos por justiça ambiental, energética e contra racismo ambiental, e mais, como suas demandas já estão sendo articuladas por esses mesmos agentes.

Até o momento, pode-se entender o desenvolvimento sustentável como um significante flutuante, ou seja, ele atualmente é um ponto nodal do discurso de autoridade da ONU e é capaz de ser ressignificado pelo discurso antagônico e se tornar seu ponto nodal, isso dependerá das cadeias de equivalência que forem articuladas.

A transição energética presente no discurso da ONU não surgiu junto com os ODS, também não é um significante neutro ou isento de disputas políticas. Para melhor compreensão dessa discussão é preciso dar um passo atrás. Para isso, o próximo tópico discorre sobre o termo transição energética e os diferentes tipos e conceitos que estão sendo propostos.

## 1.2 Entre transições, transformações e revoluções: diferentes projetos em disputa para a mudança da matriz energética e da sociedade

O termo transição energética não é novo, surgiu ainda no final do século passado na Alemanha, o *Energiewende*, nos movimentos de contestação a energia nuclear (Fornillo, 2018). Mas nas últimas décadas ele incorporou outros significados e complexidades, e se ironicamente era mobilizado por opositores da energia nuclear, hoje há quem defenda a expansão dessa fonte em nome da transição energética e da “descarbonização”. Sua definição mais genérica é a mudança gradual de um modelo de produção de energia a um novo estágio produtivo (Smil, 2010), mas o seu significado está em disputa. Ulloa (2021) vai diagnosticar que no que tange a transição energética termos similares têm sido adotados por atores até então antagônicos, sendo necessário analisar as implicações e as propostas de cada. Assim, ela destaca duas perspectivas: transições energéticas sociais e transições institucionalizadas.

As transições energéticas sociais ou transição energética justa, de acordo com a autora, tem como foco a “a possibilidade de transformar o uso de combustíveis fósseis e/ou a oportunidade de mudar o modelo econômico” (Ulloa, 2021. p.18)<sup>21</sup>, articulando propostas

---

<sup>21</sup> “posibilidad de transformar el uso de los combustibles fósiles y/o en la oportunidad de cambiar el modelo económico”.

pós-extrativistas e alternativas ao desenvolvimento. Essa transição precisaria ser acompanhada de mudanças na participação social, nas relações de poder, de soberania alimentar e energética, e justiça hídrica (ibidem). A autora dialoga com a ideia de transformações sociais de Stirling (2014), a qual implica reajustes políticos emergentes e rebeldes, de baixo para cima. As transições energéticas sociais estariam nessa categoria já que “propõe reconfigurar o capitalismo a partir de propostas locais e autônomas” (Ulloa, 2021. p.21). Assim, o que se propõe são modelos energéticos descentralizados e adaptados às especificidades de cada território.

É interessante observar como o termo “transição energética justa” nasce e como ele foi reapropriado. Ele foi empregado pela primeira vez nos Estados Unidos em 1970, durante uma negociação para o encerramento de uma usina nuclear e ganhou impulso nas décadas seguintes. É um termo que surge ao lado de reivindicações trabalhistas, assim, a noção de transição justa implicaria a participação de toda a sociedade no planejamento de políticas, garantindo a reinserção dos/a trabalhadores/as do setor de combustíveis fósseis e hidrocarbonetos no novo modelo e a garantia de trabalhos decentes nos novos projetos. Mas, com a sua popularização, as demandas em torno desse significante foram se diversificando.

Em 2015, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) lançou uma resolução sobre desenvolvimento sustentável, trabalho decente (definido pelo diálogo, proteção social e direito ao trabalho) e “empregos verdes” para fomentar políticas que garantissem uma transição justa. Na *Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all* (2015), o termo transição justa foge da proposta trazida anteriormente de transições sociais e se aproxima muito mais de uma transição institucionalizada. As transições institucionalizadas são aquelas impulsionadas por acordos internacionais, governos, leis nacionais e empresas nacionais e multinacionais. Nessa, busca-se a descarbonização e o desenvolvimento de energias renováveis, mas com base em modelos econômicos rentáveis (Ulloa, 2021. p.19).

No caso do documento proposto pela OIT, que serviria de guia para os governos, apesar de incluir na definição a necessidade de contribuir com os objetivos de acesso ao trabalho para todos, inclusão social e erradicação da pobreza, ele se pauta muito no crescimento econômico e na noção de “economia verde”, mantendo a lógica da natureza como recurso a ser apropriado e do crescimento exponencial como métrica a ser seguida, assim colocam:

[...] Uma transição justa para todos em direção a uma economia ambientalmente sustentável, conforme descrito neste documento, precisa ser

bem gerenciada e contribuir para as metas de trabalho decente para todos, inclusão social e erradicação da pobreza. [...] As economias devem ser produtivas para atender às necessidades da crescente população mundial.[...] **A ecologização das economias apresenta muitas oportunidades para atingir objetivos sociais: ela tem o potencial de ser um novo motor de crescimento**, tanto em economias avançadas quanto em desenvolvimento, e um gerador líquido de empregos decentes e verdes que podem contribuir significativamente para a erradicação da pobreza e a inclusão social. [...] **A ecologização dos empregos e a promoção de empregos verdes, tanto nos setores tradicionais quanto nos emergentes, promoverão uma economia competitiva**, de baixo carbono e ambientalmente sustentável e **padrões de consumo e produção sustentáveis**, além de contribuir para a luta contra a mudança climática (Organização Internacional do Trabalho, 2015. p.5. grifo nosso. Grifo nosso. Tradução nossa)<sup>22</sup>.

Para além da listagem das principais áreas e políticas sugeridas para implementação (coerência e arranjos institucionais; diálogo social e políticas tripartites; políticas macroeconômicas e de crescimento; políticas industriais e setoriais; políticas empresariais; de desenvolvimento de habilidades; de segurança ocupacional e saúde; proteção social; e mercado de trabalho.) uma das oportunidades citadas no documento é inclusão social por meio de pagamentos por serviços ambientais (PSA). No mesmo ano, o acordo de Paris trazia em seu preâmbulo a menção à transição justa relacionada ao emprego “tendo em conta os imperativos de uma transição justa da força de trabalho e a criação de trabalho decente e empregos de qualidade de acordo com as prioridades de desenvolvimento definidas em nível nacional” (Organização das Nações Unidas, 2015. p.24).

Outro documento que contribui para o delineamento desse conceito é a Declaração da Silésia de Solidariedade e Transição Justa, assinada em 2018 durante a COP-24 na Polônia. O documento reforça que a transição justa da força de trabalho e a criação de empregos dignos são cruciais para assegurar uma transição para um desenvolvimento climaticamente resiliente e com baixas emissões de GEE (Council of the European Union, 2018). Essa agenda se fortaleceu em 2021 em Glasgow. A COP26 resultou na *Just Transition Declaration*, assinada por apenas 17 Estados e União Europeia. Nessa declaração a noção de transição justa da OIT é reforçada, mas acrescenta-se elementos, como o “reconhecimento que a transição justa não é

---

<sup>22</sup> “A just transition for all towards an environmentally sustainable economy, as described in this document, needs to be well managed and contribute to the goals of decent work for all, social inclusion and the eradication of poverty. [...] Economies must be productive to meet the needs of the world’s growing population.[...] **The greening of economies presents many opportunities to achieve social objectives: it has the potential to be a new engine of growth**, both in advanced and developing economies, and a net generator of decent, **green jobs** that can contribute significantly to poverty eradication and social inclusion. [...] The greening of jobs and the promotion of green jobs, both in traditional and emerging sectors, **will foster a competitive, low-carbon, environmentally sustainable economy and patterns of sustainable consumption and production**, and contribute to the fight against climate change”.



a substituição de uma indústria por outra, mas a diversificação em direção a uma economia mais sustentável, resiliente e inclusiva” (Organização das Nações Unidas, 2021. s/p), mas não define o que estaria nessa diversificação, infere-se que seria o uso concomitante de fontes fósseis enquanto se investe em renováveis. E a importância de fazer isso em diálogo com os ODS, reforçando a análise precedente (ibidem). Assim, os países signatários se comprometem a apoiar comunidades e regiões intensivas em carvão na transição para novos empregos, promover o diálogo social e engajamento de stakeholders, suporte aos países emergentes e em desenvolvimento na criação de estratégias de longo prazo para o setor econômico, apoiar a criação de empregos sustentáveis e desenvolvimento de habilidades, garantir que as cadeias de suprimento respeitem os direitos humanos e empregos dignos, e por fim, se comprometem a incluir informações sobre as ações voltadas para a transição justa em seus relatórios de transparência bianuais (ibidem). Na mesma linha, a IRENA em 2021 lançou a *Collaborative Framework on ‘Just and Inclusive Energy Transitions’*.

Essa mobilização de ideais desenvolvimentistas é muito presente especialmente no caso da mineração para transição realizada em territórios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) ou histórico de violações de direitos, como veremos no caso brasileiro. O discurso da ONU e demais organizações multilaterais se colocam como propulsoras desse modelo, mesmo que articulem termos como “transição justa” e outras demandas da transição social, como segurança alimentar e democracia, já que se afastam no que tange as transformações mais profundas do modelo econômico e relações de poder e incentivam “soluções” baseadas no mercado.

Ulloa alerta para os contextos de desigualdade estruturais em que esses projetos de energias não fósseis são inseridos e como eles implementam a “concepção centralizada de desenvolvimento e a hegemonia de concepções ambientais e verdes sob a noção econômica e capitalista, gerando novos cenários de transnacionalização da natureza pela sua incorporação nos mercados verdes” (Ulloa, 2021. p.27). Apesar de territórios e projetos distintos, veremos como na mineração de lítio no Jequitinhonha esse padrão se repete: um local vulnerável economicamente e ambientalmente ameaçado, em que se impõe um “desenvolvimento verde” por meio da transnacionalização do minério.

A autora propõe um outro conceito, as transformações radicais socioambientais, essas “buscam uma mudança radical das relações estruturais capitalistas em torno do controle, acesso e apropriação territorial e ambiental como recursos, visando outras formas de vida” (Ulloa, 2021. p.16) e “partem das propostas dos movimentos sociais, indígenas,

afrodescendentes, camponeses, feministas e ambientalistas” (ibidem. p.23). Para a autora, é necessário transformar profundamente as políticas de desenvolvimento e o atual modelo econômico baseado no extrativismo minero-energético, fazendo frente às desigualdades e com propostas territoriais.

As soluções propostas de transição energética institucionalizada para superar a crise climática, como usurpação de terras para construção de usinas eólicas e projetos de REDD, e as práticas extrativas de minerais críticos para baterias têm gerado resistências, impactos socioambientais e o fortalecido a situação do Brasil de dependência das atividades primário-exportadoras. Mas, outros modelos de geração territorial de energia, distribuição descentralizada e questionamento do modelo de sociedade aparecem como parte de projetos de transição energética social.

#### 1.2.1 Novos horizontes e transição energética social

Antes de prosseguir, é preciso mencionar que não é tarefa das comunidades ou territórios afetados apresentar soluções e alternativas para problemas criados e mantidos pelo capitalismo. A própria resistência das comunidades aos projetos de transição institucionalizada é uma resposta e demonstra que já são, historicamente, alternativas as soluções impostas pelo discurso dominante. Dito isso, esse tópico tem como objetivo ilustrar alguns dos projetos já existentes na América Latina e no Brasil de produção de energia renovável de maneira territorializada e autônoma. Não são exemplos diretamente relacionados a mineração de lítio, mas de certa forma questionam o discurso que sustenta a sua demanda.

Na perspectiva da transição energética social já existem diversos projetos em andamento, e muitos desses criticam a lógica de colonialidade por trás do modelo institucionalizado. Essas críticas integram outras epistemologias que vão além da questão energética. Para Escobar (2014) é possível até mesmo definir um campo de “estudos da transição”, no qual se busca a transformação radical do mundo atual. Para Alimonda (2004), é preciso levar em consideração as formas de resistência que se baseiam nos sistemas tradicionais de organização social para o uso comunitário dos recursos, fazendo frente à mercantilização. Isso implica se opor a colonialidade do poder<sup>23</sup> (Quijano, 2005) e a reivindicar a existência de saberes plurais. Como argumenta, a lógica de acumulação e o mercado ao mesmo tempo em que fragmentam o conhecimento de base científica e

---

<sup>23</sup> Forma de organização do poder no sistema capitalista estabelecido a partir da criação da ideia de raça. A dominação colonial não se encerrou com o fim das colônias. Há um persistente controle da produção de conhecimento, eurocentrado.

tecnológica, que é orientado somente por suas necessidades, isola o conhecimento popular sobre a natureza (Escobar, 2014. p.13).

Também poderíamos pensar na perspectiva crítica do pós-desenvolvimento e elementos da “concepção forte” de sustentabilidade, caracterizada pelo pensar a natureza e sua relação com a sociedade a partir de outras cosmovisões e outra racionalidade ambiental (Svampa, 2012). Para Svampa (2012), é preciso que os projetos de transição energética sejam descomodificados e descolonizados. Isso implicaria uma transição ecossocial que tenha a geopolítica como nível prioritário, por meio do decrescimento dos países do Norte global.

Uma das visões do decrescimento é a ideia de *steady state economy*, que visa uma economia de tamanho estável, dentro dos limites ecológicos, e com o objetivo de uma população e consumo per capita estabilizados. A proposta também inclui a diminuição do uso de matérias primas e energia em escala global, mas com foco nas nações mais economicamente “desenvolvidas”, e a redução de desperdício e de setores econômicos ecologicamente destrutivos e com pouco ou nenhum benefício social (Whitmore, 2021). Isso permitiria aos países do Sul avançarem para o pós extrativismo, devido a redução da demanda de bens naturais (Svampa, 2023). Como apontam Nora Rathzel and David Uzzell, “as energias renováveis só podem nos ajudar a mitigar a crise climática se nós reduzirmos significativamente nosso uso de energia em vez de aumentá-la, como por meio da produção em massa de carros elétricos” (Rathzel; Uzzell, 2019. tradução nossa).

Nessa perspectiva podemos mencionar alguns exemplos na América Latina de comunidades que atuam a partir de uma lógica comunitária de uso e produção de energias renováveis. Conhecidas como “energias comunitárias” ou “comunidades energéticas”, existem na América Latina desde antes desse debate ganhar vigor. Essas comunidades têm soberania sobre a gestão, as decisões, a propriedade e a distribuição dos benefícios da geração de energia (Baigorrotegui, 2019 apud Aedo; Cabaña, 2022), mas também incluem a defesa de modos de vida que questionam a lógica de mercado e o consumismo.

Desde 2020 a Censat Agua Viva realiza a exibição virtual de experiências comunitárias de transição energética justa e atualiza o mapa virtual de projetos. Até o final de 2023 o levantamento indicava 119 projetos reconhecidos como de autonomia energética na América Latina, beneficiando em torno de 122.226 pessoas e envolvendo 21.083 famílias (Censat Agua Viva; Amigos de la Tierra Colombia. 2023).

Entre esses projetos está a *Red Colombiana de Energía de la Biomasa* (RedBiocol) que tem como objetivo a soberania energética e alimentar do país por meio do aproveitamento

energético dos resíduos orgânicos, e o *Colectivo de Reservas Campesinas y Comunitarias de Santander*, que a partir de uma perspectiva do bem-viver e propondo uma transição cultural e energética criaram em 2014 a *Escuela de Energías Alternativas y Comunitarias*.

Na Guatemala, em oposição à atuação da empresa italiana Enel Green Power, integrantes das Comunidades de *Población en Resistencia* (CPR), que se refugiaram nas montanhas durante a guerra civil da Guatemala (1960-1996), 400 famílias ixilis e quichés, formaram o reassentamento Unión 31 de Mayo, e a partir de um diagnóstico comunitário decidiram construir uma turbina hidrelétrica no local. Em 2006, inauguraram as turbinas *Héroes y Mártires de la Resistencia - Unión 31 de Mayo* (Cruz; Gaoana, 2022). Mais recentemente, o reassentamento se tornou uma associação de geração de energia elétrica, com uma pequena hidrelétrica gerida pela comunidade. De acordo com dados de 2018, o projeto fornecia eletricidade para 760 famílias.

O bom exemplo e boa administração inspiraram outras comunidades, como La Gloria, La Taña e Lirio-Putul, que com apoio do Colectivo Ecologista Madreselva, construíram e administram mais três turbinas. Ainda, outros dois projetos em andamento na Zona da Reina estavam previstos para começar a operar no final de 2023 e vão abranger 14 comunidades, sete em Los Copones e sete em Unillá Pacalá. Apesar do grupo ter construído um sistema de tarifa comunitária, não há geração de mais-valia, a propriedade da energia é coletiva, gerida por mandados rotativos e sem remuneração, com decisões tomadas nas *Juntas Directivas* (assembleias gerais) seguindo a lógica do serviço comunitário (Cruz; Gaoana, 2022., p.28).

Outro caso marcante é o dos Centros Comunitarios para la Generación y Aprovechamiento de Energías Renovables en Regiones Indígenas de Oaxaca, México. O projeto voltado para 20 comunidades indígenas de Oaxaca e que beneficia em torno de 5.000 mulheres, 3.500 homens, 6.530 adolescentes e jovens, consistiu na instalação de 11 centros comunitários e sistemas de energia solar, geradores híbridos (eólico-solar) de pequena escala, turbinas hidráulicas de pequena escala, biomassa e sistemas de conexão com a internet. No entanto, pelo seu tamanho o projeto também trouxe desafios, como conflitos sociopolíticos e a necessidade de capacitação técnica de mais pessoas (Censat Agua Viva, 2022).

No Brasil ainda são poucas as experiências de energias comunitárias mapeadas. De acordo com Ramírez-Tovar e Scheinder (2023), apesar da geração distribuída<sup>24</sup> ter alcançado

---

<sup>24</sup> A geração distribuída (GD) é quando a energia é gerada próximo do local de consumo, mas continua conectada à rede, assim, se for produzida mais energia do que foi consumida gera-se um crédito por meio do sistema de compensação de energia elétrica. Quem adota esse modelo é nomeado de prosumidor (produtor e consumidor). A GD abarca micro ou minigeradores de fontes renováveis.

20GW no país em 2023, apenas 1,45MW correspondem a geração compartilhada<sup>25</sup>. Dados da Plataforma Energia Cooperativa<sup>26</sup>, criada para mapear as experiências de energia cooperativa<sup>27</sup> no Brasil, indicam a existência de 28 projetos *on grid* (cooperativas) em 2022, a maioria de usinas fotovoltaicas. Esses projetos produziram mais de 160MW de potência e atendiam naquele ano em torno de 24 mil cooperados no Brasil (Vidotto; Schneider, 2022). O mapa também apresenta três projetos *off-grid* (descentralizados) cadastrados, que são mais próximos aos modelos de energia comunitária discutidos anteriormente, mas esse número é apenas uma estimativa.

Questionando o modelo vigente, a Frente por uma Nova Política Energética para o Brasil (FNPE), composta por um conjunto de organizações da sociedade civil, elenca entre os seus princípios a “diversificação da matriz energética priorizando a geração descentralizada com fontes renováveis de menor impacto; e autonomia energética das pessoas e comunidades, na perspectiva do bem viver” (FNPE, 2013). Entre os projetos comunitários de energia no país está a Padaria Solar, na Paraíba. Em 2016 o Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA), parte da FNPE e do Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Social, com a Associação de Moradores da Comunidade Rural da Várzea Comprida das Oliveiras (ACRVCO) criou o projeto Padaria Solar no qual foram instaladas 12 placas de energia solar no local para o funcionamento da pequena agroindústria gerida pelo coletivo de mulheres Bolo das Oliveiras (Furtado; Paim, 2019). O sistema, além de suprir a necessidade energética da padaria, gerava em 2019 uma reserva de energia que era transformada em crédito pela empresa ENERGISA para ser utilizado nos meses que o consumo fosse maior (Furtado; Paim, 2019). Além dos painéis solares, as mulheres também contam com um biodigestor que utiliza

---

<sup>25</sup> No Brasil a geração comunitária e distribuída de energia foi regulada pela ANEEL por meio da resolução REN 687/2015 (Ramírez-Tovar e Scheinder, 2023), ou seja, ainda é recente e pouco divulgada. Ramírez-Tovar e Scheinder (2023) identificaram dois modelos principais no país, o modelo de energia por inscrição e a energia cidadã. No primeiro caso os projetos são maiores, atendem a mais pessoas, mas a usina de geração de energia não é da comunidade, mas de um terceiro investidor e o papel da cooperativa é distribuir os créditos entre os membros. É um modelo de negócio. Já a energia cidadã é definida pelas autoras como projeto em que a comunidade é proprietária da geração, normalmente são projetos pequenos, as pessoas envolvidas se conhecem e são ativas nas ações. A energia cidadã pode se enquadrar no conceito de comunidades energéticas, apresentado anteriormente.

<sup>26</sup> A plataforma foi criada pelo projeto “Plataformas de diálogo cooperativo de energia para fortalecer projetos descentralizados de energia renovável por meio do engajamento cidadão” realizado pela DGRV – Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e financiando pelo Ministério Alemão de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ). Foram parceiros o Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina (IDEAL) e o Centro de Pesquisa e Capacitação em Energia Solar da Universidade Federal de Santa Catarina (Fotovoltaica-UFSC) e a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) (Plataforma Energia Cooperativa, s/a).

<sup>27</sup> O site indica que no Brasil os termos têm sido usados como sinônimos.

esterco bovino para abastecer metade do gás que é utilizado nos fornos da padaria, além de produzir fertilizante para a agricultura (ibidem).

Outro projeto recente de construção coletiva é a Usina Fotovoltaica Flutuante instalada na central hidrelétrica de Santa Marta, em Grão Mogol (MG) e gerenciada pela associação de famílias Veredas Sol e Lares. A usina, que teve o projeto executado pela Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (Aedas) e pesquisadores, é capaz de atender 1.250 famílias e atualmente 600 já se beneficiam a geração de energia (Gomes, 2023).

Pensando em modelos de cooperativas, a ONG RevoluSolar iniciou a criação da 1ª cooperativa de energia solar em favelas no país. Localizada na favela da Babilônia, a cooperativa adotará o modelo de geração compartilhada (*on grid* – conectada à rede) com geração de créditos de energia, a instalação dos painéis solares será no telhado da Associação de Moradores e estima-se que será capaz de atender até 30 famílias (RevoluSolar, 2023). A RevoluSolar afirma adotar em sua atuação os ODS da ONU e promover o desenvolvimento sustentável (Revolusolar, s/a), esses elementos da sua narrativa são importantes pois indicam que, apesar de desenvolver um projeto muito importante, aparentemente não está inserida no campo mais disruptivo da disputa narrativa. Além disso, em 2022 a ONG firmou uma parceria com a petroleira TotalEnergies para a instalação dos painéis solares. Fica evidente a enorme complexidade da discussão, a TotalEnergies planeja que 85% das suas vendas de energia sejam de petróleo e gás até 2030, e a maior parte dos investimentos da empresa ainda é nesses dois setores, com expectativa de avançar no gás natural liquefeito (GNL) (Clientearth, S/A). Além disso, na Uganda a Total está envolvida em diversos escândalos de violações de direitos e em conflitos com comunidades rurais nos seus projetos de energias fósseis (Les Amis de la Terre France; L'Observatoire des multinationales; Survie. 2021).

Outro exemplo de cooperativa é a Bem Viver e suas duas usinas fotovoltaicas em Várzea (13KW) e Maturéia (50KW) na Paraíba. A cooperativa foi fundada em 2021 por 26 moradores de diversas cidades, todos vinculados ao CERSA. Em Várzea, a energia é dividida entre 10 agricultores familiares, nomeados de sócios cooperados, que investiram na usina. A cooperativa funciona por meio do compartilhamento dos créditos de energia em percentual proporcional ao investimento feito por cada sócio (CERSA; Bem Viver, 2023).

Cabe ressaltar que no caso de algumas cooperativas, essa breve pesquisa revela que, diferentemente dos projetos mencionados na Colômbia, México e Guatemala, nem sempre há necessariamente uma crítica contundente ao modelo de sociedade. Nem todos os projetos de energias alternativas vão atuar em uma lógica antissistema, principalmente conforme vão

ganhando maior escala a tendência é incorporarem mais um “modelo de negócios”. Esse é o caso de algumas cooperativas, já que é possível que sejam formadas por pessoas de diferentes cidades e que nunca se conheceram. Esse é um desafio, pois abre brechas para que atores dominantes capturem a proposta de energia comunitária para categorizá-la como “uma alternativa” e nada mais. Da mesma forma, assim como a transição energética é um conceito em disputa as energias comunitárias também são. Para Baigorrotegui e Chemes (2023), a transição energética corporativa (neste trabalho utiliza-se o conceito institucionalizada) tem tentado monopolizar o termo como um processo de inovação tecnológica, aprofundando a mercantilização da energia<sup>28</sup>.

Essa breve análise indica caminhos e questões, será interessante realizar estudos mais aprofundados sobre as diferenças entre energias comunitárias (normalmente *off grid*) e cooperativas de energia, como esses termos têm sido utilizados como sinônimos, e questionar: até que ponto promover cooperativas? Ou seria melhor investir em projetos de microgeração em comunidades energéticas enquanto mecanismo de fortalecimento do tecido social e como crítica a mercantilização da energia? As soluções não precisam ser universalizadas. É possível e já existem processos soberanos de produção e consumo de energia que atendem as necessidades de cada território.

Além disso, é preciso considerar que não se pensa a expansão dessas experiências de energias comunitárias para atender as demandas atuais da sociedade de consumo, pois isso significaria a contínua expansão dos processos minerários, como o do lítio. Mas, inseridas em um novo projeto de ser e estar na terra, que demandaria menos recursos e energia. Ademais, Acosta e Cajas-Guijarro (2022) apontam que pensar essas transições energéticas sociais e a energia como um direito também implica discutir as tarifas de energia, para combater a pobreza energética, e as tarifas de transporte público com objetivo de torná-lo o principal meio de transporte em contraponto aos carros elétricos particulares. Somado a isso, é preciso repensar o espaço urbano de forma a propiciar o uso de bicicletas e atividades a pé.

---

<sup>28</sup> Um exemplo dessa captura é a descrição da Comissão Europeia, que indica a importância das comunidades de energia para atrair investimento privado: “As comunidades de energia organizam ações de energia coletivas e voltadas para os cidadãos que ajudam a pavimentar o caminho para uma transição energética limpa e, ao mesmo tempo, colocam os cidadãos em primeiro plano. Elas contribuem para aumentar a aceitação pública dos projetos de energia renovável e facilitam a atração de investimentos privados na transição para a energia limpa” (EUROPEAN COMMISSION. **Energy Communities**. s/a. Disponível em: [https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities_en). Acesso em: 6 jan. 2024.). As cooperativas de energia são numerosas na Europa e a Geração Distribuída tem se popularizado, só a Alemanha possui mais de 800. É uma forma não só de baratear o custo para o consumidor, mas os indivíduos acabam se sentindo parte da transição energética.

Esses projetos de sociedade estão em disputa e o discurso tem papel crucial na definição do modelo dominante.

No próximo capítulo aborda-se a transição institucionalizada, os atores envolvidos e o mercado que a reforça, o que ajudará a entender o discurso por trás da mineração sustentável no Vale do Jequitinhonha.



## **CAPÍTULO II - A ECONOMIA POLÍTICA DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA INSTITUCIONALIZADA E AS SUAS CONTRADIÇÕES: UM OLHAR PARA AS BATERIAS DE ÍON-LÍTIO**

Diante do cenário exposto no capítulo precedente governos de diversos países iniciaram projetos para “descarbonizar” sua matriz energética e a investir em fontes de energias renováveis, como eólica, solar, hidrelétricas e hidrogênio verde, para com isso atingir “*net zero*” até 2050. Mas não só por isso, no caso da Europa o processo de aceleração da transição energética também se deve a grave crise energética, acentuada pela Guerra na Ucrânia, as sanções do G7 à Rússia e o interrompimento da exportação de gás feito pela Rússia à União Europeia. Em 2022 o preço do gás natural havia aumentado quinze vezes quando comparado com os valores pré-guerra (Valenti, 2023). Nessa conjuntura, foi impulsionado o *European Green Deal* (Pacto verde europeu), uma estratégia de crescimento econômico lançada em dezembro de 2019 com o objetivo de transformar desafios ambientais e climáticos em oportunidades e tornar a Europa no primeiro continente “climaticamente neutro” até 2050 (European Comissão, 2019).

Inserido nessa estratégia está o Plano REPowerEU, pacote de políticas regulatórias para acelerar a produção de energias renováveis até 2030, tornando-as parte da política de segurança da União Europeia. As políticas que ganharam destaque na estratégia são “o mecanismo de correção de mercado (MCM) para regulamentar o limite no preço da importação de gás” e o *Carbon Border Adjustment Mechanism* (Cbam), ou mecanismo de ajuste da fronteira de carbono, que precifica as emissões das importações” (Valenti, 2024. p.4).

Boa parte das propostas entendem que a neutralidade climática será alcançada a partir da eletrificação da economia e do setor de transporte. Na Europa, além do setor de eletricidade, o setor de transporte tem sido um dos principais entraves para redução das emissões de GEE, o único com aumento, 23% entre 1990 e 2018 (Hafner; Raimondi. 2020). Na Alemanha, há investimento na indústria química e na produção *e-fuels* (hidrogênio verde e biomassa), e em 2022 a Coalizão Semáforo<sup>29</sup> definiu como meta a inserção de, no mínimo, 15 mil carros totalmente elétricos no país até 2050 (Reuters, 2023).

Na China, em seu 13º Plano Quinquenal (2016-2020), entre os objetivos para o programa da transição energética estão avançar na difusão de veículos elétricos, aumentar a

---

<sup>29</sup> Coalizão de três partidos: Sociais-democratas, o Partido Verde e o Partido Democrático Liberal (FDP). O nome é referência as cores de cada legenda.

capacidade instalada de eólica e liderar tecnologias de energias renováveis (Losekann; Tavares, 2019). O país é líder na indústria de veículos elétricos e já ultrapassou sua meta de novos veículos elétricos prevista até 2025 (Interesse, 2023). Em 2022, a China lançou o 14º *Five Year Plan on Renewable Energy Development (2021-2025)* estipulando como uma das suas metas aumentar em 50% a geração de energia por fontes renováveis (World Economic Forum, 2023). Um ano depois, em junho de 2023, o país, visando fomentar a indústria de carros elétricos, renovou até 2027 a isenção fiscal para compra de novos veículos elétricos, política adotada desde 2014 (China Daily, 2023). A expectativa é que esses veículos representem 36% do total das vendas no país em 2023, e já nos primeiros cinco meses do ano foram produzidas mais de 3 milhões de unidades e as vendas aumentaram mais de 46% em relação ao ano anterior (ibidem).

Nos Estados Unidos, o governo Biden avançou na temática por meio da agenda *Build Back Better Investment* visando fazer frente à China e almejando liderar a fabricação, infraestrutura e inovação no setor de carros elétricos (The White House, 2021). Ainda, em abril de 2023 Biden anunciou a agenda *Investing in America*, que inclui parcerias público-privada visando a transição dos veículos no país para Veículos Elétricos (EV- Sigla em inglês), o *EV Acceleration Challenge*. O governo espera que até 2030 50% dos veículos no país sejam elétricos. Para isso, também lançou o *Inflation Reduction Act*, que expande os créditos para compras de EVs novos e usados e incentivos fiscais para a eletrificação de veículos pesados (The White House, 2023).

De acordo com a IEA, em 2020 em torno de três milhões de novos carros elétricos foram registrados<sup>30</sup>, em parte por estarem se tornando mais competitivos internamente e devido aos incentivos fiscais oferecidos em alguns países. Se destacaram nesse processo a Europa, com 1,4 milhões de novos registros em 2020, e a China com 1,2 milhões (IEA, 2021b). Cabe pontuar que os veículos elétricos são considerados um importante mecanismo de mitigação às mudanças climáticas, como vimos anteriormente. No entanto, se considerarmos somente a preocupação com as emissões de CO<sub>2</sub>e, ainda assim para alcançar as metas do Acordo de Paris é necessário a descarbonização da própria geração de eletricidade e de toda cadeia de produção desses EVs.

Durante o levantamento bibliográfico da pesquisa encontramos um debate muito interessante sobre as divergências nas pesquisas que indicam a efetiva redução das emissões

---

<sup>30</sup> Ao mesmo tempo em que o mercado de automóveis estava em recessão devido a retração econômica causada pela Covid-19.

de CO<sub>2</sub>e dos veículos elétricos, considerando sua produção e todo o ciclo de vida (ver Hausfather, 2019).

Não obstante, na prática, o que está em curso é o processo de acumulação energética, impulsionada pela crise energética no G20. Segundo relatório do *International Institute for Sustainable Development* (IISD), os subsídios aos combustíveis fósseis nos países do G20 atingiram US\$ 1 trilhão em 2022, valor quatro vezes maior que em 2021. E mais, mesmo que o investimento global em renováveis tenha batido recordes, o investimento em fósseis foi quase o dobro – USD 500 bilhões em renováveis e USD 950 bilhões em fósseis em 2022 (Leão; Aguiar, 2024 apud Laan et al., 2023).

## 2.1 Mineração e transição energética

Os projetos para uma “transição energética verde”, a transição institucionalizada, dependem de minérios estratégicos, e parte significativa desses minérios serão provenientes de países que historicamente desempenham papel de fornecedores de matérias primas na divisão internacional do trabalho (Dietz, 2022), como América Latina e países do continente africano.

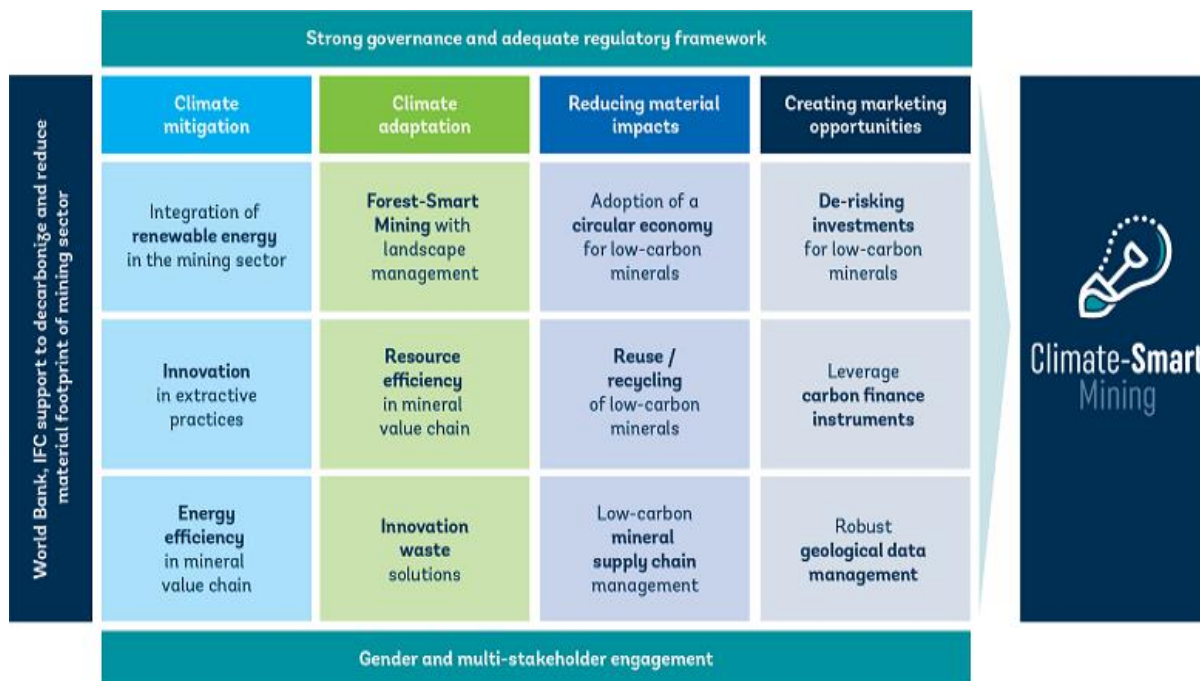
Os minerais são importantes em toda cadeia produtiva da geração de energia, para a produção de equipamentos de armazenamento de energia (como baterias de lítio) e de transmissão, para os equipamentos de geração de energia, como painéis solares e usinas eólicas, e para a produção de fertilizantes para biocombustíveis. Ou seja, os minerais são essenciais em toda a transição energética. As usinas eólicas em terra (*onshore*) requerem nove vezes mais minerais do que uma termelétrica a gás, e o carro elétrico demanda seis vezes mais minérios que um carro convencional (Leão; Aguiar, 2024 apud Fisher; Cuéllar, 2022).

Como apontado pelo Banco Mundial “a transição para a energia limpa será significativamente intensiva em minerais”<sup>31</sup> (Banco Mundial, s/a. Tradução nossa). Com essa perspectiva, o Banco Mundial lançou o *The Climate-Smart Mining Initiative*, cujo objetivo é “ajudar” os países em desenvolvimento que possuem grandes reservas dos minerais necessários a se beneficiar do aumento da demanda global. Isso se daria por meio da assistência técnica e investimentos em processos de extração “sustentáveis” (ibidem). Na figura 8 é possível observar os principais objetivos e enfoques.

---

<sup>31</sup> “The clean energy transition will be significantly mineral intensive”

**Figura 8 - The Climate-Smart Mining Building Blocks**



**Fonte:** Banco Mundial s/a.

Nessa conjuntura, observa-se o crescimento de destaque na capitalização das mineradoras e empresas de energia listadas na Bolsa de Valores de Toronto, que cresceram 174% e 89% respectivamente (TMX Group, 2023). Entre essas mineradoras, metade está localizada na América Latina, incluindo a Sigma.

Como aponta Milanez (2021) em seu artigo “Crise climática, extração de minerais críticos e seus efeitos para o Brasil”, alguns pontos precisam ser considerados quando o assunto é transição energética como solução para a crise climática. Primeiro, não só a extração e beneficiamento desses minerais geram conflitos ambientais, mas também a demanda projetada para minerais críticos nos próximos trinta anos supera algumas reservas conhecidas. Ainda, há uma tendência de aceleração desses processos que intensificarão os conflitos. Ademais, a geopolítica da dinâmica se dá de forma desigual, sendo o consumo de energia pelo Norte Global muito maior em comparação aos países do Sul. Ao mesmo tempo, países do Norte são os que mais adotam novas tecnologias de geração de energia, enquanto a concentração do processo de extração está no Sul Global (Milanez, 2021. p.3).

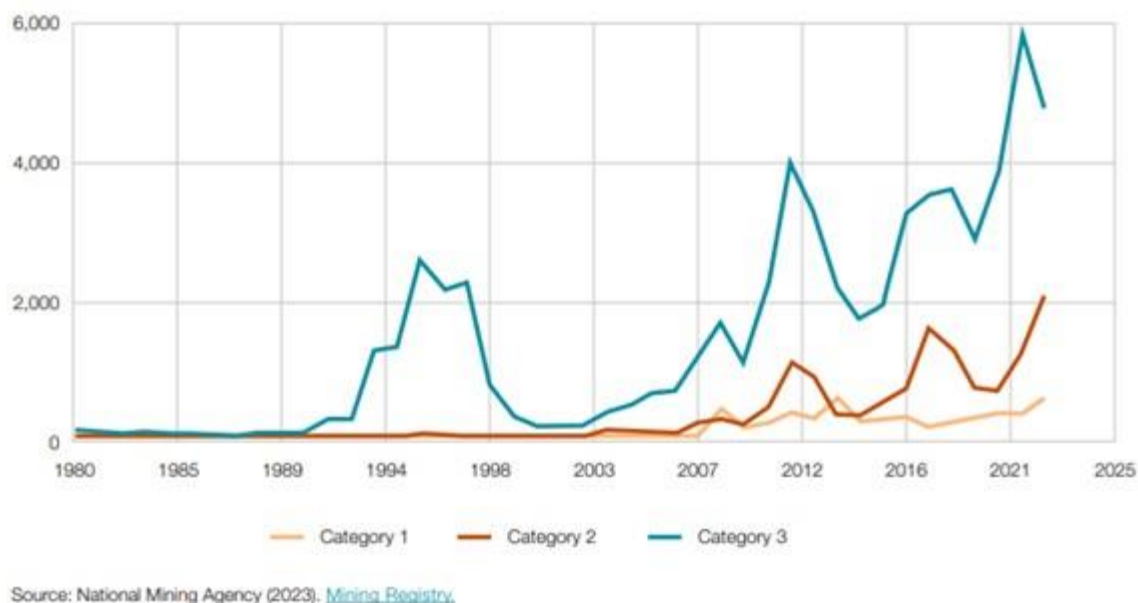
Em relatório, a *International Energy Agency* demonstra que para alcançar as metas do Acordo de Paris haverá um aumento da demanda por minerais críticos utilizados para produção de energia limpa até 2040, entre eles o lítio que está previsto para ter a sua demanda aumentada em 42 vezes (IEA, 2021a. p.8). Para as redes de transmissão de eletricidade a

demanda maior será por aço, alumínio, cobre, estanho e zinco. Para equipamentos de armazenamento de energia serão cobalto, cromo, ferro, lítio, manganês (baterias de íon-lítio), níquel, vanádio, zinco (baterias redox de vanádio). A produção de energia eólica exigirá o aumento da demanda de bário, boro, cobalto, cobre, cromo, elementos terras raras (disprósio, ítrio, neodímio, praseodímio, térbio), ferro, manganês, molibdênio, níquel. E para as usinas de energia solar cádmio, estanho, gálio, germânio, índio, molibdênio, prata, selênio, silício e telúrio (Milanez, 2021).

No Brasil, alguns desses minerais foram classificados dentro de três categorias da definição de minerais estratégicos, estipulada na Resolução nº2 do Decreto n. 10.657/2021 de 24 de março de 2021. A primeira categoria compreende os minerais de que o país depende de importação em alto percentual para o suprimento de setores vitais da economia, boa parte demandados pelo agronegócio para fertilizantes, sendo: enxofre, minério de fosfato, minério de potássio e minério de molibdênio. A segunda categoria engloba os minerais que têm importância pela sua aplicação em produtos e processos de alta tecnologia: minério de cobalto, minério de cobre, minério de estanho, minério de grafita, minérios do grupo da platina, minério de lítio, minério de nióbio, minério de níquel, minério de silício, minério de tálio, minério de tântalo, minério de terras raras, minério de titânio, minério de tungstênio, minério de urânio e minério de vanádio. Por fim, a terceira categoria é a dos minerais que detêm vantagens comparativas e essenciais para a economia são: minério de alumínio, minério de cobre, minério de ferro, grafita, minério de ouro, minério de manganês, minério de nióbio e minério de urânio (Leão; Aguiar. 2024).

As três categorias apresentaram aumento no número de processos minerários ativos nos últimos anos, em especial a terceira categoria e a segunda com aumento expressivo a partir de 2021, como indica a pesquisa do Instituto Igarapé (Pope; Smith. 2023) ilustrada no gráfico 1. É importante ressaltar que as categorias definidas pelo governo brasileiro são extremamente amplas, legitimando a atividade extrativa a partir do endosso do discurso da sustentabilidade (Milanez, 2021).

**Gráfico 1** - Processos minerários ativos de minerais estratégicos no Brasil



**Fonte:** Reproduzido de Pope; Smith (2023).

A tendência é o aumento da abertura desses processos, se observamos as políticas adotadas pelo governo Lula no ano de 2023. Em agosto Lula anunciou o Novo Programa de Aceleração ao Crescimento (PAC). Entre as grandes áreas de investimento está Transição e Segurança Energética, e como subeixo estão previstos R\$ 307 milhões para pesquisa mineral, sendo que oito projetos já estão em andamento: R\$ 268 milhões em quatro pesquisas geológicas/geofísicas e R\$ 39 milhões em quatro projetos de avaliação de exploração. Outrossim, de acordo com informações do governo, o foco do MME será minerais para transição energética e segurança alimentar, que ficarão com parte dessa verba, enquanto se incentivarão projetos de avaliação de cobalto, níquel, terras raras, cobre e grafita (Ministério de Minas e Energia, 2023). Ao mesmo tempo, o texto inicial da página do projeto explicita que, além da exploração mineral e aumento de 80% da capacidade de geração de energia a partir de renováveis, o país não desconsiderará o pré-sal e a necessidade de expandir a capacidade de produção de derivados de petróleo (ibidem). Essa contradição foi reforçada com o que ficou conhecido popularmente como “leilão do fim do mundo”, o leilão de blocos de petróleo realizado no dia 13 de dezembro de 2023 pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Ou seja, o governo planeja expandir a mineração em territórios exauridos por essa prática e avançar a fronteira minero-extrativa na Amazônia Legal, defendendo

concomitantemente soluções insuficientes para a crise climática, como mercado de carbono, e explorando fontes de combustíveis fósseis.

No mesmo mês, o secretário de Geologia e Mineração, Vitor Saback, afirmou que o MME lançará um Plano Nacional de Minerais Estratégicos (PNME), com foco em minerais para equipamentos de energia, veículos elétricos e fertilizantes (Chiappini, 2023), o que dá indícios da inclusão do lítio no PNME. O plano inclui ainda a reestruturação da ANM e atos do Poder Executivo para avançar na mineração, tendo como inspiração as estratégias do Canadá e Austrália (ibidem). Importante mencionar os atores envolvidos e os interesses que defendem. Saback foi assessor especial do ex-ministro Paulo Guedes e possui especialização em mercado de capitais, e o atual ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira (PSD), recebeu mais de R\$ 2 milhões em doações de mineradoras nas duas últimas campanhas para senador (Angelo, 2022).

Um dos projetos que Saback e o *lobby* da mineração podem tentar levar adiante no governo atual é a Iniciativa Mercado de Minas e Energia (Imme), inspirado no Fundo de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais (Fiagro), um passo que titularizaria o setor e sua atuação no mercado de capitais, mercado de futuro e sua especulação. Na proposta, criada na gestão do ex-presidente Jair Bolsonaro (2018-2022), está prevista a criação da Letra de Risco Minerário, da Cédula de Produto Minerário e do Patrimônio de Afetação Minerária e do Fundo Garantidor Solidário (Ministério de Minas e Energia, 2022).

Reforçando as contradições da questão mineral, em 2023 foi lançada a Frente Parlamentar da Mineração Sustentável. Entre suas pautas de atuação estão a modernização do Código da Mineração, a valorização da Agência Nacional de Mineração e a criação de um fundo de sustentabilidade (Bittar, 2023). Em seu site oficial a Frente lista seis eixos de atuação, dos quais dois chamam atenção: “mineração como força motriz para a transição energética” e “consolidação da mineração como base para a sustentabilidade do agronegócio”. A Frente ilustra o preocupante processo de aceleração e legitimação da exploração mineral no país em nome da sustentabilidade e da transição energética.

No ano seguinte foram anunciadas outras iniciativas do governo federal para fortalecer no setor mineral, uma dessas é o programa Mineração para Energia Limpa. Apesar de ainda não haver informações detalhadas sobre o programa, o ministro de Minas e Energia afirmou: “no cenário global de descarbonização e transição energética, temos uma grande oportunidade para atrair investimentos no setor mineral brasileiro e destacar nosso papel de liderança global para um mundo mais verde” (Serviço Geológico do Brasil, 2024, s/p). No mesmo ano, foi

criado o Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico (PlanGeo) com objetivo de avançar no mapeamento de minerais críticos no país (Brasil, 2024).

Durante a análise ficou evidente que no caso da mineração de lítio a demanda (e aqui tanto no sentido econômico quanto discursivo) por esse mineral está muito articulada a necessidade dos veículos elétricos, por isso essa pauta é mencionada mais vezes durante este trabalho, mesmo que tenhamos consciência dos demais usos do lítio na transição e da importância de outros minerais para os EVs. Além disso, o uso de baterias de lítio em sistemas de geração distribuída já começou a se tornar realidade. A importância do discurso na construção de realidades e seu impacto em políticas públicas e acordos internacionais fica evidente quando observamos os dados empíricos, em especial no caso do Brasil.

Foi o lítio que ganhou maior destaque no debate público no Brasil, e por sua vez o grande aumento de requerimentos de pesquisa ativos entre 2022 e 2023. Diversos fatores podem explicar esse fenômeno, veremos como algumas pesquisas indicando reservas de pegmatitos na região do médio Jequitinhonha e políticas realizadas no Brasil nos últimos anos (2016-2023) foram seguidas da chegada de novas mineradoras e empresas de ativos geológicos transnacionais interessadas no local, além da prominência da Sigma na mídia e seu discurso em torno de uma mineração supostamente sustentável. Além disso, o fato de o lítio ser o mineral com a demanda em crescimento mais rápido (IEA, 2021a). A nível global, destacam-se no aumento da extração anual estimada até 2050 o cobalto e o lítio, aquele com aumento de 1.788%, e esse com 8.845% de aumento, comparado com o volume da extração anual em 2017 (Milanez, 2021).

O crescente debate em torno a urgência da transição energética se tornou uma oportunidade para as mineradoras tentarem recuperar a sua credibilidade perante a sociedade e ao mercado financeiro. O primeiro trabalho de campo realizado para esta pesquisa foi a ida ao “VIII Mineração & X Comunidades: O Que Fazer Para Tirar o X Da Questão?”, realizado em Belo Horizonte nos dias 14 e 15 de junho de 2023. O evento foi organizado pela revista Brasil Mineral, a Integratio<sup>32</sup> e Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais (SINDIEXTRA), além de ter sido patrocinado por mineradoras, como a Vale e Bamin.

O objetivo do evento, de acordo com os proponentes, era promover o diálogo entre o setor mineral e as comunidades afetadas. No entanto, não houve participação efetiva das comunidades, apenas uma representante foi convidada para participar de um painel e fazer uma fala de 15 minutos, outras duas pessoas da AVABRUM (Associação dos Familiares de

---

<sup>32</sup> Serviço de consultoria focado em mediação social.



Vítimas e Atingidos da Tragédia do Rompimento da Barragem Mina Córrego do Feijão Brumadinho) participaram fazendo intervenções e perguntas durante os painéis, mas também sempre com o tempo reduzido de fala.

Na ocasião, que contou com a presença de grandes mineradoras entre elas Vale, Bamin, AMG Brasil, Kinross, Ero Brasil e Hochschild, e uma representante da Sigma (Maria José Salum – ex-diretora de Mineração e Desenvolvimento Sustentável da Sigma Lithium), procurei analisar como as pautas do desenvolvimento sustentável e transição energética estavam sendo entendidas e defendidas pelo setor.

A pauta do ESG e da mineração sustentável ganharam grande espaço, durante todo o evento os representantes das mineradoras fizeram o esforço de falar como estavam alinhados com essas práticas. Muitas falas reconheciam os erros do setor e os impactos que ele gera no ambiente, mas tentavam contrabalancear com os acertos e os benefícios da mineração.

Ao mesmo tempo, reforçavam a importância dessas métricas para atuação no mercado, construção da reputação e para conseguir financiamento. Como mencionado por Gabriela Blanchet, o consumidor atual está mais ativista e questionador. A advogada também citou o relatório recente da EY e IBRAM que destaca que o “o setor passa por um momento de redefinição de sua imagem como uma fonte sustentável de minerais para o mundo”, e o estudo “Mapeando os ODS na Mineração” (PNUD, 2017).

O tema da mineração para a transição energética foi retomado no segundo dia em painel específico, além de ser mencionado em algumas falas ao longo de todo o evento. Uma das apresentações tratou em mais detalhes a noção de mineração sustentável, de acordo com João Luiz de Carvalho (Vice-Presidente da ABPM) a mineração sustentável é constituída por três pilares: 1) construir um bom relacionamento com as comunidades anfitriãs; 2) responsabilidade do minerador nas práticas de ESG (destacou que as mineradoras já fazem isso há décadas, mas que agora deve ser mais “palatável e visível para as comunidades”); e 3) criar projetos estruturais e sustentáveis do início ao fechamento em sintonia com as comunidades. Ou seja, não há uma definição precisa do que isso significa, já os passos estratégicos para alcançá-la pôde ser observado durante todo o evento, as mineradoras utilizaram um período considerável das suas falas para mostrar as atividades que desenvolvem nos territórios, desde ao apoio a escolinha de futebol à educação ambiental.

Raul Jungmann (Diretor Presidente do IBRAM) também mencionou a pauta da crise climática como o “centro das preocupações” e justificou que esse é um dos motivos pelo qual o IBRAM luta contra o garimpo ilegal. Em suas palavras: “a mineração do futuro é

transparente, se liga no desenvolvimento sustentável da comunidade e procura aferir segurança [...] e não existe civilização sem minério [...] não há transição para uma economia de baixo carbono sem minerais críticos”. A questão ambiental também foi retomada no segundo dia, sendo foco de várias falas. Leandro Faria (Gerente Geral de Sustentabilidade da Companhia Brasileira de Alumínio) destacou que “o futuro sustentável depende de uma atuação multimetais [...]” e que querem garantir a oferta de alumínio de baixo carbono.

A ONU tornou-se espaço de legitimação para as mineradoras, além de fornecer os elementos discursivos necessários para disputa política a partir dos ODS. A representante da Nexa Resources, Cristianne Paschoin, falou sobre o projeto “Gente cuidando das águas”, que foi apresentado no “Diálogo Regional das Águas 2023” da ONU como um *case* de sucesso, e ressaltou o orgulho desse reconhecimento. No segundo dia também ocorreu o painel específico sobre mineração e transição energética, apresentado pelo sociólogo Bruno Gomes (Agência Humana). A exposição de Bruno partiu de uma análise a partir do território e da geopolítica, mas trazendo a ideia antiga, questionável e muito presente no setor de “levar desenvolvimento territorial”. Mas, o painelistas foi um dos mais críticos em comparação ao demais presentes e trouxe questionamentos sobre nosso padrão de consumo de energia e se iremos diminuí-lo, mas se mostrou pessimista a essa possibilidade.

A exposição foi de encontro com as demais no tom “conciliatório”, em suas palavras, será preciso “dosar bem os licenciamentos e as políticas de incentivo para não perder oportunidades e garantir direitos”. O licenciamento teria que ser mais assertivo, pois atualmente não atende a nenhum dos lados interessados. Por fim, a apresentação reforçou algo que já é muito evidente, a preocupação ambiental relacionada com as possibilidades de comércio e a pressão internacional. Bruno destacou que o processo de rastreabilidade e os padrões internacionais ficarão cada dia mais exigentes e citou o caso do cobalto e a violação de direitos humanos no Congo.

A estratégia discursiva da Sigma não se afasta muito da narrativa construída pelo setor nesse evento, mas a intensifica com maestria.

É nesse cenário que ocorrem performances de atores nacionais e internacionais na construção do lítio como ferramenta para o “futuro sustentável”.

## 2.2 O lítio

Pertencente ao grupo dos metais, o lítio é encontrado nas mais diversas formas na natureza, nas salmouras dos salares e geotermiais, também em salmouras de campos de petróleo e gás, sedimentos argilosos e em alguns minerais. A nível industrial a maior parte do lítio é extraída de salares e de minerais, principalmente o espodumênio e da lepidolita, e em alguns casos de jadaritas e petalitas (Sáez, 2022, p.9). Além disso, o minério está inserido na lista de elementos perigosos (*Right to Know Hazardous Substance List*) e na lista de substâncias extremamente perigosas (*Special Health Hazard Substance List*)<sup>33</sup>. É altamente inflamável e explosivo quando em contato com o ar e água, pode ser corrosivo e gerar gases tóxicos. Se inalado causa sintomas como dificuldade respiratória, dor de garganta e de cabeça, em casos graves pode causar edema pulmonar. Também causa problemas quando ingerido ou em contato com olhos e pele (Geocomune; Rema; Miningwatch Canada, 2021, p.12).

O caso dos campos de petróleo tem ganhado espaço no último ano e pode acabar legitimando a continuidade da exploração dessas reservas. Com o aumento da demanda do lítio, algumas petroleiras começaram a investir na extração desse minério encontrado em salmouras subprodutos dos campos de petróleo. Esse movimento é uma forma de garantir a sua contínua inserção no mercado por meio da diversificação do portfólio e da necessidade de construir uma imagem pública que passe a ideia de “transição para uma economia de baixo carbono”. A PetroChina já produziu carbonato de lítio a partir de um reservatório de gás e a Chevron anunciou que tem planos de fazer o mesmo. A *Occidental Petroleum*, em parceria com a *All-American Lithium*, iniciou o projeto para extração de lítio de salmoura na Califórnia. E algumas petroleiras estão entrando no setor da mineração de lítio, como a ExxonMobil nos Estados Unidos. A portuguesa Galp e a TES anunciaram planos para um futuro projeto de reciclagem de baterias de lítio e a Equinor Ventures anunciou investimentos na Lithium de France (EBPR, 2023).

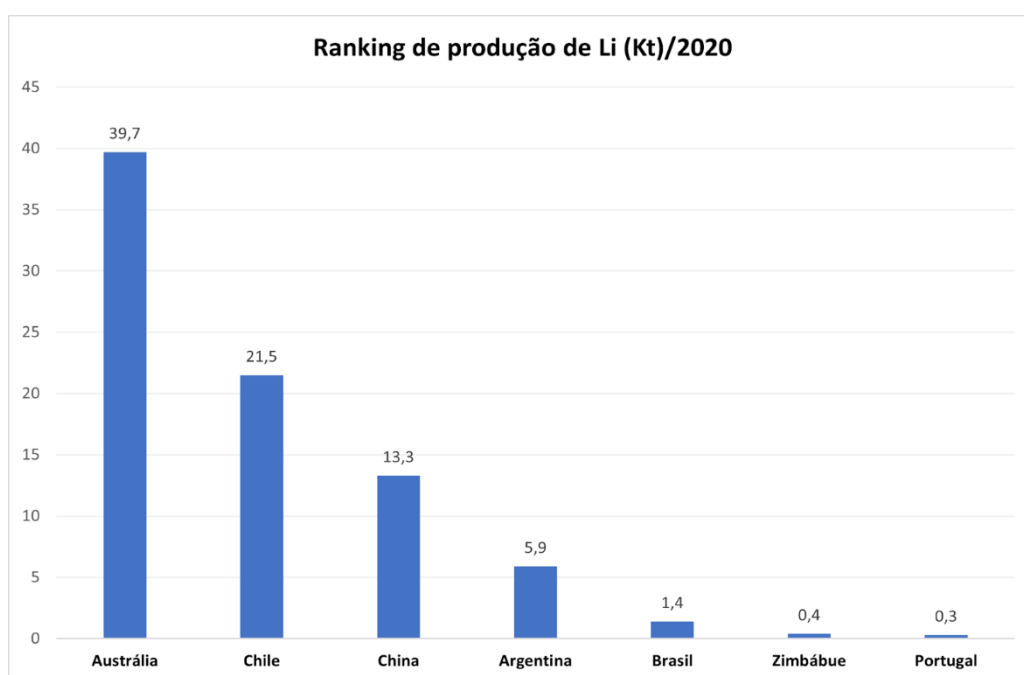
O lítio é uma das peças-chave para a transição energética, devido ao alto potencial de armazenamento das baterias de íon-lítio. Esse fator é importante, pois diversas fontes de energia renovável, como eólica e solar, dependem das condições ambientais, ou seja, externas à agência humana. Dessa forma, é preciso uma excelente capacidade de armazenamento, o que pode ser resolvido por essas baterias. Atualmente, a maior parte do lítio é extraído da Austrália e junto com Chile, China e Argentina representam 96% da produção mundial. Em

---

<sup>33</sup> Referida pelo Departamento de Transportes dos EUA (DOT) e pela Associação Nacional de Proteção contra Incêndios dos EUA (NFPA).

2019 o Brasil representava 0,4% dessa produção (Geocomunes; Rema; Miningwatch Canadá). Com os incentivos, mudanças legislativas e o aumento da demanda, que serão detalhadas no capítulo três, o Brasil chegou a ocupar a quinta posição no ranking mundial em 2020, com a produção de 1,4 kt de carbonato de lítio equivalente (LCE). Ainda, dados recentes do U. S. Geological Survey estimam que a produção brasileira em 2022 foi de 2.200 Mt, e a tendência é que esse volume aumente no próximo ano com a expansão dos projetos de extração em curso.

**Gráfico 2** - Ranking de principais países produtores de Li (Kt) em 2020



**Fonte:** Adaptado da tabela produzida pelo DEPEC (2022) com dados do USGS (2010-2022).

No Chile e Argentina a extração é feita em salares, enquanto na Austrália e no Brasil é extraído de rochas. De acordo com a Agência Nacional de Mineração (ANM), no Brasil a viabilidade de exploração está concentrada em pegmatitos, destacando-se o espodumênio, a petalita, a amblygonita e lepidolita. (ANM, 2023). Os principais concentrados e químicos de lítio são o espodumênio, o cloreto de lítio (LiCl), o carbonato de lítio (Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) e o hidróxido de lítio (LiOH). Os catalizadores para baterias de íon-lítio (LIB – sigla em inglês) precisam conter carbonato de lítio (19% de teor de lítio) ou hidróxido de lítio (29% de teor de lítio). Conforme as células de baterias começam a ser produzidas com menor teor de cobalto ou fosfato de lítio ferro, a tendência passa ser o aumento da preferência por hidróxido de lítio (Graham, Rupp; Brungard, 2021. p.3). A preferência dos produtores de baterias para veículos

pelo hidróxido de lítio se justifica pois o seu cátodo possui um alcance de condução mais longo, economizando no uso do cobalto, que por sua vez é mais custoso (ibidem.).

Ainda, vale mencionar que, enquanto aparelhos pequenos, como celulares e *notebooks*, possuem apenas algumas células de bateria de íon-lítio, que demandam entre 2 g e 10 g do mineral, uma bateria de 75 kw para um veículo particular contém de 7 kg a 13 kg de lítio e, em sistemas de armazenamento em rede (*grid-scale*) de 50 MW/100 MW essa quantidade é de 12.000 kg a 14.000 kg de lítio (Graham, Rupp; Brungard, 2021. p.3). Essas baterias têm sido apontadas como as mais eficientes nos sistemas de armazenamento de energia gerada por usinas eólicas e até mesmo em armazenamento combinado de fontes eólicas e solares (fotovoltaicas), apesar de não serem as mais econômicas em termos financeiros (Kim; Rho; Na; Kim. 2021).

Apesar da sua importância para o processo de transição da matriz energética, as baterias de íon-lítio são mais utilizadas no setor de transporte. Diouf e Pode (2015) apontam que o desenvolvimento em massa das baterias de íon-lítio voltadas para esse setor poderá resultar no seu barateamento, possibilitando a expansão do seu uso para o armazenamento fora de rede (*off-grid*) de painéis solares. No Brasil, nos casos de geração distribuída (*on grid*), no qual se inserem as usinas de energia solar centralizadas, a energia produzida é ligada à rede de energia elétrica de distribuição nacional, não sendo utilizadas baterias de íon-lítio (Morais, 2021). Nas usinas eólicas o processo é similar; nos casos em que há demanda por baterias, nos sistemas de geração distribuída de menor porte, a participação em nível nacional representava em 2020 apenas 0,1%, mas a expectativa é que, com a queda dos preços das baterias, se torne mais comum o seu uso também em sistemas *on-grid* (ibidem).

É possível que essa expansão já esteja em curso. Em março de 2023 foi inaugurado em São Paulo o primeiro sistema de armazenamento de energia em baterias em larga escala do sistema de transmissão brasileiro, realizado pela Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (ISA Cteep). Na ocasião, o diretor geral da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), Sandoval Feitosa, mencionou a transição energética como uma das motivações para o projeto: “com maior inserção das fontes eólica e solar e da geração distribuída, precisaremos cada vez mais da utilização de inovadores recursos de armazenamento como este para o equilíbrio entre oferta e demanda” (Aneel, 2023. s/p). Importante destacar que em seu site a ISA Cteep afirma que as baterias são de lítio com 30 MW de potência (ISA Cteep, 2021). Ademais, a ampliação de projetos *off-grid*, como o

projeto de universalização do acesso à energia Mais Luz para a Amazônia (MLA)<sup>34</sup>, que utilizam sistemas fotovoltaicos, necessitarão de baterias de íon-lítio.

Apesar do processo em curso, a demanda maior ainda é para o setor automotivo. De acordo com a IEA (2023A), em 2022 a demanda por baterias de íon-lítio para esse setor cresceu 65% globalmente: só na China, esse aumento foi de 70%. Além disso, há preferência dos consumidores por carros SUV, que por sua vez demandam baterias maiores e consequentemente mais minerais (ibidem). O tamanho da bateria somado à periculosidade do seu manejo dificulta o transporte das células a longas distâncias e favorece o comércio intrarregional. Por serem classificadas pela Organização Marítima Internacional como carga perigosa, os custos de transporte marítimo, incluindo o seguro, são mais elevados. Ainda, de acordo com a Cepal, as diretrizes para o envio internacional de baterias de mais de 100 wh, ou seja, para veículos elétricos, devem ter no máximo 333 kg por unidade de transporte, mas na prática costumam pesar mais de 500 kg, devendo ser embaladas em containers separados (Jones; Acuña; Rodríguez., 2021).

No entanto, apesar de já existirem especulações e intenções de iniciar a produção de baterias no Brasil é preciso pensar nas dificuldades que se colocam no caminho, como a necessidade de um mercado de veículos elétricos robusto, intenso investimento em infraestrutura e desenvolvimento no setor de Ciência e Tecnologia. Além disso, é essencial problematizar a troca da frota de veículos particulares movidos a combustíveis fósseis por mais veículos particulares, mas agora elétricos. O abandono dos combustíveis fósseis e a eletrificação da economia devem acompanhar mudanças no modo de vida e consumo e de utilização do espaço urbano. Assim, se afastando da lógica de soluções individualistas, o ideal é pensar essa mudança a partir de um projeto coletivo de sociedade, dando preferência para transportes públicos elétricos, ciclovias e melhorias na mobilidade urbana.

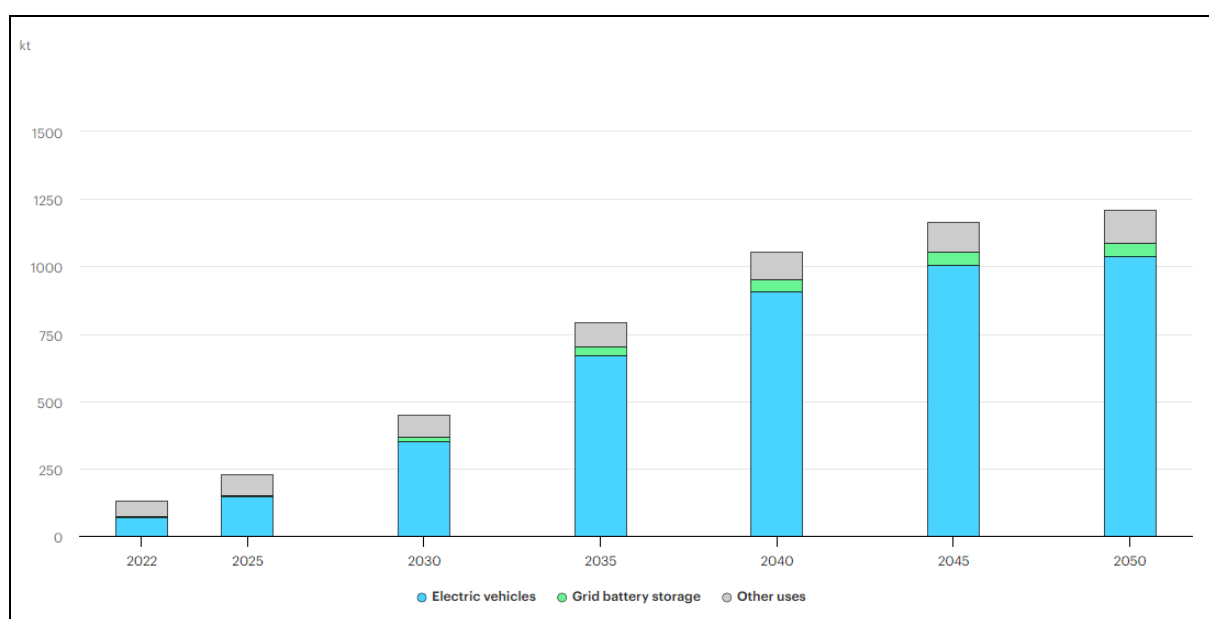
Segundo a IEA (2023b), entre 2017 e 2022 a demanda por lítio triplicou, tendo como principal razão a alta demanda do setor energético pela substância para a fabricação de equipamentos de armazenamento de energia. Desta forma, o lítio se destaca entre os minerais críticos, sendo o que mais representou aumento de gastos com atividades de exploração (90%) e consumo (30%) em 2022. A projeção para o aumento da demanda nos próximos anos é variável, a depender das políticas adotadas. No caso de os países cumprirem com as metas de

---

<sup>34</sup> Nesse projeto, o objetivo é utilizar apenas fontes renováveis para atender em torno de 219 mil comunidades; de acordo com o Iema, isso pode resultar na aquisição de até 5 milhões de baterias estacionárias, em Iema, *Sistemas fotovoltaicos na Amazônia Legal: avaliação e proposição de políticas públicas de universalização de energia elétrica e logística reversa*. Disponível em: [https://energiaambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/IEMA\\_UniversalizacaoAmazonia20230427.pdf](https://energiaambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/IEMA_UniversalizacaoAmazonia20230427.pdf). Acesso em: 5 nov. 2023.

longo-prazo de redução de emissões de GEE já anunciadas, mas com aumento de 1,7°C da temperatura até 2100 (denominado *Announced Pledges Scenario*), a demanda aumentaria de 126.8kt de lítio (Veículos Elétricos e outros usos) em 2022 para alcançar 1.039,5kt só para o mercado de veículos elétricos, 49,68kt para sistemas de armazenamento de energia elétrica e 120 kt para outros usos em 2050. Já no caso de o setor de energia a nível global adotar medidas para atingir a marca de neutralidade em emissões até 2050, a demanda por lítio para EVs poderá ser de 1.104kt, para os sistemas de armazenamento de energia elétrica também aumentaria, podendo alcançar 74.45kt, e outros usos 135 kt em 2050.

**Gráfico 3** - Demanda total por lítio no Announced Pledges Scenario, de 2022 a 2050



**Fonte:** Retirado do International Energy Agency, 2023b

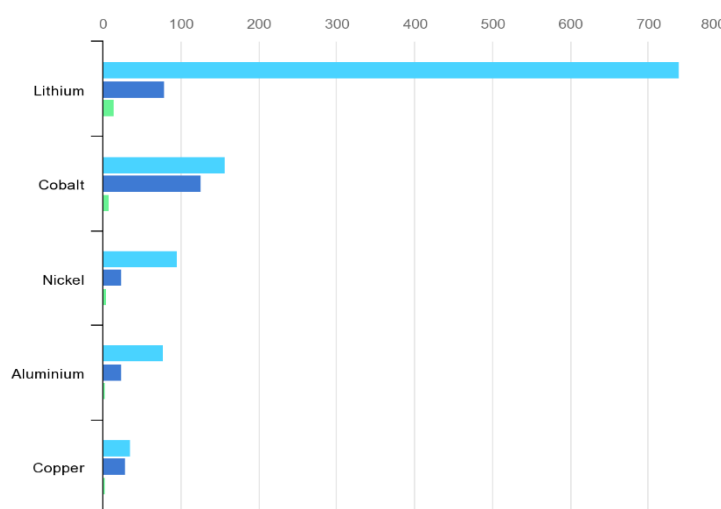
Quando observamos o discurso por trás da defesa da mineração para a transição energética, especificamente para a produção de baterias de íon-lítio (LIB), conseguimos observar a utilização do termo desenvolvimento sustentável em sua forma débil. O termo define a crença na possibilidade do desenvolvimento sustentável por meio do uso eficiente dos recursos e novas tecnologias, que vai na contramão do sentido do termo quando aplicado pela ecologia política, que considera o crescimento um meio, respeitando a integridade dos sistemas naturais e as gerações futuras (Svampa, 2012). Esse desenvolvimento sustentável somado a governança e às práticas de responsabilidade social empresarial são para Svampa (2012) marcos comuns do discurso neodesenvolvimentista dominante e visam legitimar os projetos extrativistas e formar uma base de aceitação local (Svampa, 2012, p.6).

A noção sobre os dois tipos de desenvolvimento sustentável, débil e forte, equivale as diferenças do uso do significante flutuante a depender das demandas que são articuladas na cadeia de equivalências, de um lado – sentido forte - significantes de algumas organizações sociais e ambientalistas críticas a noção de desenvolvimento, e de outro a retórica das corporações, atores governamentais e algumas ONGs conservacionistas.

Além disso, a ideia de mineração sustentável também pode ser questionada, já que como aponta o informe produzido pelo *Atlas de Justicia Ambiental* e o *Minning Watch Canada* (2021), muitas vezes são meramente estratégias retóricas, o conhecido *greenwashing*. Um dos principais discursos adotados é que a mineração é indispensável para resolver a crise climática e o aquecimento global e que a empresa está preparada para fazer isso respeitando o meio ambiente e de forma sustentável.

Com o aumento da demanda, a interrupção de algumas cadeias de abastecimento e preocupações com diminuição do fornecimento, o preço dos minerais no mercado internacional disparou em 2021, no caso do lítio o aumento percentual entre janeiro de 2021 e março de 2022 foi de 738% (IEA, 2022b; IEA, 2022c). Mas, com o aumento da produção em dezembro de 2023 o preço do lítio caiu mais de 80%, e a estimativa é que a recuperação seja lenta (Li; Lee. 2023).

**Gráfico 4** – Escala de aumento de preços de minerais e metais de transição energética (%)



**Fonte:** Reproduzido de IEA analysis based on S&P Market Intelligence. Legenda: Azul claro indica o aumento percentual do preço entre janeiro 2021 e março de 2022; o azul escuro o maior aumento anual, na década de 2010; e o verde, o aumento médio anual na década 2010.



Segundo dados do World Integrated Trade Solution do Banco Mundial, os principais exportadores de carbonato de lítio em 2022 foram Chile, China e Coreia do Sul<sup>35</sup>. Já os países que mais importaram carbonato de lítio foram China, Coreia do Sul e Japão. No caso do óxido e hidróxido de lítio, o *ranking* de importações foi liderado pela Coreia do Sul, seguida por Japão e União Europeia.<sup>36</sup> Já nas exportações, destacam-se China, Chile e Estados Unidos<sup>37</sup>, como indicam as tabelas abaixo. Inicialmente, surpreende a ausência da Austrália no *ranking*, já que, como vimos anteriormente, o país é proeminente na produção mundial. Mas, essa ausência pode ser explicada pelo fato de a Austrália exportar concentrado de espodumênio, majoritariamente para a China (Australian Bureau of Statistics, 2022).

**Tabela 1** - Principais exportadores e importadores de carbonato de lítio em 2022

Principais exportadores de carbonato de lítio em 2022			Principais importadores de carbonato de lítio em 2022		
País	Valor (1000USD)	Quantidade	País	Valor (1000USD)	Quantidade
Chile	US\$7,762,747.00	198,610,000 Kg	China	US\$6,729,763.07	136,093,000 Kg
China	US\$682,812.35	10,433,200 Kg	Coreia do Sul	US\$1,740,524.43	48,531,900 Kg
Coreia do Sul	US\$397, 278.11	6,162,940 Kg	Japão	US\$1,084,997.46	24,632,400 Kg

Fonte: Elaboração própria adaptado do WITS 2023a/b

<sup>35</sup> Wits, “Lithium Oxide and Hydroxide Imports by Country in 2022”, Wits, 2023. Disponível em: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2022/tradeflow/Imports/partner/WLD/product/282520>. Acesso em: 9 set. 2023.

<sup>36</sup> Esses dados diferem dos dados apresentados pelo International Trade Center (ITC), apesar de existir parceria entre as duas plataformas. De acordo com o ITC, em 2022 os principais importadores de óxido e hidróxido de lítio foram Coreia do Sul (US\$ 3.676.393), Japão (US\$ 1.164.225), Polônia (US\$ 83.615), Índia (US\$ 67.258) e China (US\$ 57.540). Já para as exportações, o *ranking* se mantém, mas os valores diferem: China (US\$ 3.906.993), Chile (US\$ 451.676), e Estados Unidos (US\$ 328.425) (ITC, “List of Importers for the Selected Product in 2022. Product: 282520 Lithium Oxide and Hydroxide”, ITC, 2023. Disponível em: [https://www.trademapp.org/Country\\_SelProduct.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c282520%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademapp.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c282520%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1). Acesso em: 9 set. 2023.).

<sup>37</sup> Wits, “Lithium Oxide and Hydroxide Exports by Country in 2022”, Wits, 2023. Disponível em: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2022/tradeflow/Exports/partner/WLD/product/282520>. Acesso em: 9 set. 2023.

**Tabela 2** - Principais exportadores e importadores de óxido e hidróxido de lítio em 2022

Principais exportadores de óxido e hidróxido de lítio em 2022			Principais importadores de óxido e hidróxido de lítio em 2022		
País	Valor (1000USD)	Quantidade	País	Valor (1000USD)	Quantidade
China	US\$3,906,993.04	93,450,800 Kg	Coreia do Sul	US\$3,676,393.28	70,907,300 Kg
Chile	US\$488,711.96	15,213,200 Kg	Japão	US\$1,155,865.47	35,542,700 Kg
Estados Unidos	US\$328,425.07	10,939,200kg	União Europeia	US\$ 173,415.09	6,110,350 Kg

**Fonte:** Elaboração própria adaptado do WITS 2023a/b.

Os principais concentrados e químicos de lítio são o espodumênio, o cloreto de lítio (LiCl), o carbonato de lítio (Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) e o hidróxido de lítio (LiOH). Como já mencionado, conforme as células de baterias começam a ser produzidas com menor teor de cobalto ou fosfato de lítio ferro, a tendência passa a ser o aumento da preferência por hidróxido de lítio. Consequentemente, há o aumento da demanda por lítio grau bateria e o avanço de mineradoras em novos depósitos encontrados, como veremos que é o caso do Brasil.

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), lançou em 2021 um relatório analisando toda a cadeia global de valor e produção das baterias de íon-lítio para veículos elétricos. Esse estudo serve de pontapé inicial para pensarmos a governança global da produção dessas baterias e do mercado de veículos elétricos, lançando luz sobre o papel do Brasil e demais países da América Latina nesse processo de “transição”. De forma ampla, a cadeia de valor das baterias de íon-lítio tem cinco etapas, com tendência à integração vertical dessas etapas com objetivo de reduzir os custos do processo e para agregar valor. Com isso, os maiores produtores na atualidade estão buscando aumentar seu tamanho, como é o caso da China. A tendência, de acordo com a CEPAL, é que os produtores de menor escala percam participação no mercado. A montagem da bateria é a parte mais especializada da cadeia de valor e em sua maioria os *packs* de bateria são produzidos pelos próprios fabricantes de células ou pelos fabricantes finais que usam as baterias, os chamados *Original Equipment Manufacturer* (OEMs) (Jones; Acuña; Rodríguez, 2021). No caso das baterias para veículos

elétricos, a China domina a produção, a CATL é líder mundial do mercado de baterias e a BYD ocupava em 2023 a terceira posição. O segundo lugar no ranking mundial foi ocupado pela sul coreana LG Corporation (Pontes, 2023).

Apesar do início da cadeia de valor ser caracterizado por amplo comércio internacional de matérias primas, entre elas o lítio, conforme o nível de especialização aumenta a tendência é a regionalização da produção e comercialização do produto de forma intrarregional, por exemplo, entre Europa, Ásia e China, e de outra parte, Canadá e Estados Unidos. Com isso, o relatório da CEPAL aponta que para que a região do triângulo do lítio avance na cadeia de valor e não participe somente da fase inicial, com a comercialização de matérias primas, é necessário o desenvolvimento de projetos que aumentem o mercado de veículos elétricos na região por meio de incentivos tributários e subsídios, para isso citam o Brasil como possível oportunidade. Também seria necessário desenvolver projetos de produção de cobalto e níquel classe 1 e aspectos logísticos. Ademais, mesmo que a demanda por veículos elétricos não avance, outra oportunidade indicada é a fabricação de cátodos<sup>38</sup> ou materiais precursores para exportação, o que por sua vez demandaria o desenvolvimento de capital humano, investimento em pesquisa, inovação, desenvolvimento em parcerias público-privadas, e o desenvolvimento de patentes e licenças para produção (Jones; Acuña; Rodríguez, 2021).

Porém, assim como é problemático que a América Latina continue como exportadora de matérias-primas, reforçando relações de subordinação na divisão internacional do trabalho e recrudescimento de políticas neoextrativistas, também o é a solução baseada em incentivo ao mercado de veículos elétricos no Brasil. Por outro lado, o investimento público no setor de PD&I é fundamental e necessário, mas não deve se ater a uma concepção desenvolvimentista e na crença de que o crescimento econômico liderado pelo avanço desses setores – carros elétricos, cátodos ou materiais precursores – atingirão necessariamente toda a sociedade. Além disso, a maior especialização da cadeia de produção em nível regional não significa menor pressão nas comunidades e diminuição da atividade extrativa. Dessa forma, o investimento em pesquisas e políticas públicas deve ser orientado por ações e projetos

---

<sup>38</sup> Entre as etapas iniciais para a fabricação de baterias está a preparação de precursores seguida pelo processo de sinterização de cátodos. Precursores são compostos químicos que em uma reação química produzem outro composto; nesse processo, o sulfato de cobalto, níquel e manganês se convertem em hidróxido. Em seguida, esses precursores ativos mais o lítio se sinterizam (processo de aquecimento de um conjunto de partículas (pó) a fim de obter um bloco sólido para criar os materiais ativos de cátodos). Os cátodos, por sua vez, são inseridos na montagem da bateria; em Jones; Acuña; Rodríguez, *Cadena de valor del litio*, op. cit.

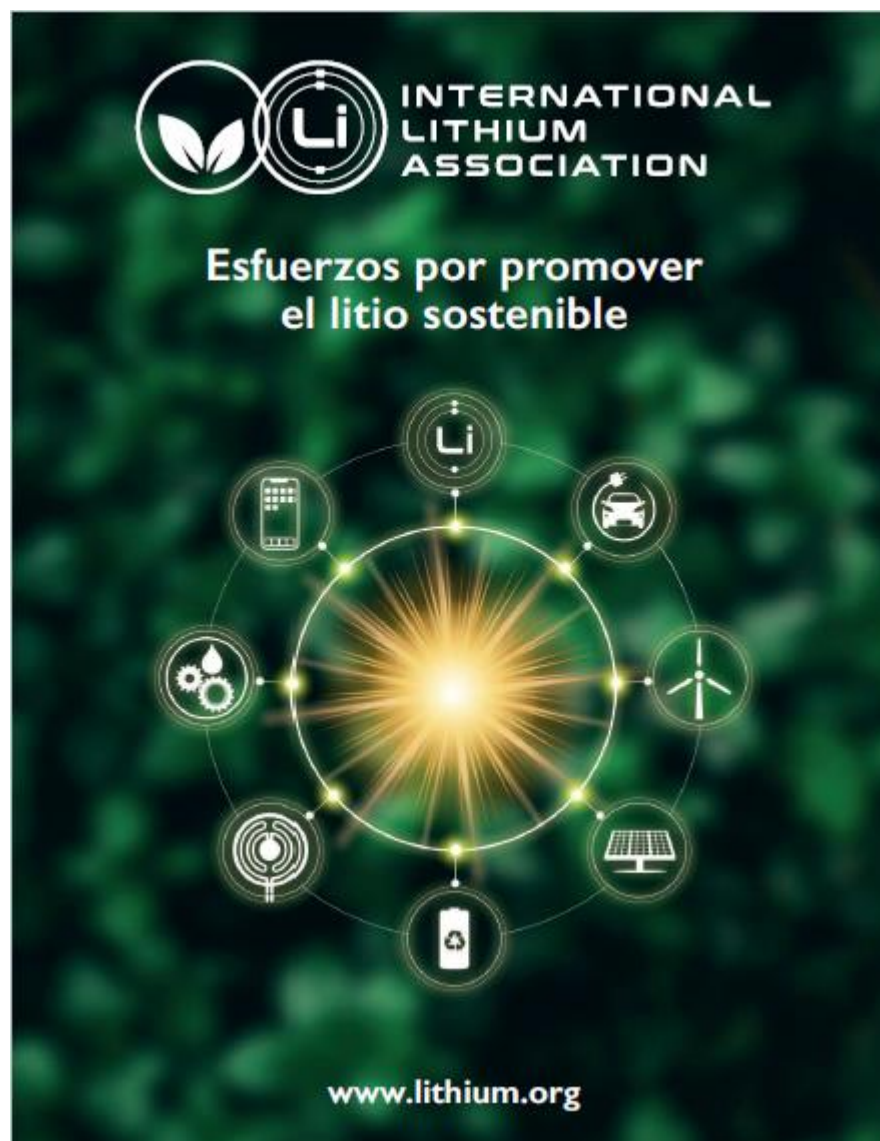
distintos, questionando para que, como e para quem virão os carros elétricos, o “desenvolvimento” e a transição energética.

Para além do aumento do valor de mercado do lítio, a alta na demanda por baterias de íon-lítio impactou no aumento da capacidade das *gigafactories*, como são chamadas as instalações para produção de baterias de íon-lítio. Se em 2015 existiam 33 gigafactories com capacidade de 1,8 GWh, em 2020 esse número passou para 77 instalações com capacidade média de 6GWh, e a estimativa é que chegue a 107 com capacidade média de 13,8 GWh em 2026 (Jones; Acuña; Rodríguez apud CRU).

Pensando essa governança global também é pertinente olhar para os atores de interesse intermediários e os espaços de discussão internacionais. Essa pesquisa mapeou a existência de seis espaços pertinentes de discussão. Na esfera regional existe o Foro Permanente de Diálogo Técnico sobre Inovação, Desenvolvimento Tecnológico e Agregação de Valor ao Lítio, da CEPAL. Na Europa, a *Association of European Automotive and Industrial Battery Manufacturers*, que produziu o *The Battery Innovation Roadmap 2.0*, apresentando as inovações tecnológicas e propostas para a regulação do mercado de baterias (*Batteries Regulation*). Dentre as associações internacionais, existe a *International Council for Mining and Metals* (ICMM), que dedica uma área específica para energia limpa na qual retoma textos da ONU sobre SD7, além de uma parte dedicada para energias renováveis e veículos elétricos. Cabe mencionar que o Instituto Brasileiro de Mineração, a *International Lithium Association* e a *Mining Association of Canada* são associações parte da ICMM.

Merece especial atenção a *International Lithium Association*, uma associação do comércio global para indústria criada em 2021, que de acordo com eles representa toda cadeia de valor do lítio. Entre os seus valores, destacam que buscam “apoiar os esforços da indústria para fornecer lítio de alta qualidade de forma sustentável e responsável e promover proativamente uma melhor compreensão das credenciais ESG dos membros da ILiA” (ILiA, s/a). A Sigma Lithium S/A, a Companhia Brasileira de Lítio e a AMG Brasil são associadas da ILiA.

**Figura 6** – Contra capa da Revista International Lithium Association



**Fonte:** The Lithium Voice v.1, 2023. Versão em espanhol.

Outro ponto interessante é que essa Associação é parte da *Global Battery Alliance* (GBA). Em seu site, a GBA destaca que quer estabelecer uma cadeia de valor sustentável e responsável de baterias. De acordo com eles, “a GBA se mobiliza para garantir que a produção de baterias não apenas apoie a energia verde, mas também proteja os direitos humanos e promova a saúde e a sustentabilidade ambiental”<sup>39</sup> (Global Battery Alliance, 2023a, s/p).

Tanto a ILiA quanto a GBA foram criadas recentemente, no período em que o debate sobre transição energética ganhou força e ambas empregam uma linguagem de preocupação

<sup>39</sup> “The GBA mobilizes to ensure that battery production not only supports green energy, but also safeguards human rights and promotes health and environmental sustainability.

com meio ambiente e desenvolvimento sustentável por meio de recursos semióticos, como tons de verde e uso de ilustrações de flora. Inclusive, a GBA idealizou o *Battery Passport*, um mecanismo de rastreamento que visa aumentar a transparência em toda a cadeia de valor da bateria (GBA, 2023b).

Essa dinâmica política e econômica não é restrita a esfera internacional, ela influencia políticas nacionais e gera impactos socioambientais nos territórios, indicando um processo contraditório em que o verde fica restrito a retórica.

### 2.3. Os impactos socioambientais da mineração de lítio

Em relatório, a Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL) ressalta os projetos de extração em comunidades indígenas como umas das principais causas de conflitos, totalizando, entre 2010 e 2013, 226 casos na América Latina (CEPAL, 2014 apud Svampa, 2017). No Chile, 18 comunidades indígenas são afetadas pela extração de lítio no salar do Atacama, uma das maiores reservas de lítio do mundo e parte da região conhecida e reduzida a “triângulo do lítio” pelos atores interessados, que engloba Bolívia, Argentina e Chile. A operação, feita pelas multinacionais *La Sociedad Química y Minera* (SQM) e Albemarle, se dá por meio do bombeamento da salmoura para a superfície, nas chamadas lagoas de evaporação, que ao final gera um concentrado de lítio. Esse processo utiliza uma grande quantidade de água, e como a região não é abundante a disponibilidade de água fresca para as comunidades locais fica escassa. Essa escassez é reforçada pelas mudanças climáticas e o processamento de cobre que também ocorre em grande escala na região (Riofrancos, 2021). Ainda, não só a água está sob ameaça, mas todas as relações que perpassam por ela, como a agricultura, os modos de vida e as tradições.

A partir do momento em que a natureza e sua relação com a vida se transformam apenas em “terra”, o equilíbrio que existia e que formava a identidade dos indivíduos passa a ser ameaçado, consequências que continuam afetando os povos latino-americanos (Alimonda, 2004, p.8).

No caso das comunidades indígenas do Chile, elas são guiadas pelo *Buen Vivir*, respeito à Pachamama, convivem em estreita relação com as águas e a vida selvagem, realizando cerimônias sazonais em sua reverência, como apontou a liderança indígena Rivera Cardoso, do povo Colla da comuna de Copiapó (Natural Resources Defence Council, 2022). Rivera ainda conta que em torno de 70% da comunidade já foi obrigada a se mudar para os

centros urbanos. Os impactos ecológicos também incluem o declínio da população de três espécies de flamingos que existem na Laguna de Santa Rosa, e aumento do número de animais nativos da região em risco de extinção, como a vicunha, o guanaco e a chinchila de cauda curta (ibidem).

Na Argentina há três projetos em execução: Salar del Hombre Muerto (empresa norte-americana FMC- Livent) em Antofagasta de la Sierra, abarcando parte de Salta; Salar de Olaroz em JuJuy; e Salinas Grandes em Salta e JuJuy, neste último local há mais de trinta comunidades indígenas. Nas províncias de JuJuy e Salinas, onde se encontram a maior parte do lítio, comunidades denunciaram a falta de consulta prévia, livre e informada e impactos na disponibilidade de água. Em Salar del Hombre Muerto, para além dessas questões adicionam-se a criminalização dos contestadores, avanço das empresas em territórios ancestrais, expropriação de terras para ampliação da exploração mineral, utilização e esgotamento da água do rio Trapiche e planos para utilizar o rio Los Patos (Fernández; Ruiz. 2023).

Em 2023 outros territórios também ameaçados pela exploração do lítio e preocupados com o avanço no rio Los Patos se somaram à resistência. Em junho, comunidades indígenas como as de Quebrada de Humahuaca, Puna y Valles, foram a capital de Jujuy se unir a luta dos setores sociais contra a reforma da constituição provincial, que entre as modificações alteraria o status dos povos indígenas e monopolizaria para o estado uso fiscal da terra e da água, dando prioridade a mineração. O protesto foi reprimido pelas forças policiais com tiros e detenções, tensão que durou mais de três dias e repercutiu internacionalmente (Fernández; Ruiz. 2023).

**Figura 7** - Salar em Salta (Argentina) com placa “respeten a nuestro territorio. Fuera empresa de litio”



**Fonte:** Cedida do acervo pessoal de Daniel Macedo.

Apesar disso, mais oito projetos estão avançando na região, muitos impulsionados durante a pandemia, quando o governo categorizou os projetos minerários como “essenciais”, são eles: Livent Inc. (Fénix), Posco C.I. (Sal de Oro), Allkem ex Galaxy Lithium S.A. (Sal de Vida), Santa Rita STL (Virgen del Valle), Galán Lithium Ltd. (Candelas), Galán Lithium Ltd., Alpha Lithium Ltd. (en el Salar el Tolillar y pedimentos en el SHM), sem estudos de impactos de médio e longo prazo (Fernández; Ruiz. 2023, p.16). A situação do lítio na Argentina se torna ainda mais preocupante com a posse do ultradireitista Javier Milei (La Libertad Avanza) como presidente da Argentina, que ocorreu em 10 de dezembro de 2023.

Uma das medidas adotadas por Milei foi o Decreto de Necessidade e Urgência (DNU) para liberalizar a economia do país. Um dos pontos do DNU relacionada a questão do lítio é a revogação da Lei de Terras (2011) que limita a titularidade e posse de terras por estrangeiros. Com a revogação a compra de terras estará liberada, o que poderá resultar na estrangeirização de bens naturais e estratégicos, como o lítio (Hauser, 2023). Milei ainda declarou que Elon Musk havia entrado em contato para informar seu interesse no lítio argentino, e complementou dizendo que os Estados Unidos e outras empresas norte-americanas também estão interessadas, mas que esses atores precisam de “um marco jurídico que respeite os direitos de propriedade” (Litio..., 2023).

Pela constituição Argentina são as províncias que detêm o controle sobre o lítio em seu território, assim, a expressão pública de apoio feita por Milei desagradou a Ricardo Quintela, governador da província Rioja, que declarou: “tem que vir com o exército porque não vão remover uma única pedra aqui sem o consentimento da província, seja lá quem for”<sup>40</sup> (Quintela, 2023).

É preciso esclarecer que os salares não são apenas desertos de sal, mas são ecossistemas compostos por água subterrânea doce e salgada e sistema biofísico delicado, há enorme preocupação das comunidades com a contaminação cruzada dessa água subterrânea doce.

Como veremos no caso brasileiro, a preocupação com a água, a saída do meio rural e a expropriação de terras são pontos em comum com o caso da Argentina.

Fazendo frente as práticas discursivas que defendem a sustentabilidade do lítio, foi lançada a campanha “*El fin del lítio: del oasis energético al espejismo verde*” na Argentina,

---

<sup>40</sup> “Tiene que venir con el Ejército porque aquí no va a sacar una sola piedra sin el consentimiento de la provincia, sea quien fuere”.



organizada pela Fundação Rosa Luxemburgo, o grupo Geopolítica y Bienes Comunes (GYBC), a SEDi Asociación Civil, e o Colectivo Audiovisual VacaBonsai. As produções, que englobam uma série de vídeos curtos que questionam “para quê e para quem” a energia do futuro, denunciam as violações de direitos e apontam os atores antagônicos<sup>41</sup>. A campanha propõe caminhos: construir uma transição energética dos povos, com novas regras; interrupção da ampliação e moratória nacional sobre os megaprojetos de extração de lítio; sancionar a lei de zonas úmidas; derrogar o código de mineração e a lei de investimentos minerários; aplicar a Convenção 169 da OIT; criação de uma comissão nacional do lítio com todos(as) os(as) atores(as) envolvidos(as); impulsionar a Agência Nacional de Energias Renováveis para transição energética e socioecológica popular; e difundir o cuidado e a consciência sobre a eco interdependência (VacaBonsai; Fundación Rosa Luxemburgo; GYBC; SECI Asociación Civil. 2021).

**Figura 8** - “O lítio é um recurso cobiçado pelo Norte global para assegurar o capitalismo verde”



**Fonte:** Retirado de VacaBonsai; Fundación Rosa Luxemburgo; GYBC; SECI Asociación Civil (2021).

Na China, apesar do país importar 80% do lítio que utiliza mesmo possuindo uma das maiores reservas, os moradores de Ganzi, cidade próxima ao maior depósito de lítio em rocha do país, alegam que a mineração causou toxicidade das águas do rio Liqi, provocando a morte de peixes e iaques (Graham, Rupp; Brungard, 2021.) Nos Estados Unidos, no período que compreende os anos 1950 e 1980, o país liderava a produção de lítio principalmente para fins

<sup>41</sup> Todos os vídeos e mais informações podem ser encontradas no site da campanha: <https://vacabonsai.org/2023/02/02/campana-el-fin-del-litio/>.

militares e aeroespaciais, a mineração ocorria na Carolina do Norte. Mais recentemente, Trump e Biden demonstraram interesse em retomar a exploração do mineral, mas há movimentos contrários. A Lithium Americas (que também atua na Argentina) começou o projeto *Thacker Pass lithium* em Nevada, que tem sido contestado pelo povo Paiute Shoshone pois a mineração ocorrerá em um território que para eles tem uma importância histórica, espiritual e cultural. Ainda, os movimentos ambientais *Great Basin Resource Watch* e o *Western Watersheds Project* alegam que o projeto não possui um estudo de impactos adequado e que causará danos ecológicos irreversíveis (Angueira, 2023).

Após esse panorama de alguns casos de exploração de lítio o próximo capítulo apresenta a mineração de lítio no Brasil, a dimensão política do discurso da empresa Sigma Lithium, seu estabelecimento no território e o discurso dos atores locais que são contrários à sua atuação.

## CAPÍTULO III- O LÍTIO VERDE

### 3.1 A mineração de lítio no Brasil

A história da extração do lítio no Brasil tem início em 1956, ano em que a empresa Orquima Indústria Química, após sua aquisição pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) começou as tentativas para produzir o hidróxido de lítio. Duas décadas depois a empresa passou a se chamar Nuclemon, durante esse período atuou na indústria de sais de lítio em Minas Gerais e Ceará, produzindo cloruro, hidróxido, carbonato e fluoruro de lítio. No entanto, o cenário era desfavorável para a continuidade do seu trabalho, os motivos eram a falta de capital, problemas ambientais na planta da empresa, falta de definições políticas nacionais sobre o mineral e a não titularidade total dos depósitos, fazendo com que não tivesse competitividade face às importações de lítio, fatores que levaram a descontinuação do projeto (Santos; Slipak; Fornillo, 2019).

Com a Constituição Federal de 1988 os minerais nucleares passam a ser monopólio do Estado (Art. 21 inciso XXIII) e a partir de 1997, com o Decreto nº 2.413, qualquer comercialização dos minerais de interesse nuclear, o que incluía o lítio, deveria ter a aprovação da CNEN, a fiscalizadora. Além disso, no mesmo período o Estado aumentou as taxas de importação dos produtos que já existiam no país e cancelou o acordo de preferência tarifária com Chile no âmbito da ALADI, que privilegiava a importação de lítio. Essa conjuntura resultou na criação da Companhia Brasileira de Lítio (1990) (Santos; Slipak; Fornillo, 2019.). Desde então, a produção nacional se mantinha na faixa de 200 toneladas por ano (0,6% do total mundial). A Companhia atua nos depósitos subterrâneos de pegmatitos em Araçuaí e Itinga, e transfere o concentrado, chamado de espodumênio, para sua planta em Divisa Alegre.

Em 2022, com o Decreto nº 11.120, foram removidas as restrições à exportação do lítio, como disposto no seu parágrafo único:

as operações de exportação e importação de que trata o *caput* não são sujeitas a critérios, restrições, limites ou condicionantes de qualquer natureza, exceto aqueles previstos em lei ou em atos editados pela Câmara de Comércio Exterior – Camex (Brasil, 2022).

O decreto foi parte de uma série de medidas para flexibilizar a mineração e atrair empresas estrangeiras, entre essas medidas está a criação do Comitê Interministerial de Análise de Projetos de Minerais Estratégicos – CTAPME (Decreto n. 10.657/2021), responsável por definir os projetos considerados relevantes a integrar a Política Pró-Minerais -

a Política de Apoio ao Licenciamento Ambiental de Projetos de Investimentos para a Produção de Minerais Estratégicos. De acordo com o CTAPME, apesar de o Brasil possuir grandes reservas desses minerais e com disponibilidade de recursos para implementação, há desafios “em razão das complexidades no processo de licenciamento ambiental”. Os projetos considerados prioritários no Relatório de 2022 são de empresas com largo histórico de crimes ambientais e violações de direitos, como a Vale e os projetos de lavra de cobre em Carajás e Marabá-PA, e a Sul Americana Metais (SAM) em Grão Mogol-MG (CTAPME, 2022).

No ano seguinte foi proposto por Dandara Tonantzin, deputada federal do Partido do Trabalhadores (PT), o projeto de lei que objetiva a criação de um Fundo Social do Lítio e aumento da alíquota da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) do lítio de 2% para 4% (PL n° 4.367/2023). Se o PL for aprovado, os recursos do Fundo Social deverão ser obrigatoriamente destinados à educação, pesquisa e desenvolvimento científico, e demais projetos de combate à pobreza e ao desenvolvimento. Apesar de ser uma iniciativa relevante para os territórios impactados, ela ainda está inserida e perpetua a lógica de exploração mineral em nome de um suposto desenvolvimento sustentável e de um “progresso” a ser alcançado.

Por muito tempo a produção de carbonato e hidróxido de lítio pela empresa nacional, a CBL, era majoritariamente para consumo interno, na confecção de vidro, cerâmica e alumínio (Ribeiro de Castro et al, 2013 apud Fornillo et al. 2019). Mas, esse cenário começou a sofrer modificações em 2019. Em 2018, 33% das ações da Companhia foram adquiridas pela Codemig Participações S/A, e com o aumento da demanda do mercado passou a incorporar a produção para o desenvolvimento de baterias (Liba; Rocha; Castro, 2020), mas em 2022 a Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (Codemge) – acionista majoritária da Codemig - vendeu sua participação acionária em leilão por R\$ 208milhões (CODEMGE..., 2022).

Em 2016 foi publicado o primeiro estudo do Projeto Avaliação do Potencial do Lítio no Brasil, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil- SGB, como parte das pesquisas sobre Minerais estratégicos dentro do Programa de Aceleração do Crescimento -PAC do Governo Federal. O foco do estudo foi a região do médio Jequitinhonha (Minas Gerais) por estar situada na Província Pegmatítica Oriental do Brasil, que se estende do sul da Bahia à Zona da Mata mineira, é a região com a maior concentração de pegmatitos do país (Paes; Santos; Tedeschi; Betiollo, 2016). Além do médio Jequitinhonha, os/as pesquisadores/as encontraram outras regiões com ocorrência de minerais de lítio, não necessariamente em produção, são elas

a Província Pegmatítica da Borborema no Rio Grande do Norte e Paraíba, na Subprovíncia de Solonópole no Ceará, no leste de Minas Gerais, a região de São João del Rei, no sul de Minas Gerais, no noroeste do Rio de Janeiro e sudeste de Minas Gerais, Itambé no sul da Bahia e a região sul do Tocantins (Paes; Santos; Tedeschi; Betiollo, 2016. p. 28). Em 2022, lançaram outro estudo, mas voltado para Paraíba e Rio Grande do Norte, denominado a “Avaliação do potencial de lítio no Brasil – Área: Província Pegmatítica da Borborema (2022)”.

Esse estudo prospectivo de 2016 indicando o grande potencial da área e afirmando que poderíamos chegar a possuir 8% do total mundial das reservas lavráveis, desconsiderando a Bolívia (ibidem, p.233), acompanhou o crescimento do mercado de carros elétricos e o debate sobre transição energética, e em pouco tempo diversas empresas, nacionais e transnacionais – principalmente *junior companies* - começaram a atuar em Minas Gerais ou a demonstrar interesse em iniciar projetos de extração mineral, outras já começam a chegar no Ceará, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

De acordo com os dados sobre os direitos minerários concedidos de lítio para uso industrial no país, disponibilizados pelo sistema da Agência Nacional de Mineração, Sigmine<sup>42</sup>, até 10 de setembro de 2023 encontramos 1.371 processos de requerimento de pesquisa entre 2019 e 2023, de um total de 2.930 processos. Os outros 1.559 processos são majoritariamente de autorização de pesquisa (1.524), o restante está diluído entre as demais fases. Em Minas Gerais, nesse mesmo período, houve 679 requerimentos de pesquisa. No Ceará, os processos de requerimento de pesquisa aparecem a partir de 2022, sendo contabilizados 434; na Bahia a partir de 2019 totalizando 71 até 2023; em Pernambuco, 8 requerimentos entre 2019 e 2023; e no Rio Grande do Norte, 103 entre 2022 e 2023.

Esse valor é especialmente significativo quando comparamos com o período entre 2007 e 2018, em que constam apenas 10 requerimentos de pesquisa<sup>43</sup>. Entre 1973 e 2016 foram 57 processos (40 de autorização de pesquisa, uma concessão de lavra para Companhia Brasileira de Lítio (CBL) em 1973, um direito de requerer lavra para Atlas Lítio em 2006, dois em disponibilidade sendo um deles para a Foxfire Metals em 2016, cinco requerimentos de lavra e oito requerimentos de pesquisa). Também chama atenção o número de direitos

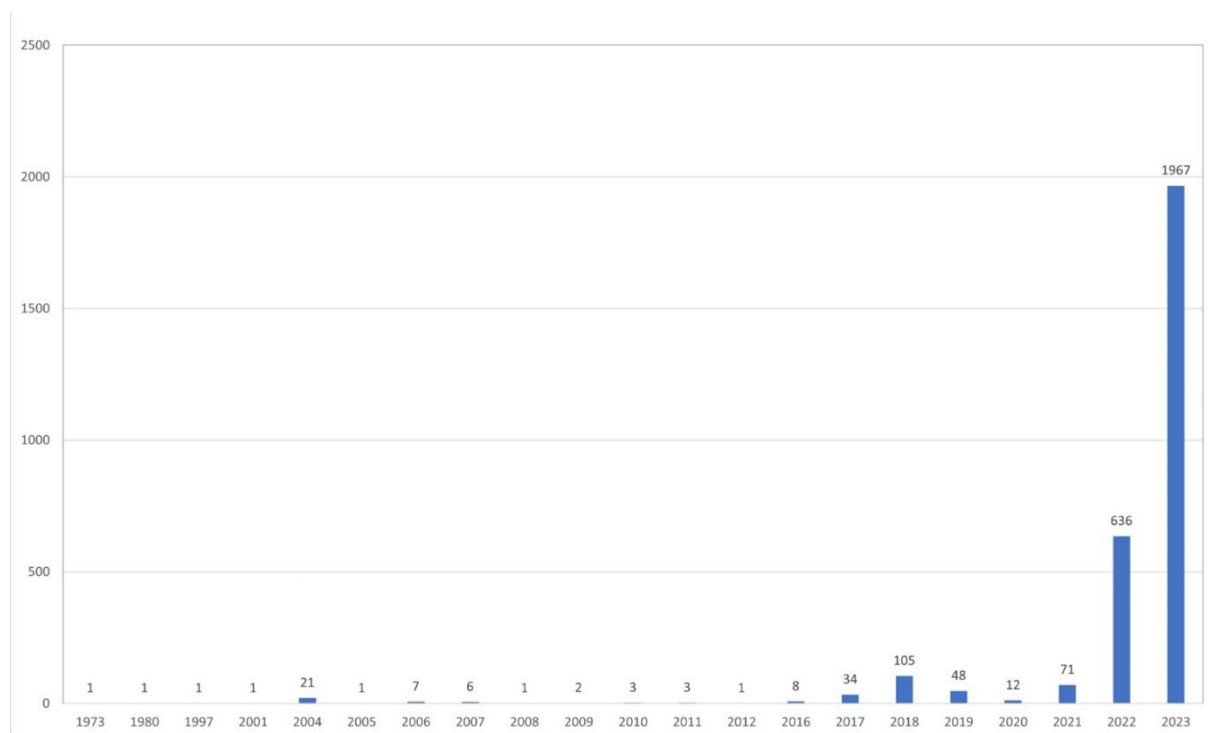
---

<sup>42</sup> Para a pesquisa na base de dados utilizamos o termo “Minério de Lítio” em substância, sendo a nomenclatura com maior retorno de resultados. Quanto as demais nomenclaturas, a busca pela substância “Espodumênio” retornou apenas 12 processos, 10 requerimentos de lavra garimpeira (7 para uma pessoa física e 3 para Cooperativa de Trabalho de Garimpeiros em Áreas Mineráveis Legais) e 2 concessões de lavra (1 para Companhia Brasileira de Lítio e 1 para Sigma Mineração). Na busca pela substância “Petalita” encontramos 6 processos, 4 concessões de lavra para Sigma Mineração, 1 para Arqueana (incorporada pela Sigma) e 1 autorização de pesquisa para Shekinah Mineração.

<sup>43</sup> Apesar de haver 95 processos de autorização de pesquisa nesse intervalo, 94 em 2018.

minerários que foram requeridos nos últimos anos. Os dados indicam que, após o lançamento do Projeto Avaliação do Potencial do Lítio no Brasil (2016), mais direitos foram requeridos, alcançando 636 e, em 2023, 1.967 (Gráfico 5). Como veremos mais adiante, esse salto acompanhou o avanço da exploração de lítio pela Sigma Lithium no Vale do Jequitinhonha, bem como o lançamento do “Vale do Lítio” pelo governador de Minas Gerais, Romeu Zema (Partido Novo), e o aumento do debate na esfera pública sobre o tema.

**Gráfico 5 - Direitos Minerários Concedidos de Lítio por Ano no Brasil (1973-2023)**



**Fonte:** AMN, SIGMINE (2023). Elaboração própria

No Ceará, a empresa Oceana Lithium já investiu em torno de R\$22 milhões em pesquisas de viabilidade em Solonópole (Oceana...,2022). No mesmo município, a Vatic Ventures Corp. (Canadá) fechou um acordo de compra de ações para atuar na prospecção de lítio na propriedade Solonópole Sul, de mais de 4.800ha (Vatic Ventures Corp, 2023).

No Rio Grande do Norte, recentemente a Solis Minerals anunciou que planeja comprar o projeto Mina Vermelha, próximo de Parelhas, avaliado em R\$25 milhões, por meio da sua subsidiária Onça Mineração. A empresa também havia iniciado perfurações no Projeto Jaguar na Bahia, mas alegando resultados inconclusivos abandonou-o (Solis...2023). No site, a empresa afirma que é “uma empresa latino-americana de exploração mineral focada em minerais para baterias” e que o projeto teria 24,800ha. Interessante nesse processo é que

apesar de se declarar latino-americana e da Latin Resources deter 18% das ações da Solis, a empresa possui sede no Canadá e os diretores são australianos. A australiana Latin Resources (ASX: LRS) chegou em Minas Gerais com o Projeto Lítio Salinas e assinou um Memorando de Entendimento não vinculante com a Invest Minas em março de 2023, ele prevê o apoio da Invest a Latin Resources na facilitação de aprovações, licenciamento e fornecedores e na construção de um setor integrado de baterias de lítio (Latin..., 2023).

Focando em Minas Gerais, a britânica OXIS Energy e a CODEMGE Participações S.A. de Belo Horizonte planejavam construir a primeira unidade que produziria células de lítio-enxofre (Li-S) (Lerwill, 2019 apud Liba; Rocha; Castro, 2020, p.2), mas declararam falência, deixando o estado de MG com um prejuízo de R\$50 milhões (OXIS..., 2021, s/p). Outro projeto que não avançou foi o de mineração de lítio da Elektro Lithium Mining, parte da World Mineral Resources, do geólogo João Cavalcanti. A Elektro Lithium Mining surgiu em 2019 e até então havia apenas anunciado o início da avaliação do projeto no Vale do Jequitinhonha, mas não foi encontrado site oficial ou mais informações sobre a empresa. Também podemos mencionar o projeto de construção de uma *gigafactory* em Nova Lima, Minas Gerais, iniciativa da empresa argentina Bravo Motor Company (BMC) em parceria com a norte-americana Rockwell Automation com objetivo de produzir veículos elétricos e baterias. A previsão é que o projeto Colossus Cluster seja concluído em 2029, mas que a partir de 2024 já possa produzir “23 mil veículos elétricos e 43.750 kits de bateria, por ano” (Venditti, 2022, s/p).

Uma possível explicação do porquê esses projetos não avançaram, a promessa de uma *gigafactory*, bem como as prospecções apresentadas a seguir, é a possibilidade de que sejam apenas parte de uma performance, o que Ana Tsing denomina “economia das aparências”. Essa é caracterizada pela criação de um espetáculo para reunir fundos de investimento. A estratégia é comumente utilizada por *junior companies* quando “extrapolam dados e possibilidades de reservas minerais para atrair investidores e com isso, eventualmente, encontrar alguma reserva” (Tsing, 2004. p.3). Isso porque a lógica financeira de especulação necessita que o lucro seja primeiro imaginado, e mais, esse espetáculo deve adquirir caráter dramático performado não só pela empresa, mas pelos Estados envolvidos.

Como analisa Tsing, o sistema financeiro é bem-sucedido nessa estratégia pois há articulações contingentes entre o que ela chama de “conjuração financeira globalista” e projetos de escala nacional e/ou regional, em que a primeira apoiaria aspirações do Estado envolvido (ibidem), por exemplo, no caso do Brasil o desenvolvimento do Vale do

Jequitinhonha e a industrialização “verde” do país. O governo de Minas Gerais, o governo federal e os principais veículos midiáticos do país têm contribuído ativamente para essas performances em torno do lítio, seja por meio de parcerias com empresas estrangeiras, ou pela criação de políticas voltadas para o setor e pronunciamentos oficiais ou declarações em redes sociais.

Outra empresa atuando em Minas Gerais é a Advanced Metallurgical Group (AMG) Brasil, empresa neerlandesa que extrai o concentrado de espodumênio no Brasil e produz o hidróxido de lítio e as baterias na Alemanha. Em 2018 a empresa anunciou o início da primeira planta de processamento de concentrado de lítio em Minas Gerais, na mina Mibra - Nazareno, com o objetivo de extrair 90.000 toneladas de concentrado de lítio por ano. Em agosto de 2023, a empresa informou o aumento dos investimentos na produção da Planta de Beneficiamento de Concentrado de Lítio (AMG..., 2023). Além disso, a sua nova subsidiária AMG Lithium Brasil planeja construir até 2026 a planta de beneficiamento para carbonato de lítio na região. De acordo com a empresa, também está investindo mais de 200 milhões de euros na construção de uma refinaria para produção de hidróxido de lítio em Bitterfeld-Wolfen na Alemanha, com o objetivo de suprir o mercado europeu de baterias (AMG Lithium, 2023).

Em 2023, a canadense Lithium Ionic (TSX-V: LTH) anunciou sua chegada em Itinga e Salinas e informou que pretende começar as operações em 2025, estando na fase de estudos. Outra empresa que aproveitou a descoberta dos depósitos de pegmatito no Vale do Jequitinhonha é a Atlas Lithium. A empresa norte-americana afirma em seu site que seu principal foco é desenvolver o projeto de extração de lítio e que possui 57 direitos minerários distribuídos por Araçuaí, Itinga, Coronel Murta, Rubelita, Taiobeiras e Virgem da Lapa. Importante mencionar que a Atlas é a antiga Brazil Minerals (BMIX) que mudou sua razão social em 2022 para priorizar o mercado de lítio (ATLAS..., 2022).

Outra empresa que mudou de nome em 2022 com o objetivo de acompanhar esse crescimento do mercado e adquirir e expandir ativos no setor de metais e materiais para baterias foi a Spark Energy Minerals Inc, antiga St. Anthony Gold Corp. A canadense alega possuir cinco ativos de exploração de lítio a 30 km do terreno de lavra da Sigma S/A, além de informar em seu site que possui 12.315 hectares com licença para exploração de lítio em Minas Gerais e Bahia, e de ter planos para explorar terras raras na região; no entanto, a informação que tínhamos até o momento de escrita deste trabalho é que a empresa possuía apenas autorização para realizar pesquisa. Em 2022, a empresa assinou uma *non-binding*



*Letter of Intent* (LOI) com a FoxFire para adquirir 75% em oito das suas licenças de exploração, sendo seis de lítio. De acordo com o CEO da empresa, a aquisição é “uma ótima oportunidade de aumentar a geração de valor para os acionistas” (Investing News Network, 2022).

Outra australiana atuando na região é a Foxfire Metals Pty Ltd, desde 2013 a empresa realiza prospecção no Brasil de metais preciosos, elementos terras raras e lítio em Minas Gerais, Bahia, Goiás, Piauí, Mato Grosso e Ceará. A empresa alega ser uma das maiores titulares de direitos minerários na região, e de fato surpreende. Retomando a base de dados da Sigmint, dos 2.930 processos envolvendo minério de lítio para uso industrial a partir de 2016, incluindo todas as fases do processo na busca<sup>44</sup>, a FoxfireMetals é titular de 379, sendo 377 entre 2022 e 2023. Ainda, desse volume total, 249 são de autorização de pesquisa e 129 de requerimento de pesquisa - boa parte em Minas Gerais, apenas dois na Bahia, e um de disponibilidade de 2016. A FoxFire trabalha com prospecção de ativos geológicos e planeja ainda em 2023 entrar para a Bolsa de Valores da Austrália.

Por fim, a empresa que será parte do estudo, a canadense Sigma Lithium S/A. A Sigma Lithium, empresa canadense listada na bolsa de valores de Toronto, B3 e na Nasdaq que opera no Brasil e tem como acionista majoritário a A10 investimentos (43,6%), além da FitPart Management Advisors (4,99%) e CQS (UK) LLP/BlackRock Advisors (UK) Ltd (4,71%), destaca-se não só por ser uma das poucas em operação, mas também por alegar que produz o “lítio verde Triplo Zero” e é “sustentável” na sua planta “*green tech*”. Com foco na exportação de concentrado de lítio para abastecer a cadeia de produção de carros elétricos, os processos minerários da empresa fazem parte do projeto Grota do Cirilo, em Minas Gerais, que no total engloba quatro propriedades e 28 licenças para exploração mineral. A empresa, depois da Companhia Brasileira de Lítio, é uma das mais antigas no local, tendo iniciado a avaliação geológica em 2012. No terceiro trimestre de 2023 a empresa alcançou US\$ 97 milhões de receita e 37% de lucro líquido, vendendo a tonelada do concentrado de lítio ao preço médio de US\$2.488 (Brasil Mineral, 2023b).

Com o início da produção em abril de 2023, até a escrita desta dissertação, já havia realizado um embarque de 15 mil toneladas para a China no dia 27 de julho de 2023. Ainda, em setembro do mesmo ano enviou 22.500 toneladas de lítio para a Glencore, gigante da mineração envolvida em processos de corrupção e, que em 2021, possuía três pedidos de mineração de ouro em terras indígenas (APIB; Amazon Watch, 2022). A empresa também

---

<sup>44</sup> São elas: Apto para disponibilidade, autorização de pesquisa, concessão de lavra, direito de requerer lavra, disponibilidade, requerimento de lavra, requerimento de lavra garimpeira, e requerimento de pesquisa.

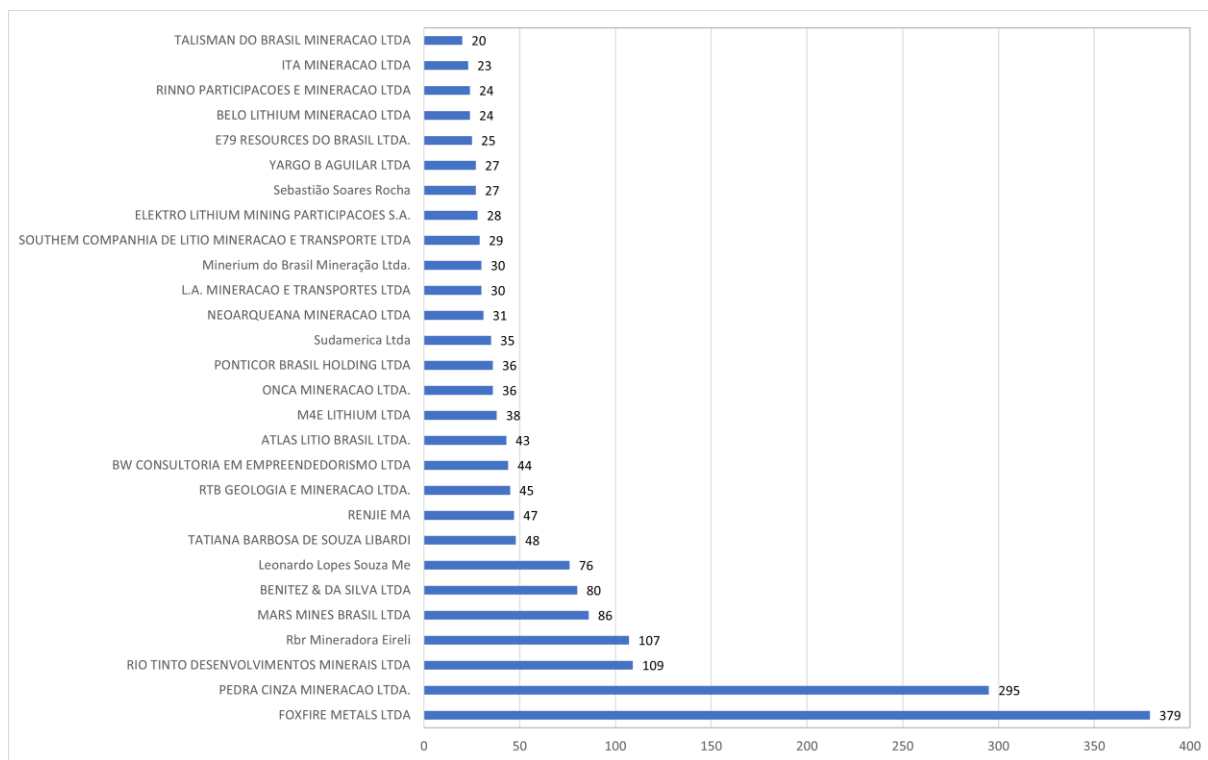
possui acordo de venda de rejeitos com a refinaria de lítio chinesa *Yahua International Investment and Development Co., Ltd.* O acordo de três anos prevê o envio de 300 mil toneladas de rejeito por ano (Brasil Mineral, 2023a). Para a empresa essa estratégia justifica a afirmação de que a mineração é “zero rejeitos” e que são “rejeitos verdes”. Mas, esses rejeitos não deixam de existir só porque foram vendidos, além disso, a sua venda, transporte para a China e processo de utilização também implicam emissões de GEE no processo.

Durante a escrita desta pesquisa a Sigma estava em negociação para a venda, prevista para ser concluída em 2024. Entre as possíveis compradoras a mídia destaca a CATL, chinesa líder mundial em produção de baterias de íon-lítio, e a Volkswagen (Viri, 2023).

Essas informações indicam que pode estar em curso o processo de financeirização desses minerais estratégicos em decorrência da sua crescente relevância para a transição energética e do discurso que a precede, e nos faz questionar os impactos que isso pode acarretar no território e em âmbito nacional, sendo um bom indicativo para novas pesquisas. Nota-se que só a prospecção já movimenta o mercado de capitais.

A Onça Mineração (Solis Minerals) anunciou que pagaria uma taxa inicial de US\$300 mil no projeto Jaguar (como mencionamos, descontinuado) aos vendedores, além de uma taxa de exercício de opção de US\$ 700 mil e após 12 meses os restantes US\$ 2,3 milhões. Concomitantemente, a Solis Minerals emitiria 3 milhões de direitos de performance que poderiam ser convertidos em 3 milhões de ações ordinárias no seu capital, caso o projeto comprovasse possuir 10 Mt1.0% Li<sub>2</sub>O (In the Mining, 2023).

**Gráfico 6 - Principais Empresas com Direitos Minerários Concedidos de Lítio no Brasil**



Fonte: AMN, SIGMINE (2023). Elaboração própria

**Quadro 1 - Empresas atuando com mineração de lítio em Minas Gerais**

Depósito/Projeto (lítio como principal commodity)	Proprietária	Nacionalidade/Capital	Status	Local
<b>Xuxa</b>	Sigma Lithium	Canadá	Operação.	Araçuaí e Itinga/MG
<b>Nezinho do Chicão</b>	Sigma Lithium	Canadá	Viabilidade.	Itinga/MG
<b>Barreiro</b>	Sigma Lithium	Canadá	a confirmar com base no estudo de viabilidade.	Araçuaí e Itinga/MG
<b>Murial</b>	Sigma Lithium	Canadá	a confirmar com base no estudo de viabilidade.	Itinga/MG
<b>Lavra do Meio</b>	Sigma Lithium	Canadá	a confirmar com base no estudo de viabilidade.	Itinga/MG
<b>Cachoeira</b>	Companhia	Brasil	Operação.	Araçuaí/MG

	Brasileira de Lítio			
<b>Mina Mibra</b>	AMG Lithium Brasil	Subsidiária da empresa alemã AMG.	Início da primeira planta de processamento de concentrado de lítio.	Nazareno/MG
<b>Mina Volta Grande</b>	AMG Brasil	Subsidiária da empresa neerlandesa AMG.	Operação.	Nazareno/MG.
<b>Projeto Elektro Lithium Mining</b>	Elektro Lithium Mining		Interrompido.	Não informado.
-	Spark Energy Minerals Inc.		Autorização de pesquisa.	Araçuaí e Itinga/MG e Bahia.
-	Lithium Ionic MGLIT (subsidiária)	Canadá	Aguardando licença para operação.	Itinga e Salinas/MG
-	Atlas Lithium	Estados Unidos	Aguardando Licença Ambiental.	Araçuaí- MG; São João do Sabugi, Paraíba; Parelhas e Jardim do Seridó, Rio Grande do Norte
	Latin Resources Limited (ASX:LR S)	Austrália	Aguardando Avaliação Econômica Preliminar e aprovação de desenvolvimento	Salinas/MG
	Foxfire Metals Ltda	Austrália	Prospecção.	Vale do Jequitinhonha/ MG.

**Fonte:** elaboração própria e complementações do Serviço Geológico Brasileiro (SGB) 2023, mas há atualizações, no caso da Sigma, que não consta como em operação no relatório do SGB. Como mencionamos, há mais de mil processos em andamento. Por isso, listamos apenas os projetos ativos e as empresas que se destacaram por terem chegado muito recentemente junto ao boom do lítio ou por possuírem muitos processos em seu nome.

O avanço desse interesse na região se consolidou com a visita do governador de Minas Gerais, Romeu Zema, a bolsa de valores de Nova York em maio de 2023 para lançar o Vale do Lítio (*Lithium Valley*), projeto que visa atrair investidores para a exploração de lítio no Vale do Jequitinhonha<sup>45</sup>. Para além do fato de o lançamento ter ocorrido na bolsa de valores, merece atenção o pronunciamento do presidente da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg), Flávio Roscoe, em que afirma que pretendem criar uma legislação específica para o Vale do Jequitinhonha e uma área em que “o licenciamento ambiental será mais célere” (Pavanelli; Lopes, 2023, s/p).

**Figura 9** - Romeu Zema lança o Vale do Lítio



**Fonte:** Retirado do perfil oficial do LinkedIn Romeu Zema Neto.

<sup>45</sup> Compreendendo os seguintes municípios: Araçuaí, Capelinha, Coronel Murta, Itaobim, Itinga, Malacacheta, Medina, Minas Novas, Pedra Azul e Virgem da Lapa.

De acordo com o Ministério de Minas e Energia (MME), que também esteve presente na cerimônia, o projeto irá colocar o estado de Minas Gerais no mapa da cadeia internacional de lítio e transformá-lo no Vale das oportunidades, com geração de emprego e renda (Ministério de Minas e Energia, 2023, s/p). Além disso, o ministro Alexandre Silveira afirmou que o foco é conciliar desenvolvimento econômico com sustentabilidade, “sempre voltado para resultados efetivos na vida da população, a fim de melhorar o social e combater a desigualdade” (ibidem). Vale mencionar que a CEO da Sigma, Ana Cabral, aparece em destaque na foto da comitiva publicada no site oficial do governo federal.

O lançamento do Projeto tem sido contestado pelas comunidades de Araçuaí e Itinga que afirmam não terem tido acesso ou mesmo conhecimento sobre ele. Durante o 1º Seminário Exploração do Lítio: Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales, realizado em Araçuaí em junho de 2023, uma das lideranças questionou “nós não conhecemos o projeto, quem aí conhece o grande projeto do lítio a ser implantado no Vale do Jequitinhonha? eu tenho 54 anos e frequento todas as atividades nesse território, eu não conheço o grande projeto sendo colocado para nós”, e ninguém conhecia. Em resposta, João Hilário do CREA de Minas Gerais afirmou:

O projeto, para você ter uma ideia, são 400 páginas em inglês, e precisa mergulhar profundamente para entender todos os detalhes, quando vocês fizerem isso, aí vocês vão ter condições de na hora que como foi apresentado, como hoje, concordar ou não. Eu recomendo profundamente (Hilário, 2023).

A partir dessa declaração, extremamente problemática já que desqualifica o posicionamento da comunidade por não ter acesso a um projeto em inglês, decidi entrar em contato com alguns órgãos e entidades para localizar o projeto. Foram enviados e-mails para o Superintendente de Política Minerária, Energética e Logística de Minas Gerais, que informou não ter conhecimento sobre o projeto; para o CREA de Minas Gerais, que não respondeu à pergunta; para a assessoria de comunicação do Ministério de Minas e Energia, que não retornou o e-mail; e para a Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral que respondeu que não foi realizado nenhum estudo sobre o projeto Vale do Lítio. Também não foi encontrado o projeto nos sites do governo federal ou estadual.

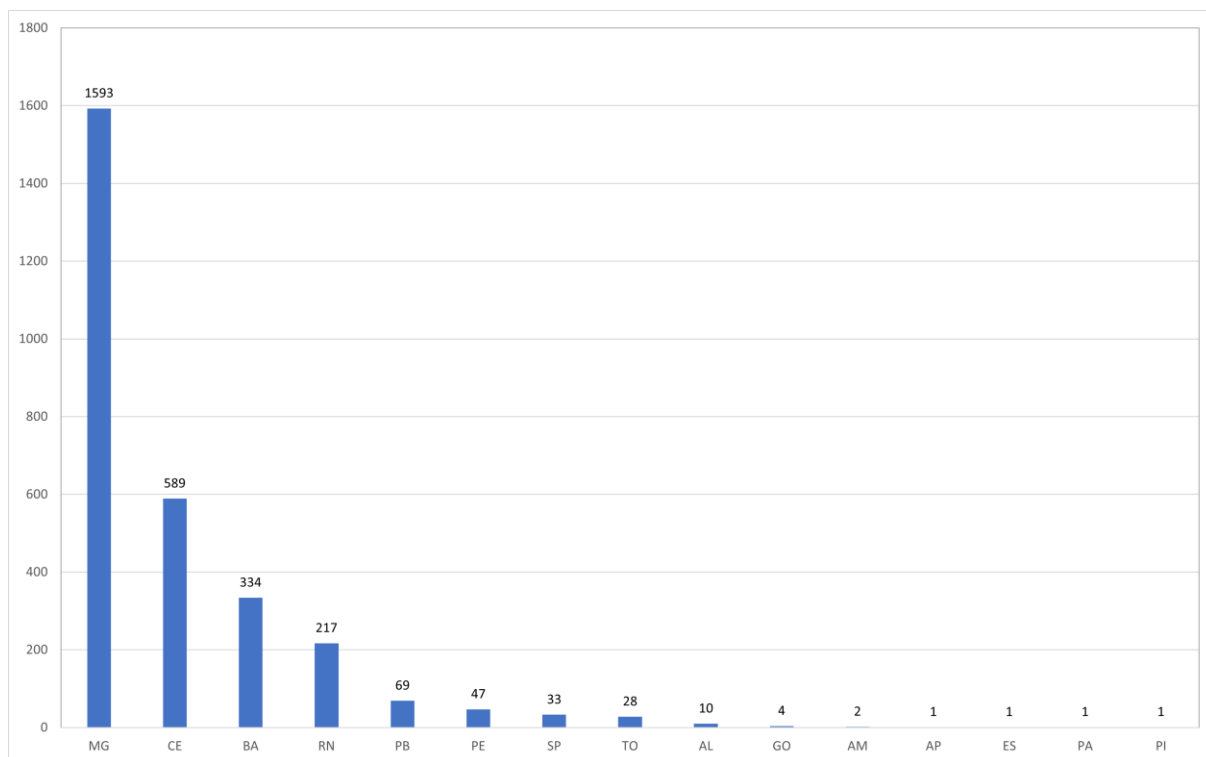
No mês de abril de 2023, o Projeto de Lei nº 1.992/20 – que cria o Polo Minerário de Industrial de Lítio nos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri – recebeu parecer favorável da Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Se o avanço da mineração em MG já é uma preocupação pelos motivos apresentados anteriormente neste

trabalho, a situação se agrava com o substitutivo apresentado pelo deputado do Partido Social Democrático (PSD), Gil Pereira, que retira a obrigatoriedade do beneficiamento do lítio dos municípios do polo. É previsto no substitutivo nº2 apenas o incentivo às empresas para realizarem o beneficiamento e produção no município, o que pode contribuir para que essas localidades atuem apenas como fornecedores de minério bruto. Outro ponto de atenção é que o PL não prevê a participação das comunidades afetadas na implementação do polo, apenas menciona em seu art.4º “representantes dos municípios, mineradores, empresários, garimpeiros e das entidades privadas ligadas à exploração, ao processamento, à produção e à comercialização dos produtos fabricados nos municípios integrantes do polo” (Minas Gerais, 2023).

De acordo com relatório publicado pela ANM em 2023, até março do mesmo ano constavam no Sistema Cadastro Mineiro 377 processos em fase de autorização de pesquisa em 22 municípios do Vale do Jequitinhonha/MG, um processo em fase de requisição de lavra em Araçuaí (MG) com relatório final de pesquisa aprovado, quatro processos em fase de requerimento de lavra em dois municípios (Itinga e Salinas), seis processos em fase de concessão de lavra em dois municípios (Araçuaí e Itinga).

De forma geral, Minas Gerais é o estado com maior número de direitos minerários de lítio concedidos (1.593), com a atuação histórica da Companhia Brasileira de Lítio no local e por possuir, até o momento, o maior depósito de pegmatitos do país. Ceará aparece em segundo lugar, seguido por Bahia, Rio Grande do Norte e Paraíba, estados listados no Projeto Avaliação do Potencial do Lítio no Brasil.

**Gráfico 7 - Direitos Minerários Concedidos de Lítio por UF no Brasil**



**Fonte:** AMN, SIGMINE (2023). Elaboração própria.

Outro dado interessante que dialoga com o capítulo dois deste trabalho diz respeito a comercialização desse minério na região. Segundo esse relatório da ANM, em 2019 havia 557,3 toneladas de  $\text{Li}_2\text{O}$  contido – óxido de lítio contido -e a maior parte ficava no mercado interno em fábricas de compostos químicos em Minas Gerais e era comercializado pela Companhia Brasileira de Lítio chegando ao valor comercializado de R\$13.389.959,48<sup>46</sup>. Esse número foi aumentando progressivamente e em 2022 a quantidade de  $\text{Li}_2\text{O}$  contido já chegava a 1.593,2 toneladas, sendo 27,5% destinados para produção de compostos químicos em MG e 72,5% vendido como concentrado, desses mais de 99% para Alemanha e China, apenas 1% ficou no mercado interno. Importante ressaltar que esses dados se referem à CBL, pois a Sigma só registrou a sua produção bruta (*Run of Mine* – minério lavrado) em dezembro de 2022, e planta de beneficiamento começou a operar em maio de 2023 (Sousa, 2023, p. 15).

Assim, diversas variáveis reforçam a análise, como o número de processos em fase de autorização de pesquisa, a mudança progressiva na comercialização desse minério, o avanço dos projetos de transição energética no Brasil e no exterior, o investimento e a construção da

<sup>46</sup> Esse valor corresponde a soma das vendas diretas do concentrado somado aos valores de transferência do concentrado para industrialização de compostos químicos, segundo a ANM (2023).



narrativas em torno do “Vale do Lítio”, a chegada de empresas estrangeiras e o início do beneficiamento e exportação pela Sigma S/A. Esses pontos indicam a crescente importância de olhar para esse processo e as narrativas que o compõe e o reforçam, bem como a importância de garantir que as comunidades do local sejam ouvidas nessa conjuntura que se conforma de maneira acelerada e dinâmica.

Antes de apresentar o discurso da Sigma é importante fazer a caracterização sobre o Vale do Jequitinhonha.

### 3.1.2 O Vale do Jequitinhonha: uma breve contextualização

Rico em cultura e diversidade de biomas (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica), o Vale do Jequitinhonha é uma região no nordeste do estado de Minas Gerais e extremo sul do estado da Bahia dividido em baixo, médio e alto Jequitinhonha. Possui 51 municípios, 19 no Alto Jequitinhonha<sup>47</sup>, 17 no médio Jequitinhonha<sup>48</sup> incluindo Araçuaí e Itinga<sup>49</sup>, e 15 no baixo Jequitinhonha<sup>50</sup>. Historicamente foi marcado pela exploração de atividades minerárias e pecuária e por muito tempo foi estigmatizada como “Vale da Pobreza” devido aos seus baixos índices de desenvolvimento social. A atividade mineradora e garimpeira na região teve início ainda no século XVIII e resultou na criação de vilas em torno às áreas mineradas (Souza; Nogueira, 2011). Com o esgotamento dessas reservas no final do século XVIII ocorreu movimento de migração para a região de mata em busca de terras e minérios, nesse período o território já era habitado por povos indígenas como Maxakali, Aranã, Poté, Naknenuk e Pojichá (Soares, 2000). Esses povos foram dizimados com a instalação de destacamentos militares em 1811 que tinham como objetivo fortalecer a colonização e “civilizar” os indígenas (Souza; Nogueira, 2011).

Ao longo do século XVIII a criação de gado e lavoura se expandiam em direção à região nordeste, alcançando o Médio Jequitinhonha em meados do século XIX. Nesse período, a região de confluência entre os rios Jequitinhonha e Araçuaí foi partilhada em

---

<sup>47</sup> Angelândia, Aricanduva, Capelinha, Carbonita, Chapada do Norte, Couto de Magalhães de Minas, Datas, Diamantina, Felício dos Santos, Gouvêa, Itamarandiba, Leme do Prado, Minas Novas, Presidente Kubitschek, São Gonçalo do Rio Preto, Senador Modestino Gonçalves, Serro (antiga Vila do Príncipe), Turmalina e Veredinha.

<sup>48</sup> Araçuaí, Berilo, Cachoeira do Pajeú, Caraí, Comercinho, Coronel Murta, Francisco Badaró, Itaobim, Itinga, Jenipapo de Minas, José Gonçalves de Minas, Medina, Novo Cruzeiro, Padre Paraíso, Pedra Azul, Ponto dos Volantes e Virgem da Lapa.

<sup>49</sup> De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), em 2022 Araçuaí possuía em torno de 34 mil habitantes com renda média de 1,7 salários-mínimos e Itinga um pouco mais de 13 mil habitantes com salário médio de 1,9 salários-mínimos.

<sup>50</sup> Almenara, Bandeira, Divisópolis, Felisburgo, Jacinto, Joáima, Jordânia, Mata Verde, Monte Formoso, Palmópolis, Rio do Prado, Rubim, Salto da Divisa, Santa Maria do Salto, Santo Antônio do Jacinto.

sesmarias, e no século XX Araçuaí tornou-se o núcleo urbano (Souza; Nogueira, 2011, p. 10). Concomitantemente, a agricultura familiar se consolidou como principal atividade na região enquanto as chapadas foram destinadas a reserva natural de uso compartilhado para coleta de frutos e sementes e criação de gado solto (ibidem). Ao final do século XX, na esteira da revolução verde, a monocultura de eucalipto dominou a região com a promessa de “redenção” do Vale, ocasionando conflitos, ocupação das áreas de chapada e a seca de nascentes e limitação da recarga do lençol freático na área de Cerrado e Caatinga, consequentemente aumentando a demanda por serviços de cisternas, poços artesianos e caminhões pipa (Balbino; Ribeiro; Shiki. 2023). Soma-se a essas consequências a grande seca que assolou a região entre 2012 e 2019. Os impactos da monocultura de eucalipto, que ainda é latente na região, persistem no imaginário social, mesmo nos casos em que a resistência foi capaz de impedir a sua implementação, como na Chapada do Lagoão.

As tentativas de “modernizar” o campo no nordeste de Minas Gerais naquele período favoreceram hierarquias fundiárias e resultaram na concentração de terras e conflitos. Em resposta, já nos anos 1980, lavradores começaram a se organizar em sindicatos e grupos religiosos, movimento que foi fortalecido nos anos 2000 ao lado do recrudescimento da importância da agricultura familiar (Balbino; Ribeiro; Shiki. 2023). Como pudemos observar em pesquisa de campo, ainda hoje a Cáritas de Araçuaí e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais desempenham papel importante na defesa dos pequenos agricultores e resistência aos empreendimentos.

Ao longo desse processo histórico algumas características se consolidaram, apesar da enorme diversidade do Vale. Assim podemos dizer, de forma geral, que no Médio Jequitinhonha agricultura familiar, pecuária e mineração são atividades que coexistem, enquanto no Baixo Jequitinhonha a pecuária é a principal atividade econômica (Souza; Nogueira, 2011. p.13). Ademais, apesar da agricultura familiar ser uma das principais atividades econômicas da região, o Vale do Jequitinhonha é caracterizado pela diversificação das ocupações, muitas vezes simultâneas, por exemplo lavrador-professor, “a multiocupação derivada de demandas rurais chega a representar 25% dos adultos autodefinidos como agricultores/as” (Correia, 2021 apud Balbino; Ribeiro; Shiki. 2023, p.14).

Com o envelhecimento da população, os efeitos da seca na produção e a expansão dos programas de transferência de renda dos governos Lula, a parte da renda das famílias composta por fontes externas – como o Bolsa Família – aumentou. No caso de aposentadoria ou pensões esse percentual de aumento foi de 14,9% entre 2006 e 2017, o que não significou

o abandono das atividades no campo (Balbino; Ribeiro; Shiki. 2023). Outra característica relevante da região é a tradição das feiras livres da produção agrícola, que chegou a representar 50% da despesa com alimentos de 50% da população urbana em 2018 (ibidem).

Para compreender melhor o Vale, os territórios em que as mineradoras avançam e a construção das narrativas que veremos mais adiante, é preciso falar de água e da relação das comunidades com os rios Jequitinhonha e Araçuaí. Há na região conflitos envolvendo o uso da água ou, como veremos no discurso dos moradores, a ansiedade pela possibilidade de agravamento da escassez, tanto pela criação de gado nas nascentes e sua destruição, quanto pela chegada das mineradoras. Como bem pontuado por Ribeiro e Galizoni (2013) em pesquisa sobre a relação dos lavradores do Vale do Jequitinhonha com as águas, são disputas por um recurso já transformado em bem econômico, ao mesmo tempo em que há enorme desconhecimento dos costumes locais de gestão da água.

As nascentes e a água para as comunidades locais do Vale são importantes para a produção da horta, para os animais e o abastecimento doméstico e está associada a normas e costumes da regulação do uso e consumo de forma coletiva, não sendo uma questão individualizada das famílias. A pesquisa de Ribeiro e Galizoni (2013) destaca a importância da água em movimento para as comunidades, a circulação da água (água como dom) a renova e purifica, e existe a concepção de água parada – rios, barragens ou lago - como sendo uma água suja, pois vai acumulando impurezas ao longo do crescimento do volume. Assim, apesar de em cenários de escassez essas águas serem utilizadas para uso doméstico, a preferência é o retorno do uso da água circular (das nascentes). A qualidade da água adquire posição relevante na hierarquia da gestão social da água. A água dos rios, por exemplo, é mais utilizada para consumo animal e regadio, e apenas em cenários críticos para consumo próprio.

É esse território que os governos federal e estadual e investidores internacionais querem transformar no “Vale do Lítio”. O Vale do Jequitinhonha estaria incumbido de auxiliar os países do Norte global a atingirem as metas do Acordo de Paris. No entanto, contradições permeiam esse processo. Municípios do semiárido já sofrem com os efeitos da crise climática devido ao aumento dos períodos de seca, efeitos que atingem desproporcionalmente certos indivíduos, evidenciando o racismo ambiental.

Na onda de calor que atingiu o Brasil em 19 de novembro de 2023, Araçuaí foi o município com uma das temperaturas mais alta do país, alcançando 44,8°C (Cattuci, 2023). Para muitas famílias, especialmente as que estão na zona rural, essas ondas de calor impactam não só o seu trabalho na lavoura, mas a sua própria sobrevivência e de seus animais.

Compreender as resistências e o cenário que se desenha hoje com a exploração do lítio é ir além da posição do Vale do Jequitinhonha na economia, mas entender o passado colonial, as disputas e violências perpetuadas, o território em meio à crise climática, e evidenciar as identidades que conformaram esse território a partir da resistência e construção de práticas, em especial culturais como cerâmica, cachaça, cestaria e festivais. Na atualidade, o Vale ainda é composto de povos indígenas, o povo Pankararu que migrou de Pernambuco após inundação das suas terras por um empreendimento de hidrelétrica (Soares, 2000) e povo Aranã, além de comunidades negras, quilombolas (cerca de 80 comunidades) e rurais.

Nos próximos tópicos serão analisados o discurso da Sigma Lithium e de atores locais. A partir desse panorama geral apresentado será possível compreender as estratégias adotadas pela empresa no território e as resistências.

### 3.2 O “lítio verde triplo zero” - Sigma Lithium S/A como exemplo

Este tópico analisa o discurso do desenvolvimento e mineração sustentável a partir do discurso da empresa Sigma Lithium, utilizando a teoria do discurso proposta por Laclau e Mouffe em diálogo com os Marcos Interpretativos de Galván e Lakoff. Para este fim, foram utilizadas postagens em site oficial da empresa e nas suas redes sociais, conformando uma base analítica de 66 postagens (30 do LinkedIn, 13 do Facebook e 23 do Instagram) além de discursos da CEO da empresa, Ana Cabral, em eventos e entrevistas e demais performances cotidianas. Para a delimitação do *corpus* analítico fizemos um primeiro levantamento de todas as postagens do Facebook e Instagram e escolhemos as que se destacavam discursivamente por questões como delimitação do antagonismo, demandas identificadas, destaque para o lítio verde e questões climáticas. Para o Facebook, as publicações são de 11 de outubro de 2021 até 30 de agosto de 2022; para o LinkedIn, em que possui mais de 15 mil seguidores, foram postagens mais recentes, a partir de setembro de 2023<sup>51</sup>; para o perfil do Instagram, as postagens tiveram início em outubro de 2021.

As postagens referentes a questões cotidianas dos funcionários e demais questões, como reformas de creches e resgate de animais na planta da empresa, foram levadas em consideração, mas menos minuciosamente e não entraram no *corpus* analítico (das 66

---

<sup>51</sup> A plataforma não permite visualizar uma linha do tempo de postagens com facilidade.

postagens)<sup>52</sup> por não se destacarem – esse tipo de postagem predominou apenas no Instagram – e são postagens típicas do setor mineral.

#### Caracterização do ator

A Sigma Lithium é uma empresa canadense listada na bolsa de valores de Toronto, na B3 e na Nasdaq, que opera no Brasil e tem como acionista majoritário a A10 investimentos (43,6%). Em 2023 a empresa cresceu 250% na capitalização de mercado e de acordo com o Venture 50 de 2023, da Bolsa de Valores de Toronto, a empresa ficou em primeiro lugar, com aumento de 193% no preço das suas ações (Estadão, 2023).

No início da pesquisa, em 2022, a A10<sup>53</sup> era descrita em sítio web como empresa de fusões e aquisições e consultoria financeira sediada no Brasil com foco nos setores de consumo e saúde, além de ser gestora de ativos e possuir um negócio de *private equity* com foco multissetorial e com ativos de mineração de classe mundial. Porém, em 2023 o site da empresa registrou uma mudança significativa, agora o foco são investimentos em projetos “com impacto climático positivo” em um modelo de negócios que “promove a redução direta das emissões de carbono e/ou o aprimoramento da resiliência climática de forma sustentável e com retorno financeiro” (A10, 2023. s/p. tradução nossa).

Mas, a história da seguradora e a da Sigma é muito mais interligada. Em entrevista para o InfoMoney Business, em 12 de outubro de 2023, Ana Cabral (CEO da empresa) relatou a história da Sigma. A A10, criada por ela e um colega, teria sido a “semente do que foi a Sigma”, afirmou. Ainda, um dos fundadores da Sigma, Calvyn Gardner, é investidor de *juniors minning* na África, foi ex-CEO da Anglo American na África do Sul, e ex-marido de Ana Cabral. Para possibilitar a chegada da empresa ao Brasil, Cabral mediou o diálogo entre Calvyn e um sócio brasileiro, o mesmo da empresa Magnesita SA, para atender a regulação nacional. Reproduzimos abaixo o depoimento de Cabral:

nesse ano teve um infortúnio, o ano em que caiu Mariana. O Calvyn – fundador da Sigma – ... e nós como A10, ele fundou a Sigma e nós a A10 no mesmo ano, nosso plano era emular o modelo produzido de **outro ídolo meu do Goldman Sachs chamado Byron Trott**, era você montar um *private equity*, mas como a gente não tinha um histórico começamos com assessoria financeira de fusões e aquisições, [...] então fizemos *deals* muito grandes [...]

<sup>52</sup> Alguns dos dados coletados foram retirados do ar, principalmente do Facebook, mas manteremos a indicação da localização nas referências. O levantamento foi realizado até a segunda semana de novembro de 2023.

<sup>53</sup> Além da Sigma o portfólio da empresa é composto pela Mitra Chem, empresa de cátodos a base de ferro para a indústria de baterias para carros elétricos.

tínhamos na cabeça não distribuir os dividendos, isso é difícil [...] tirávamos da A10 um fixo assim, bem pouco, chamávamos de dinheiro do almoço [...] **quer dizer, a Sigma não é uma mineradora, mas qualquer coisa que tivesse mineradora no negócio era radioativo globalmente**, no Brasil ninguém queria saber. E a gente acompanhou a empresa [...] o teste do comitê de investimentos foi, ‘você vai lá para Ásia e faz a *due dilligence* de que esse negócio de carro elétrico não é voo da galinha’ isso em 2016 [...] **a gente aprendeu que era a tese da transição energética**, tinha algo muito maior acontecendo na China[...] **agora entendi a oferta e fui entender a demanda**, Japão, China, a gente voltou com uma análise fria, [...] a tese fundamentalista[...] transformar as cidades chinesas em habitáveis [...] e hoje as cidades estão ficando inabitáveis por causa da poluição [...] **era medo da fuga de cérebros, uma variável muito mais profunda do que só CO2** [...] tinham como modelo Shenzhen, que era limpa [...] aquilo deu muita confiança na demanda, **a demanda era China** [...] esquece a purpurinas, a empolgação [...] A gente acelerava ou freava com base na política de subsídios da China, [...] você tinha muitos *junior* embalados pelo mercado de capitais do Canadá e da Austrália, e a gente China. [...] acertamos em cheio [...] E aí em 2016, foi uma conversa dura com o fundador, [...] não tem essa demanda toda de lítio, a demanda é dois milhões de carros na China e tem cinco concorrentes, dois americanos, dois chineses e um chileno[...] e aí era acoplar processo, refino a atividade que todos faziam, que era concentrado de espodumênio, como a gente agrega valor para o genérico né [...] e vamos fazer diferente, para mostrar que **o mundo precisa de mineração, senão a gente volta para idade da pedra né**, porém tem que ser feita de uma maneira completamente diferente [...] **abraçar as comunidades, fazer ambientalmente sustentável, que é uma obrigação, socialmente sustentável, também na nossa visão uma obrigação, a gente já via a licença social como licença operacional**. [...] o setor tinha perdido completamente a licença social em 2016[...] **a mineração era um pedaço do negócio** [...]tem que acoplar tecnologia, valor agregado senão a gente não entra no mercado [...] os princípios de investimento responsável e Princípio do Equador vai sempre prevalecer[...] foi ali que **viramos investidor líder da Sigma**, até abrir o capital [...] e sempre o socioambiental prevalecendo, a primeira **cava tinha um córrego e a gente decidiu preservar, 25% do valor da empresa foi deixado naquele córrego**. [...] (Cabral, 2022a. Grifo nosso).

Acrescentamos o fato de a Sigma ter sido incorporada a Arqueana Empreendimentos e Participações S.A., empresa comprada por Cabral em 2012 e que inicialmente realizava as pesquisas no médio Jequitinhonha. Outras duas empresas são associadas à Sigma, a RI-X Mineração e Consultoria e a Miazga Participações S.A. De acordo com relatório de licenciamento ambiental produzido pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Jequitinhonha (SUPRAM JEQ), a Miazga é proprietária dos terrenos Poço Danta-Piauí, Fazenda Poço Danta e Fazenda Poço Dantas em Itinga, arrendados à Sigma. Já a planta piloto foi instalada na Fazenda Monte Belo, também em Itinga (SUPRAM JEQ, 2019).

Antes de mergulharmos em mais detalhes na empresa cabe caracterizar quem é Ana Cabral, isso porque além de atualmente ser a única CEO da empresa, desde a saída de Calvyn

Gardner, Cabral se tornou a voz da Sigma publicamente e tem sido considerada por muitos atores como o “rosto da mineração sustentável”, sendo premiada com o *Mining Person of the Year* (personalidade do ano na mineração) pelo jornal canadense Northern Miner Group (Ana... 2023).

Formada em Economia, Ana Cabral possui uma larga trajetória no mercado financeiro, trabalhou em bancos como Garantia, Goldman Sachs, Credit Suisse e Merrill Lynch (Valleda, 2021), e após mais de 20 anos fora do país retornou para ser uma das cofundadoras da A10. Apesar do seu direcionamento para o mercado financeiro, Cabral alega ter recebido o apelido de “CEO hippie” pelos demais atores do setor mineral e financeiro, e ao que parece esse acabou se tornando uma autoidentidade, já que faz questão de mencionar orgulhosamente: “eu inclusive fui apelidada de CEO hippie porque eu tenho esse discurso de desenvolvimento socioambiental, o que não é popular por aí no mundo” (Cabral, 2023a).

Cabral também é cofundadora e integrante do Grupo Mulheres do Brasil e sua atuação na pauta de gênero a partir de uma perspectiva feminista neoliberal/empreendedor é recorrente nas suas falas e nas ações que a empresa empreende no território. Assim, identifica-se três eixos principais no seu discurso, mas que estão inter-relacionados: financeiro, ambiental e de gênero.

A Sigma Lithium desenvolve o projeto “Grotta do Cirilo”, cujo objetivo, segundo o site oficial, é abastecer a cadeia global de veículos elétricos. A proposta é de uma suposta mineração sustentável, com objetivo de atingir net-zero carbono até 2024.

No total o projeto engloba 18.887 hectares, e em 2019 possuía quatro propriedades (Grotta do Cirilo, Genipapo, Santa Clara e São José) e 28 títulos para exploração mineral, sendo sete concessões de mina, três autorizações de pesquisa e quatro requerimentos de lavra (SUPRAM JEQ, 2019). De acordo com o Relatório Técnico NI 430-101 (*Grotta do Cirilo Lithium Project Araçuaí and Itinga Regions, Minas Gerais, Brazil, Amended and Restated Technical Report*, 2021), a Sigma possui outorga de uso de 150 m<sup>3</sup>/h de água do Rio de Jequitinhonha, para todos os meses do ano por 10 anos.

A empresa alega ter investido R\$ 300 milhões para descobrir o que seria uma das maiores reservas de lítio em rocha do Brasil e patentear a tecnologia de rota de processamento que teria “baixa emissão de carbono”. Com isso, afirma que aumentou a participação do Brasil nas reservas mundiais de lítio de 0,33% para 8%. (Sigma, 2021). No entanto, esse número foi inicialmente contestado. O geólogo e chefe da Divisão de Projetos Especiais e Minerais Estratégicos, Marcelo Esteves de Almeida, afirmou em 2018 que as reservas de lítio

continuavam em torno de 0,4% (48 mil toneladas), e acha que houve um exagero por parte da mídia na hora de interpretar os dados governamentais, já que na verdade, há uma expectativa de aumento substancial nos próximos anos que pode chegar aos 8% (Santos, Slipak; Fornillo, 2019).

Apesar dessa afirmação ser parte da performance para angariar financiamento e investidores, ela se confirmou posteriormente com o aumento da exploração e das pesquisas realizadas no Vale do Jequitinhonha. Mas, essa contestação específica traz questionamentos: i) existe a possibilidade de o projeto da Sigma ter mais relação com o mercado financeiro do que com a extração do mineral? ii) Afinal, a descoberta desse depósito foi feita pelo governo federal ou pelos pesquisadores da empresa?

Os estudos de avaliação geológica começaram em 2012, e a partir dos resultados a empresa concentrou sua atuação nas áreas que apresentavam maior mapeamento de minas históricas de pegmatitos, especialmente os depósitos Xuxa e Barreiro. Entre 2012 e 2018 a empresa enviou amostras para o Laboratório Geosol (MG) e ALS Canada inc. Chemex Laboratory.

Quanto aos impactos ambientais, a empresa divulgou em seu site o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para subsidiar o licenciamento do projeto Grota do Cirilo – Pegmatito Barreiro, em Itinga (MG). O RIMA reforça a extrema importância da mineração para a “diversificação econômica da região a partir das suas riquezas naturais e potencialidades” considerando a alta demanda do mercado pelo minério. No próprio estudo apontam que o local apresenta árvores de Cedro, espécie ameaçada de extinção, e Ipê Amarelo que é imune ao corte pela lei estadual. Ainda, duas espécies de pássaros em ameaça de extinção e um mamífero também em ameaça (raposinha do mato) (Instituto Gestão Verde, p.10). Na parte de categorização da comunidade, o relatório menciona que há poucos moradores próximos à área de instalação do projeto e que estariam fora da área de influência. No entanto, o relatório de licenciamento ambiental publicado pela SUPRAM JEQ em 2019 indicava quatro comunidades na área de influência direta (AID), Taquaral Seco, Ponte do Piauí, Poço Danta e Taquaral de Minas, sendo assim classificadas por sofrerem impactos físicos (SUPRAM JEQ, 2019, p. 11).

O que se observou durante a pesquisa e o trabalho de campo é que, apesar da planta estar em processamento há pouco tempo, essas comunidades rurais estão sofrendo com enormes quantidades de poeira, barulhos, explosões que causaram rachaduras nas casas, ocasionando no início do processo de êxodo de algumas famílias para a cidade. Além disso, o



RIMA peca ao ignorar a existência de comunidades quilombolas e indígenas, em alguns casos localizadas há cerca de 35km da área de mineração.

Um dos elementos constantemente mobilizados pela empresa é a sua meta de atingir emissões líquidas zero até 2024. No entanto, para isso a Sigma comprou em 2023 créditos de carbono do projeto Unitor REDD+ Project (emitidos em 2020), no Amazonas, com certificação da VCS Verra e que tem como proponentes Ituxi Administração e Participação Ltda e a Carbonext Consultoria Ltda (Verra, 2023). Com o mesmo objetivo, a Miazga teria comprado por meio de um contrato de empréstimo com a Sigma uma propriedade agrícola de florestas tropicais. O terreno seria usado em nome da Sigma, que receberia o crédito da compensação ambiental (Bnamericas, 2022). Mas não foram encontrados mais detalhes sobre essa aquisição.

Em seu site, a Sigma afirma que seu potencial de competitividade se dá pela mineração a céu aberto, energia elétrica competitiva – proximidade com a hidrelétrica de Irapé –, processo simples, fonte abundante de água (a planta está a 3,8 km do Rio Jequitinhonha), característica e qualidade do minério, robusta demanda pelo minério por clientes globais de primeira linha, aliado ao crescimento global da indústria (Sigma, 2019). No entanto, cabe lembrar que um dos principais problemas da população local é a seca e falta de abastecimento de água.

Para iniciar o projeto, a empresa fez um *offtaking agreement* e um contrato de financiamento com a Mitsui & Co e parceria com a LG. De acordo com sua CEO, ter a LG como cliente é muito estratégico pois além da companhia dominar a produção de baterias tem clientes muito significativos como Tesla, Ferrari, Volkswagen e Fiat (Cabral, 2022a).

A produção teve início em abril de 2023 e esperava-se que atingiria sua capacidade máxima ainda em julho do mesmo ano. Até maio de 2023 a empresa ainda estava realizando o estudo de viabilidade para avançar nas fases dois e três do projeto, objetivando com isso triplicar a produção do que denominaram “lítio verde” (Sigma, 2023, p.2). O projeto Grota do Cirilo é apenas a fase 1, Barreiro é a fase 2, e há planos para expandir até a fase 5. Foi divulgado, em novembro de 2023, que durante o estudo de viabilidade para a fase 4, nos depósitos Murial do Sul e Lavra do Meio, foi indicado o aumento do potencial de 26Mt a 30Mt, o que aumentaria em 25% do total de pegmatitos estimados no projeto Grota do Cirilo (Sigma Lithium, 2023c.)

Acompanhando a narrativa da empresa no Facebook, Instagram e LinkedIn, percebe-se que o direcionamento muda a depender da plataforma. Enquanto o Facebook é mais voltado

para a população local, o LinkedIn possui postagens mais voltadas para investidores, com conteúdo em inglês, e o Instagram de cunho mais social. Além disso, Ana Cabral conseguiu com maestria se inserir nos espaços de discussão política, sendo considerada o rosto da “nova” mineração. Além de ser mencionada pelas mineradoras que chegam na região como a responsável por dar início a esse processo, como vimos anteriormente, há outras práticas que ilustram esse fato, como a sua reunião com o ministro do Desenvolvimento e Assistência Social, Wellington Dias, para discutir a “inclusão socioeconômica com olhar sustentável” (Angelo, 2023).

Da mesma forma, em outubro Cabral se encontrou o ministro de minas e energia, Alexandre Silveira e o secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Vitor Saback. O encontro foi registrado no LinkedIn da empresa com elogios a Vitor como “inovador” e que traria “ar fresco” para o setor de mineração. Além disso, afirma o “orgulho” da empresa em ser a “catalisadora” do “setor sustentável de lítio triplo zero”. Também menciona o futuro “*double zero basic chemicals*”, mas afirmando que devido a sua “humildade” sabe que existem especialistas que lidam com esse processo melhor do que a Sigma e que por isso “nós iremos recebê-los calorosamente na vizinhança do Vale do Jequitinhonha” (Sigma Lithium Corp., 2023a).

**Figura 10** - Performance Sigma Lithium e Ministério de Minas e Energia



Fonte: Reprodução de Sigma Lithium Corp. 2023a.

O elogio a Vitor Saback não é sem fundamento, já que assim como Ana Cabral o Secretário veio da área de finanças e investimentos, possuindo especialização em mercado de capitais. Além disso, Saback foi assessor especial do ex-ministro Paulo Guedes

(Angelo,2023). O Secretário tem se colocado como defensor da mineração de lítio no Vale, esteve presente no “1º Seminário Exploração do Lítio: Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales”, e na ocasião reforçou o papel do Vale do Jequitinhonha na transição energética e do Brasil como exportador de sustentabilidade: “a transição climática tá aqui ela existe, apesar de não ter sido a gente que deu causa a ela[...] mas o lítio [...] essa riqueza aqui de Araçuaí, ela está **ajudando um bem maior, o mundo**, e é isso que eu queria trazer para vocês [...] é uma questão local e mundial” (Saback, 2023. Grifo nosso). E ainda,

hoje a gente tem um papel muito grande de sensibilização da mineração, a mineração tem um papel transformador, ela é uma riqueza, **e eu diria que o lítio é uma riqueza ainda maior do que os outros, hoje o lítio tem um papel fundamental** [...] não é desconhecer que a mineração altera o meio ambiente, é prestigiar a mineração[...] a gente fala do carro elétrico, a gente tem 10 milhões, não está aqui, não está em lugar nenhum, talvez não esteja aqui, a minoria dele esteja aqui, mas daqui a 10 anos vão ser 100 milhões de carros elétricos **e isso vai compensar um dano, vai compensar que os outros fizeram no mundo.** [...] aqui nós somos um país referência de transição energética [...] além de exemplo para o mundo nessa questão de transição, **agora por intermédio da riqueza daqui estamos exportando sustentabilidade** (Saback, 2023).

No mesmo encontro, José Luiz Ubaldino de Lima, diretor do Departamento de Geologia e Produção Mineral do MME, elogiou publicamente a atuação da Sigma e da Ana Cabral: “e aqui gostaria de cumprimentar todas as mineradoras que aqui estão e uma mulher que a gente acredita muito porque ela é diferente, que é a Ana, CEO da Sigma. Ela tem feito uma mineração diferente. Nunca vi uma empresa que cuidasse do social como a Sigma”. Também reforçou a dinâmica da corrida por investimentos: “o lítio hoje está aqui no Jequitinhonha como a bola da vez, mas se nós não formos rápidos o suficiente principalmente em relação aos licenciamentos, obedecer a todas as leis, mas, porém, ser ágil, porque senão nós perderemos o *time*, perderemos o investimento. [...]” (Lima, 2023).

Em agosto de 2023, Alexandre Silveira postou sobre um encontro com Ana Cabral e enfatizando a prioridade do lítio para o MME.

**Figura 11** - Performance Sigma Lithium e Ministério de Minas e Energia (2)



**Fonte:** reprodução twitter Alexandre Silveira

No início deste trabalho questionamos até que ponto a chegada da Sigma estava mais relacionada ao mercado de capitais do que a própria mineração. É inegável que a empresa já está atuando na mineração, como evidente nos seus últimos embarques, mas também se somam elementos e práticas que corroboram que talvez seu foco esteja mais alinhado a financeirização. Não apenas pelos fatos já mencionados, como a própria descrição feita por Cabral sobre a criação da empresa, mas em 2023 a Sigma contratou Matthew DeYoe como vice-presidente executivo de assuntos corporativos e desenvolvimento estratégico. DeYoe trabalhava no *Bank of America* como diretor de pesquisa de empresas químicas e de lítio, além de ter atuado em hedge funds<sup>54</sup> (Sigma..., 2023).

Os pronunciamentos que defendem a sustentabilidade da empresa esbarram em contradições performativas. A Sigma nomeou Alexandre Mattos como diretor ambiental da Sigma. Mattos trabalhou durante 11 anos na Kinross, mineradora que está longe de ser sustentável, além de estar envolvida em violações de direitos socioambientais de comunidades quilombolas em Paracatu (MG) (A Cidade., 2015).

As práticas discursivas da empresa se misturam com a figura da sua CEO, de forma que é difícil separar o discurso institucional – ou seja, feito por uma equipe de comunicação – do discurso pessoal. Isso é evidente não só pelo fato de a Ana ser a porta voz e principal

<sup>54</sup> Fundos que alocam estratégias de investimentos diversificado com amplo portfólio de ativos, e apesar de mais arriscado e envolver valores mais altos há também maior rentabilidade.

representante da empresa nos espaços públicos, mas também no LinkedIn é visível que as postagens foram escritas pela presidente ou alguém muito próximo a ela. Os principais elementos mobilizados são gênero, finanças e sustentabilidade, representada pelo lítio verde.

Como vimos no capítulo um, as demandas são anteriores ao discurso, assim as demandas que se articulam na conformação do discurso da Sigma são a transição energética, a necessidade de descarbonização para combater a crise climática, a necessidade de atender/abastecer o mercado global de baterias para veículos elétricos, em especial a China, e a necessidade de atender a pressão social na pauta do desenvolvimento sustentável e se afastar da imagem das demais mineradoras.

No marco de diagnóstico, entre os problemas identificados estão o “infortúnio” do desastre em Mariana e Brumadinho, as acusações de greenwashing e fake News, a água do Rio Jequitinhonha que é “calibre esgoto”, a falta de empoderamento feminino, independência financeira das mulheres e de creches, o “gap de desenvolvimento” no Jequitinhonha, a seca da região, as mudanças climáticas, a morosidade dos processos regulatórios e licenças e a aceitação social. As injustiças que se destacam desses problemas são a mineração como “negócio radioativo”, o atraso a prosperidade e imagem negativa do Brasil no exterior, a água suja inviabiliza o uso industrial, encarece o processo e “aterroriza” os estrangeiros, a falta do empoderamento feminino leva a violência doméstica, a seca implica a subsistência e a vida do agricultor, o *gap* de desenvolvimento resulta na pobreza e nos deixa mais próximos “de Bangladesh”, as mudanças climáticas colocam “todos nós em risco”, a aceitação social estava virando ameaça a licença operacional, e a morosidade regulatória e as burocracias estão levando a perda de investimentos internacionais.

Retomando a definição apresentada no capítulo um, na análise política do discurso as identidades se formam a partir da relação com o antagônico. Ou seja, o *nós* nasce a partir da demarcação do que seria o *eles*. A construção do antagonismo implica a articulação de elementos em torno de um ponto nodal e sua cadeia de equivalência.

Durante o 1º Seminário Exploração do Lítio: Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales a definição do *eles* é feita de forma explícita por Ana Cabral,

Uma coisa importante, que todo mundo tem que ficar muito atento, **que é brasil contra o mundo**, eu fico triste quando o pessoal vai para imprensa internacional criticar porque as pessoas não se dão conta de como a gente leva porrada no mundo, porque agora que a **gente largou com o lítio verde**, a **turma do lítio marrom quer que a gente morra, que o Vale morra, que todo mundo aqui se ferre. O lítio marrom é o lítio sujo**, todo mundo fazia lítio por aí, imundice total, o que acontece com o lítio verde? ele passa na

frente do lítio marrom, **então a gente vai colocar cada grama de lítio desse vale na frente do lítio marrom**. E aí onde que está esse concorrente? tão nesses lugares, que vem os jornalistas aqui para querer buscar onde que o lítio não é verde, e **acusar a gente de green washing**, eu estou falando sério. **Eu acho que vocês têm que pensar um pouco mais assim, unidos venceremos, porque é “us” vesus “them” mesmo** (Cabral, 2023a).

Na construção do *eles* o ponto nodal é “lítio marrom”, inseridos em sua cadeia de equivalências países como Chile, Canadá e Austrália. Chile e Austrália por serem grandes produtores de lítio, Canadá pelo interesse no projeto e experiência no setor. Apesar de em algumas ocasiões Cabral utilizar palavras mais duras sobre os concorrentes, como na citação acima, em outros momentos reforça a importância de união do setor e se mostra aberta a colaboração com outras mineradoras: “*We cheer every day for Liontown Resources Limited .... If Australia does well Brazil does well ....the whole sector will do well*”(Sigma Lithium Corp, 2023g)<sup>55</sup>.

A dimensão da urgência e de que estaríamos em uma “corrida” é recorrente, corrida por investimentos e por mercado: “a corrida é real, não é com países tão ricos assim, são com países que acertaram essa agilidade regulatória, que não tem burocracia travando e complicando a vida de quem está tomando risco, quem está empreendendo” (Cabral, 2023a).

Também aparecem certos jornalistas que sujam a imagem do Brasil no exterior criticando a mineração de lítio e acusando a Sigma de *green washing*, e “gente que espalha fake news”, homens e engenheiros que desacreditaram do conhecimento da CEO. Além de atores, há características que representam o antagonico, como o processo de nacionalização do lítio que leva a perda de investimentos e a falta de honra com contratos e investimentos. Esses atores seriam responsáveis por tumultuar a prosperidade.

No campo da mineração, o “eles” é representado por empresas que fazem “transição energética suja”, com trabalho infantil e sem cuidados com o meio ambiente. Além disso, empresas de lítio que falam mal uma das outras, pois sendo um mercado pequeno elas deveriam se apoiar, assim como as empresas de petróleo e gás fazem: “*When I see companies badmouthing each other in our tiny weeny sector.... I CRINGE WITH SHAME....Oil and gas*

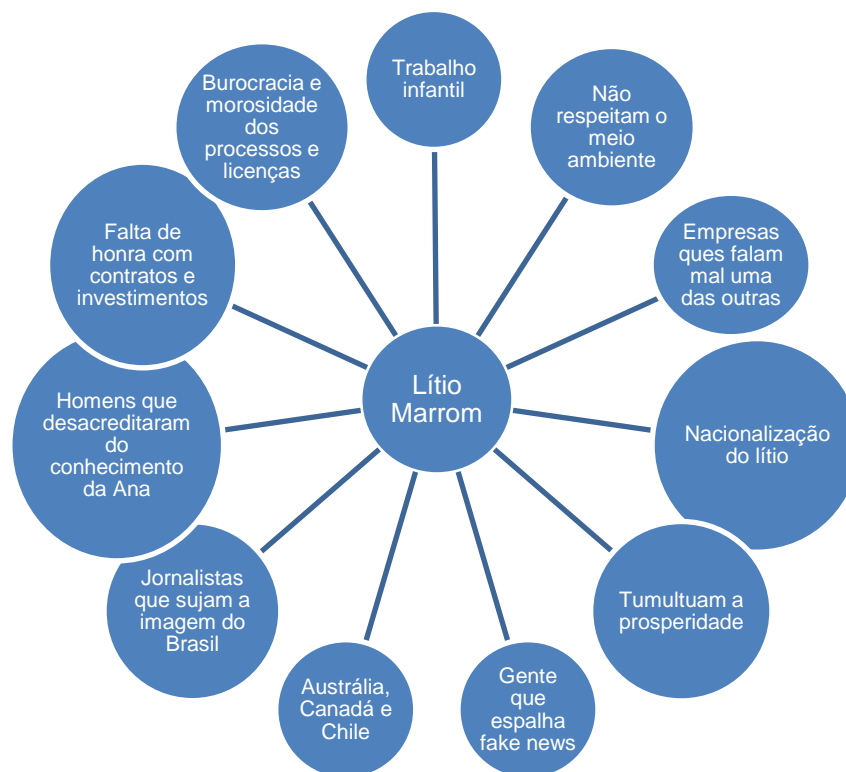
---

<sup>55</sup> Na reprodução do discurso da Sigma manteremos o original em inglês por entender ser importante para a análise. Tradução nossa: “Torcemos todos os dias pela Liontown Resources Limited .... Se a Austrália se sai bem, o Brasil se sai bem .... todo o setor se sairá bem”.

*doesn't do it.... And their cohesiveness is what we as a sector need to learn how to emulate"*

<sup>56</sup>(Sigma Lithium Corp, 2023a).

**Figura 12** - Cadeia de equivalências “eles”



**Fonte:** Elaboração própria.

A Argentina, apesar de ser considerada um país concorrente do Brasil e da Sigma, é encarada como país exemplar no que tange a produção de lítio. Em algumas ocasiões Ana Cabral menciona que Araçuaí será a Salta do Brasil. Não só em pronunciamentos, mas o perfil da empresa no Instagram possui duas postagens referentes ao tema (Figura 13). Se tornar Salta significaria prosperidade, investimentos e até mesmo um novo aeroporto,

o aeroporto, nosso avião quase caiu ontem porque tinha um buraco na pista o pneu furou, mas é assim que você mostra para o mundo, aeroporto é coisa de rico? É. Mas eu não tenho avião, eu vim naquela linha comercial naquela estrada como todos os pedestres, mas os **caras que investem esses bilhões querem chegar de avião**, e você tem que trazer essa turma para ver, senão eles não acreditam [...] **você vai em Salta, aeroporto lindo, dá maior inveja sabe** (Cabral, 2023a).

<sup>56</sup> “Quando vejo empresas falando mal umas das outras em nosso minúsculo setor.... eu me arrepio de vergonha....O [setor de] petróleo e o gás não faz isso.... E a coesão deles é o que nós, como setor, precisamos aprender a imitar.”

**em Salta, Araçuaí da Argentina, tem até prédio lá, arranha céu, você vai lá você não acredita, eu estive lá há dez anos é muito diferente do que está hoje, a ambição tem que ser grande** (Cabral, 2023a).

Cabe lembrar os problemas e violações que ocorrem em Salta, como mencionado no capítulo dois.

**Figura 13** - Instagram Sigma. Vídeo Salta, fotos da prosperidade



**Fonte:** Reproduzido do Instagram oficial SigmaLithium.

Por outro lado, baseado na construção do *eles*, o discurso constrói um *nós* amplo que forma uma cadeia de equivalência em torno do ponto nodal lítio verde representando: as mulheres empreendedoras, os investidores da bolsa, os ambiciosos, fazem renúncia econômica, sem rejeitos, sem químicos, carbono zero, a única do mundo a produzir lítio verde, que não é mineradora, agrega valor. Também está nessa cadeia o governo Lula, os que misturam ciência com ONG e que acabam com o problema da seca. Ainda, que cria problemas de classe alta no Vale do Jequitinhonha, fornece microcrédito para mulheres, levando ao seu empoderamento e fim da violência doméstica, segue os ODS da ONU e com isso cria desenvolvimento sustentável, gera atração de bilhões de investimentos, milagre verde e orgulho global, *Green tech Revolution*.

O “nós” seria responsável por colocar Araçuaí e Itinga no mapa da sustentabilidade mundial, gerando empregos verdes e com isso transformação verde, tecnologia verde, industrialização verde. O lítio verde articula em sua cadeia diversos elementos que



ultrapassam a questão minerária, mas existem com ele. Dada a diversidade de atores e de características que os representam, ilustraremos abaixo os mais significativos:

**Figura 14** - Cadeia de equivalências “nós”



**Fonte:** Elaboração própria.

**Quadro 2** - Quadro de Caracterização das Identidades Antagônicas Sigma

<b>Quadro de <u>Caracterização</u> das Identidades Antagônicas</b>	
<b>Eles: Lítio Marrom</b>	<b>Nós: Lítio Verde</b>
Espalham Fake News	Mulheres empreendedoras
Trabalho infantil	Renúncia econômica
Empresas que falam mal uma das outras	Investidores da bolsa
Nacionalizam o lítio	Ambiciosos
Jornalistas que sujam a imagem do país no exterior	Mistura ciência com ONG
Geram burocracia e morosidade dos processos e licenças	Governo Lula
Não respeitam o meio ambiente	Cria desenvolvimento sustentável
Países como Canadá, Chile e Austrália	Combate à seca no Vale do Jequitinhonha

**Fonte:** Elaboração própria.

No marco prognóstico a dimensão vencedora que articula o nós é “oportunidade única de ser um *greenpower house*” e ter uma “industrialização verde”, o desenvolvimento do Vale do Jequitinhonha por meio dos “empregos verdes”, o empoderamento das mulheres de Araçuaí e Itinga, e a transição energética e o cumprimento das metas do Acordo de Paris no Norte Global, graças a vantagem comparativa e os recursos naturais do Brasil. No traçado de fronteira, a oposição é estabelecida entre pessoas que espalham fake News<sup>57</sup>, empresas de lítio que falam mal uma das outras, certos jornalistas que sujam a imagem do Brasil<sup>58</sup> e transição energética suja. Por outro lado, a mineração sustentável, que é boa vizinha da comunidade, que agrega valor e desenvolve a comunidade, que não tem barragens e químicos, que é ESG de verdade. As nomações do discurso da Sigma são “Lítio Verde Triplo Zero”, “estamos em uma corrida, uma oportunidade única” e “nossa licença social é licença operacional”.

No marco da motivação, o programa de ação identificado pelo ator inclui a necessidade de agilizar processos e licenças e premiar as boas práticas sustentáveis. A prática de premiação é utilizada para reforçar a legitimidade dos atores e tem se tornado comum no campo da mineração, o que nos ajuda a identificar os apoiadores do discurso da empresa. No caso da Sigma, a empresa divulgou em suas redes sociais algumas premiações que lhe garantiriam legitimidade, como por exemplo: a premiação pelo jornal Exame na categoria Melhores do ESG 2022 (SigmaLithium, 2022a); o prêmio de Gestão Ambiental 2023 da ONG Zeladoria do Planeta(SigmaLithium, 2023a) pelo programa de reservatórios, que apesar de ter sido utilizada essa denominação entende-se que é o programa de barraginhas; o reconhecimento público pela Polícia Militar de Minas Gerais – Comando de Policiamento de Meio Ambiente - por “sua contribuição na defesa e preservação do meio ambiente” (SigmaLithium, 2023b), sendo que a Sigma já havia doado à PMMG uma viatura<sup>59</sup>.

Entre os programas de ação para as áreas econômicas e financeiras, estão: “colocar nosso país no mapa de investimentos globais [...] a serem investidos pelos mercados financeiros até 2030 [...] para suprir fabricas de células de baterias na Europa e América do Norte” (SigmaLithium, 2023h); que os brasileiros possam investir na empresa (Sigma Lithium Corp, 2023c); fechar o gap de desenvolvimento, pois “estamos mais para Bangladesh

---

<sup>57</sup> Por exemplo: “O congestionamento de carretas que nao sao nossas, o MAB atras de atingidos por uma barragem de rejeitos que nao existe, alegacoes de explosoes gigantescas que “fazem tremer a terra” quando o sismógrafo DIGITAL mal registra as vibrações.....alegações de que mineramos a “caixa d’agua de Aracuai” quando na realidade estamos a 20km de la, etc etc. (sic)” (Sigma Lithium, 2023i)

<sup>58</sup> Por exemplo: “Toda vez que vem alguém aqui criticar a gente na imprensa internacional, literalmente é feriado nacional no país dos meus concorrentes, falam ‘há como que o brasil adora se destruir’ isso que eles falam da gente.” (Cabral, 2023a).

<sup>59</sup> Essa informação estava disponível no Facebook da empresa até meados de 2023 no link <https://www.facebook.com/photo/?fbid=131388639328564&set=pcb.131388785995216>, mas foi retirada do ar.

do que Belo Horizonte” (Cabral, 2023a); expandir mais três linhas de produção (Cabral, 2023a); “atingir a capacidade total de produção anual de 270.000 toneladas de lítio verde Triple Zero até o final do terceiro trimestre de 2023” (Sigma Lithium Corp, 2023d); não perder a oportunidade da década; “liderar esse global *supply chain* de materiais ambientalmente e socialmente sustentáveis” (SigmaLithium, 2023j); e renúncia econômica da empresa (Cabral, 2023a).

Essa oportunidade que a Sigma se refere está em consonância com a análise feita nos capítulos anteriores, manter o Brasil como exportador de matéria prima, devido nossa “vantagem comparativa” em “recursos naturais” para que os países do Norte global façam sua transição energética, como afirmou a própria CEO:

**Então para que o Norte atinja as metas de Paris você tem que promover uma aceleração dessa transição energética, e o fácil é a mobilidade, porque é o capex<sup>60</sup> lá que você roda em três anos. Nisso, você tem essa hipérbole de demanda por materiais de bateria e a oportunidade para o Brasil é clara: entregar esses materiais de forma coerente com o que o cliente final espera desse veículo em termos de sustentabilidade. [...] Agora, por que materiais? Por que não vamos vender bateria? E aí mostra-se o total desconhecimento de como a cadeia roda, é muito no debate interno, doméstico, sendo superficial. Por que *materials*? Porque o Brasil tem feeds de alta classe [...] E aí é que essa competitividade do Brasil, ou seja, você criar valor tecnológico processando mais *downstream* até o limite logístico de onde é possível [...] e onde é? Cátodo e bateria, porque é uma *autopart*. E a nossa oportunidade aqui é suprir essas 300 gigafactories, [...] e é isso que traz para o Brasil essa oportunidade de ser um greenpower house, somos um dos poucos países que casa qualidade de feed, quer dizer uma quantidade robusta de recursos naturais para trabalhar tecnologicamente, com uma ausência de um passivo energético sujo. Porque você tem uma matriz que é 85% limpa (SigmaLithium, 2022d).**

No campo social e ambiental a Sigma identifica como programa de ação: tratar água do rio Jequitinhonha e acabar com a seca; ter a licença social para operar pois “nossa licença social é na verdade licença operacional, sem ela nosso trabalho não existe” (SigmaLithium, 2023a); construir creches; ampliar o microcrédito para mulheres empreendedoras; ensinar o agricultor a usar as micro barragens; reduzir emissões de CO2.

A licença social aparece com frequência nas entrevistas como um bônus para o investidor, a renúncia econômica, na verdade, não impacta em quase nada nos lucros da empresa e ainda funcionaria para neutralizar a ameaça da aceitação social:

O que no fundo, para o investidor, é uma análise holística porque esse sacrifício de **retornos não impacta quase nada num retorno total do**

---

<sup>60</sup> Capital Expenditure.

**investimento.** Você está sacrificando pontos de retorno. Porém o efeito maior do todo é muito grande, positivo, porque **você ganha essa aceitação, essa licença social, que por conta de um terceiro vetor que é a sociedade, já estava virando uma ameaça a licença operacional.** [...] e está swingando para olhar como bônus é uma função dessas duas mudanças: **você ter uma receptividade do mercado financeiro para arcar com esses retornos menores** e honrar esse compromisso ambiental de forma financiar essa adaptação ambiental de indústrias inteiras, porque **você tem uma pressão da sociedade** (SigmaLithium, 2022b).

Ainda no marco da motivação, a ideologização da fronteira se dá entre o lítio verde triplo zero, que eleva o Vale do Jequitinhonha e empodera as mulheres, é ESG de verdade, agrega valor e acaba com a seca, é parte da transição energética limpa, ambiciosos capazes de transformar Araçuaí em Salta, respeita os investidores e contratos. Em oposição, está o lítio marrom, que não respeita o meio ambiente e tem trabalho infantil, os que atrasam a prosperidade do Vale do Jequitinhonha com desrespeito aos investidores e a morosidade regulatória e das licenças, e as fake News.

Já a reconstrução histórica resgata os últimos anos da empresa, enfatizando todo o esforço e as dificuldades enfrentadas para produzir o único lítio verde do mundo, e não reconhecidas, *“here in Brazil sometimes we don't fathom how difficult it was to build this business over the last 6 years”*<sup>61</sup> (Sigma Lithium Corp., 2023e), e “pessoas que chegaram agora para tumultuar a prosperidade, muitas vezes embaladas por outros interesses esquecem que somos queridos e que nossa trajetória de quase seis anos no Vale sempre foi de muito trabalho e consistência para levantar as pessoas do Vale junto conosco.” (SigmaLithium, 2023f). Cabral também relembra a história de “pobreza” do Vale para indicar como estão melhorando com a chegada do “lítio verde”:

em 2003 o presidente Lula, que a gente ama né? teve aqui em Itinga para lançar o programa fome zero, porque Itinga era o município mais pobre do Brasil, olha isso. Em 2013 nós começamos aqui com o projeto de lítio sustentável, estamos em 2023, falando dessa riqueza toda. Gente, assim, isso é incrível né? vamos pensar em coisa boa [...] agora a gente está falando de uma oportunidade de dar um salto de desenvolvimento (Cabral, 2023a).

Além disso, a questão da renúncia econômica é recorrente nas falas e postagens, nesse sentido, evoca-se a necessidade de reconhecer essa renúncia ao longo dos anos – mesmo que, como vimos acima, a própria Ana tenha admitido que não impacta no retorno total. Há apelo emocional nessas ocasiões: “[a] renúncia econômica foi de meio bilhão de dólares, naquelas cavas. Quase fui ejetada daqui”; “[...] ponto superimportante, a gente ainda não teve receita.

---

<sup>61</sup> “Aqui no Brasil, às vezes não temos noção de como foi difícil construir esse negócio nos últimos 6 anos”.

[...] até para vocês terem um pouco de piedade da gente (Cabral, 2023a); “a primeira cava tinha um córrego e a gente decidiu preservar, 25% do valor da empresa foi deixado naquele córrego. [...]”e “tirávamos da A10 um fixo assim, bem pouco, chamávamos de dinheiro do almoço”. Já na esfera pessoal, Ana Cabral ressalta sua trajetória no movimento ambiental desde os 16 anos ao lado de Fernando Gabeira (Cabral, 2023a).

**Quadro 3 - Quadro de marcos interpretativos Sigma**

Marco de diagnóstico	Problema	Injustiça	
	i) Desastre em Mariana e Brumadinho (“infortúnio”); ii) <i>fake news</i> e mentiras, acusações de <i>greenwashing</i> ; iii) água de esgoto do Rio Jequitinhonha iv) falta de empoderamento feminino, independência financeira e creches; v) Gap de desenvolvimento no Jequitinhonha; vi) seca; vii) mudanças climáticas; viii) aceitação social; ix) morosidade do processo regulatório e licenças.	i) Mineração sem reputação (negócio radioativo); ii) Impedem a prosperidade e sujam a imagem do Brasil; iii) não é viável para uso industrial, ficou cara, aterroriza os estrangeiros; iv) violência doméstica; v) pobreza; vi) afeta a vida e subsistência do pequeno agricultor; vii) coloca todos nós em risco e gera pressão da sociedade; viii) ameaça a licença operacional; ix) perda de investimentos internacionais.	
Marco de Prognóstico	Dimensão vencedora	Traçado de fronteira	Nominação
	<p>O Brasil sairá vencedor se abraçar essa oportunidade única de ser um “<i>greenpower house</i>” e ter uma industrialização verde, e por ter inovado com o lítio verde e mineração sustentável.</p> <p>A população do Vale do Jequitinhonha que vai se “elevar” e “desenvolver” junto a empresa, graças aos empregos verdes.</p> <p>As mulheres de Araçuaí e Itinga sairão vencedoras por serem empoderadas e empreendedoras com o microcrédito Dona de Mim.</p> <p>O Norte global atingirá as metas do Acordo de Paris graças a vantagem comparativa do Brasil e seus recursos naturais.</p>	<p>Gente que espalha <i>fake News</i> e desinformação; transição energética suja e lítio marrom. Empresas de lítio que falam mal uma das outras; certos jornalistas que sujam a imagem do Brasil. Homens e engenheiros que desacreditam do conhecimento da Ana Cabral; Chile, Canadá e Austrália;</p> <p>vs</p> <p>mineração sustentável, que é boa vizinha da comunidade, que agrega valor e desenvolve a comunidade, que não tem barragens e químicos, que é ESG de verdade.</p>	<p>Lítio Verde Triplo Zero;</p> <p>Nossa licença social é licença operacional;</p> <p>É o Brasil contra o mundo, precisamos nos unir.</p>
	Ideologização da fronteira (moralização)	Reconstrução histórica /social / política /científica (naturalização)	Programa de ação

<p><b>Marco de Motivação</b></p>	<p>Lítio Verde triplo zero, que eleva o Vale do Jequitinhonha, empodera as mulheres, é ESG de verdade, agrega valor e acaba com a seca, é parte da transição energética limpa, tem ambição. Nossa bandeira aqui é todos, é por isso que nós somos diferentes.</p> <p>Lítio Marrom que tem trabalho infantil, não respeita o meio ambiente. E ainda, os que atrasam a prosperidade do Vale do Jequitinhonha com desrespeito aos investidores e a morosidade regulatória e das licenças, e as fake News.</p>	<p>Seis anos de trabalho e consistência para levantar as pessoas do Vale conosco.</p> <p>Tenho trajetória no movimento ambiental desde os 16 anos.</p> <p>No Brasil, às vezes, não entendemos como foi difícil construir esse negócio nos últimos seis anos.</p> <p>Preservamos uma cava e deixamos 25% do valor da empresa no córrego.</p> <p>Seis anos de trabalho e R\$ 2.5 bilhões de investimentos para desenvolver uma Planta Greentech Verde no Vale do Jequitinhonha! a primeira e única do mundo a produzir o Lítio Verde.</p> <p>Esse era o Vale da Pobreza, agora estamos falando em dar um salto de desenvolvimento.</p>	<p>Agilizar processos e licenças e premiar as boas práticas sustentáveis.</p> <p>Criação do Instituto Lítio Verde.</p> <p>Tratar água do rio Jequitinhonha e acabar com a seca; ter a licença social para operar; construir creches; ampliar o microcrédito “Dona de Mim” para mulheres empreendedoras; ensinar o agricultor a usar as micro barragens; construir 2 mil barraginhas.</p> <p>Reduzir e compensar emissões de CO2.</p> <p>Que os brasileiros possam investir na empresa.</p> <p>Melhorar o aeroporto em Araçuaí.</p> <p>Produzir 270,000 toneladas de Triple Zero Green Lithium até final de 2023.</p>
----------------------------------	--	--	--

**Fonte:** elaboração própria.

Há grande atrito entre a empresa e as comunidades indígenas do território, quilombolas, e da Chapada do Lagoão. Assim, ao mesmo tempo em que essas comunidades poderiam se encaixar no campo antagônico, há uma suposta tentativa de diálogo, em certas ocasiões com tom que demonstra ironia e como resposta às críticas que recebe do MAB, jornalistas e demais lideranças locais. Dessa forma, os movimentos e as comunidades acabam

se tornando um significante flutuante entre o “nós” e o antagônico – “eles”, existe a tentativa de captura desse significante e incorporação pela Sigma:

**Temos um carinho especial pelos povos originários** e comunidades indígenas do Vale do Jequitinhonha. Porem **esses povos ficam muito LONGE da Sigma**...e portanto fora do alcance dos nossos programas de prosperidade. **Mas justamente para apoiar essas comunidades, que moram DENTRO do nosso coração** ♡, criamos o **Instituto Lítio Verde, inovando em sustentabilidade social** [...] (SigmaLithium, 2023d. grifo nosso).

Nosso amor pelo Vale se deve muito a vibração e energia enraizadas na cultura quilombola no sertão mineiro  
♫♫♫♫♫♫♫♫ Mas **como estão muito longe da Sigma..... não conseguimos alcançá-los com nossos programa de prosperidade....** Mas para isso agora **criamos o INSTITUO LÍTIO VERDE** (SigmaLithium, 2023e. grifo nosso.).

It was also important to clarify with Mab (“movimento dos afetados por barragens” / NGO for the people affected by tailing dams) that:

- 1) we do not have a tailing dam and
- 2) we do not even have any tailings (Sigma Lithium Corp, 2023f).

[...] **chapada do lagoão, adoráramos trabalhar com vocês, tamo junto,** mas para deixar claro, nós não estamos lá né, **a gente foi tentar entender o que estava lá,** mas cumprimos a lei, pedimos autorização, foi dada, depois negada, a gente não foi lá. [...] é 20km 15km da gente. **Não vou lá não, sou bem-vinda, não vou aonde não sou bem-vinda.** [...] (Cabral, 2023<sup>a</sup>. Grifo nosso)

Assim, apesar de estar “longe” dos territórios, a empresa se colocaria como benevolente e solidária por ter criado uma ONG capaz de “ajudar” esse grupo. O Instituto Lítio Verde foi lançado em 5 de julho de 2023, em Itinga (MG). Segundo a empresa o objetivo seria desenvolver projetos socioambientais na região. No entanto, uma parte do dinheiro será oriundo da CFEM<sup>62</sup>, que já é obrigatório, além de captar recursos de bancos de fomento, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (Sigma... 2023). O BNDES é aliado da mineração há anos, investiu R\$ 25,5 bilhões em atividades classificadas como mineração entre 2002 e 2022, sendo que só MG recebeu mais de R\$ 2 bilhões nesse período (Facciolla; Angelo, 2023). A criação do Instituto é uma performance significativa, aparentemente, não afetará negativamente os lucros da empresa, na verdade a própria criação de uma instituição com esse nome para desenvolver projetos que

---

<sup>62</sup> Compensação Financeira pela Exploração Mineral, é um imposto pago por empresas e adquirentes de bens minerais que exercem atividade de exploração mineral.

deveriam ser atribuição do poder público tem potencial de impactar positivamente os rendimentos da empresa, já que constrói para os financiadores uma imagem de cuidado social.

A tentativa de demonstrar aproximação com as comunidades tradicionais, e de certa forma reforçar sua autoidentidade de CEO Hippie no campo da mineração, demonstra essa estratégia de se posicionar como alternativa as outras mineradoras, que normalmente estão em conflito direto com esse grupo. Outra performance que demonstra isso é a postagem recebendo benções de um líder espiritual Pataxó, no Sul da Bahia:

**Figura 15** - Performance Ana Cabral recebe benções de indígena Pataxó



Legenda: “Que as forças da natureza e dos nossos povos originários iluminem a Sigma [...] Nesse momento tão incrível de construção COLETIVA da história das pessoas Vale do Jequitinhonha, tristemente tem sempre gente para espalhar maliciosamente a desinformação [...] Pessoas que chegaram agora para tumultuar a prosperidade, muitas vezes embaladas por outros interesses— esquecem que somos queridos [...]” (Fonte: SigmaLithium, 2023f).

A água é uma questão central na região, não só por ser semiárida e com longos períodos de seca, mas pela própria relação das comunidades com os rios e nascentes. Por isso, dois dos projetos principais da Sigma no território são voltados para essa questão: a construção de micro barragens para captar a água da chuva, conhecida como barraginhas, e a doação de caixas d’água para algumas famílias. Publicamente a Sigma alega que o projeto já construiu 800 barraginhas em parceria com o Senar Araçuaí, e que resolveram o problema da seca no Vale do Jequitinhonha - a afirmação foi feita antes mesmo do período de chuvas.



Mas a meta é atingir duas mil, “viabilizando o sustento do pequeno agricultor de subsistência e sua família” (SigmaLithium, 2023g). No entanto, como será apresentado no próximo tópico, alguns moradores questionam a qualidade do projeto e sua efetividade por não armazenar água por mais de 30 dias. Outros mencionaram que, na verdade, os agricultores teriam o direito de utilizar a máquina da prefeitura em um determinado período para construir a barragem.

O projeto também foi lançado na COP27 como “Seca Zero”, na ocasião foi apresentado como “programa significativo de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas” (SigmaLithium, 2022c). Cabral afirmou:

nós desenhamos isso na COP num guardanapo, que começou na palestra de *Science for climate*, e esse guardanapo foi andando [...] quem estava na delegação, o técnico representante de Araçuaí, o técnico representante de Itinga [...] o nosso diretor ambiental, eu, Marina na mesa, e Fabiana Villa do Ministério da Agricultura [...] e por isso chama conferência das partes, como você teria essas pessoas sentadas [...] discutindo uma solução que vai resolver a seca do médio Jequitinhonha [...] **só numa Conferência das Partes para gente conseguir fazer isso acontecer rápido** (Cabral, 2022b).

Apesar da Sigma anunciar o projeto como uma inovação, o projeto não foi originalmente inventado pela empresa ou na COP, mas sim por Luciano Cordoval de Barros, engenheiro agrônomo da Embrapa, que desde 1997 desenvolve o projeto no semiárido (Idealizador..., 2022).

Outras declarações da CEO sobre o tema, como a apresentada abaixo, desagradaram a população local,

A água é calibre esgoto, a verdade dói. No começo da pandemia começou a misturar marrom, todo mundo achava que era oxido de ferro, era cocô, temos que tratar a água na entrada. **Eu mostro para os estrangeiros eles ficam aterrorizados**, era tão suja que não era viável para uso industrial. [...] **aí resultado é uma água que ficou cara para gente**, a gente recircula 100% dessa água (Cabral, 2023a).

A pauta de gênero também é recorrente na estratégia discursiva da empresa, e não por acaso, já que a região do médio Jequitinhonha possui historicamente muitas lideranças femininas. Por isso, Cabral faz postagens frequentes com as mulheres da região e implementou, em parceria com o grupo Mulheres do Brasil, nos municípios de Araçuaí e Itinga, o programa de microcrédito “Dona de Mim”, no valor de R\$ 2.000,00. Há momentos

em que a CEO recorre ao tom emotivo em torno a sororidade e trabalho doméstico não remunerado, assim, apesar da divisão de classes todas as mulheres seriam iguais:

trouxe comigo a minha colega de militância a Luiza Trajano, e fui ajudar a fundar o Mulheres do Brasil, que era um grupo que tinha 40 mulheres, nós não somos contra os homens, somos só a favor das mulheres, o que é bem diferente né, adoramos os homens, e hoje temos 120 mil mulheres e trouxemos aqui para região, e queremos convidar vocês, todas as mulheres a se juntarem ao grupo [...] **todas nós aqui temos que nos unir, porque nós temos a mesma saga feminina, duas, três jornadas, que muitas vezes nossos companheiros não dividem conosco né** (Cabral, 2023a).

Fato que merece atenção é que durante o trabalho de campo, realizado em setembro de 2023, descobri por acaso que o projeto Dona de Mim possui uma sala na Secretaria de Agricultura de Itinga (MG). O ocorrido causou estranhamento, pois ao chegar à referida Secretaria para agendar uma entrevista com o Secretário fui recebida por duas funcionárias da Sigma que estavam no local. Da mesma forma, o projeto possui um espaço no Museu Municipal de Araçuaí. Essa ocupação de espaços públicos e governamentais pela empresa canadense demonstra o seu alcance e poder sobre os dois municípios, além da boa relação com o governo local, o que dificultaria as críticas e o controle social, além de passar uma imagem de não neutralidade por parte do governo e de clientelismo.

Outrossim, a pauta é mobilizada de outras formas para legitimar a atuação da empresa. Durante a primeira audiência pública realizada em Araçuaí (MG), após dois anos de funcionamento da planta, a Sigma enviou mais de dez funcionárias, mulheres jovens, para participar. As falas destacavam o papel da Sigma em dar um futuro para essas mulheres e trazê-las de volta ao lar, pois muitas estavam trabalhando em outros Estados: “não havia trabalho para nós em Araçuaí”. A Sigma seria motivo “de orgulho, principalmente para nós mulheres”. Algumas declarações tinham forte conteúdo emocional e eram acompanhadas de lágrimas, “sou de Ponto de Volantes, o índice de prostituição é muito alto [...] sou filha do Jequitinhonha, foram muitas lutas, mas estou hoje na Sigma [...] hoje sou mulher empoderada e graças a Sigma sei que posso ir além” (Funcionária da Sigma, 2023)<sup>63</sup>.

Ou ainda, no lançamento do Instituto Lítio Verde, ONG criada pela empresa

Uma tarde memorável: lançamento do INSTITUTO LITIO VERDE com as **nossas vizinhas aqui na Sigma: localizadas na comunidade de Poco Dantas** - onde exponenciaremos o nosso impacto social! O mais bacana: **as mulheres não estão deixando do NINGUÉM se apropriar de sua “voz”... e**

---

<sup>63</sup> Anotações do diário de campo da autora durante a audiência pública.

então o nosso diálogo ficou cada vez mais intenso (*sic*) (SigmaLithium, 2023c. Grifo nosso).

Como vimos nos capítulos precedentes, a ONU possui papel importante na definição das pautas das empresas e Estados no campo ambiental, energético e climático. Por isso, a Sigma, assim como outras mineradoras, apostam na incorporação dessa narrativa. Além do site da empresa destacar o papel dos ODS na sua atuação, também são significativas as postagens sobre a Organização, a utilização de estruturas narrativas iguais – como “revolução tecnológica verde” - , e menções diretas como “*the UN Intergovernmental Panel on Climate Change, on Monday summarized five years of its own research with a stark warning: By the middle of the next decade, it may be too late to avoid a cycle of climate-induced disasters that dwarf what’s already happening across the globe*”<sup>64</sup>(Sigma Lithium Corp, 2023b). Além da presença nas COPs, a Sigma foi convidada a participar do “Diálogo de Alto Nível sobre Energia”, realizado pela ONU em março de 2021, além de ser “reconhecida como líder ambiental” desde 2019 pela Organização, e ter participado do diálogo sobre mineração verde na COP 25 (Sigma Lithium, 2021a). Em outra ocasião, Ana Cabral também afirmou “estamos trabalhando em linha com os ODS né, porque é dali que a gente se guia né, buscando o nosso norte em termos de como realizar impactos” (Cabral, 2023a).

---

<sup>64</sup> “O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU, na segunda-feira, resumiu cinco anos de sua própria pesquisa com um aviso severo: Em meados da próxima década, pode ser tarde demais para evitar um ciclo de desastres induzidos pelo clima que supera o que já está acontecendo em todo o mundo.”

**Figura 16** - Performance Sigma na COP27



**Fonte:** Retirado do perfil oficial da Sigma Lithium no Instagram.

Além de ser um ambiente de reafirmação da identidade “sustentável” da empresa, a COP também representaria o espaço de aprendizado e criação de projetos, como vimos no caso das barraginhas. Em entrevista ao Jornal Exame, durante a COP27, Ana Cabral afirmou que a discussão sobre as soluções para a crise climática começou em Glasgow, e com isso “nós aprendemos, é o conceito de vir para a COP para aprender [...]”, e falando sobre o lançamento das barraginhas afirmou: “essas soluções de adaptação são simples, baratas e fáceis de fazer [...] para os agricultores familiares de subsistência [...] mas a iniciativa privada tinha que entrar para fazer rápido” (Cabral, 2022b).

Entre os principais apoiadores do seu discurso no período analisado e que apareceram na análise estão: o IBRAM e algumas mineradoras, o governo federal e dos municípios de

Araçuaí e Itinga, o Ministério Público do Trabalho, o Sindicato dos Produtores Rurais de Araçuaí, investidores e o mercado financeiro, jornais com caráter mais liberal ou de centro direita, como New York Time e Forbes, a ONU, a Rede Globo, Fernando Gabeira, a Revista Exame, alguns moradores da região, principalmente fazendeiros e comerciantes, o Instituto Federal de Araçuaí, e a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri de Janaúba<sup>65</sup>, mas não se limitam a esses.

O caso do apoio da Rede Globo foi emblemático. Em setembro de 2023 o Jornal Nacional, considerado de grande alcance por se passar em horário nobre de televisão, produziu uma série especial de três reportagens, uma por dia, sobre o papel do lítio na transição energética e como o Brasil se insere nesse cenário<sup>66</sup>. A Globo reforçou como o lítio é “fundamental”, “estratégico para todo o planeta” e o fato de o Brasil “ter 8% das reservas mundiais”, o “Vale do Jequitinhonha é estratégico para a transição energética”, “tem lítio aos montes”, “quanto mais lítio melhor<sup>67</sup>”, “lítio é uma das riquezas mais importantes do planeta no século XXI”, “novo ouro branco”, “um caminho sem volta”. O Vale é representado como um lugar pobre em termos de indicadores sociais e rico em “tesouros escondidos”. As reportagens tinham um tom otimista e desenvolvimentista, existiria uma corrida pelo lítio, o Brasil uma grande oportunidade, e as empresas que chegam não seriam concorrentes, mas vizinhas. Argumentos e declarações iguais aos analisados no discurso da Sigma.

Apesar de terem dado mais atenção para atuação da CBL, mostrando a segurança e o conforto da mina subterrânea, houve espaço significativo para a Sigma, a empresa que segundo a reportagem “vislumbrou o potencial do Vale”. Ana Cabral foi entrevistada no segundo episódio da série. O processo feito pela Sigma de refinamento do mineral para transformá-lo em sal de lítio é apresentado como exemplo, pois agrega valor “à riqueza que a natureza entrega quase pronta para o Brasil”.

Apenas no último episódio o discurso antagônico recebe um pequeno espaço na reportagem, indicando o aumento de conflitos por terra e o uso excessivo da água pelas mineradoras. No entanto, a reportagem afirma que seria apenas “uma equação que precisa de solução”. No mesmo episódio aparece a barragem construída pela Sigma como uma boa solução para o problema da seca. Além disso, quando aborda a questão do pedido de pesquisa mineral na Área de Proteção Ambiental, a reportagem não menciona o nome da Sigma.

---

<sup>65</sup> Em 2021, a Sigma foi convidada para dar uma palestra sobre produção de lítio verde no Seminário de Palestras Técnicas da Engenharia de Minas/UFVJM.

<sup>66</sup> Os episódios podem ser acessados no portal G1: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/litio-exclusivo/>.

<sup>67</sup> Referindo-se a produção de ônibus elétricos em São Paulo.

A promessa mais valorizada pelos aderentes do discurso da empresa é a do desenvolvimento, geração de empregos e crescimento econômico do médio Jequitinhonha e da transição energética por meio das baterias de lítio. O imaginário criado pela empresa vai além das baterias de lítio, mas engloba a promessa de uma mineração sustentável e empoderamento feminino. As mulheres da região, antes quitandeiras, agricultoras e artesãs, agora seriam empreendedoras e teriam a CEO como figura de sucesso feminino. O mesmo com as jovens com ensino superior que retornam a região para trabalhar para a Sigma.

Inferese que o tom do discurso vai variar de acordo com a audiência, mas é predominantemente economicista e emocional, repleto de anglicismos e apelando para questões de gênero, progresso e desenvolvimento sustentável, e em alguns momentos metafórico. Além disso, nas postagens das redes sociais não há preocupação com a apresentação dos textos, que em muitas ocasiões apresentam erros gramaticais e ortográficos e caráter de informalidade, como vimos em alguns exemplos anteriormente. Pode-se questionar se isso não seria uma estratégia, uma forma de demonstrar a sua “humildade”, ou apenas um descuido.

Apesar do discurso da empresa mobilizar a preocupação ambiental, ela não poupou esforços na mobilização do Conselho da Área de Proteção Ambiental (APA) Chapada do Lagoão para autorizar a pesquisa no território que possui mais de 130 nascentes, 399 famílias, em sua maioria de produtores rurais, e entre elas comunidades tradicionais. Inicialmente o Conselho aprovou a pesquisa mineral, mas após a mobilização de lideranças e do Ministério Público Estadual o ato foi anulado (Cáritas, 2023).

Tão grave quanto esses problemas é o fato da primeira audiência pública ter sido realizada apenas dois anos após o início do funcionamento da planta. As comunidades e lideranças alegam falta de consulta prévia, livre e informada, inclusive às comunidades quilombolas e indígena, que apesar de não estarem na área de impacto direto afirmam que já sentem as consequências do empreendimento. Na referida audiência o objetivo não parecia ser ouvir as comunidades, mas sim convencê-las a aceitar o projeto, com apresentação inicial da FIEMG sobre os impactos socioeconômicos (necessariamente positivos) mapeados no estudo, seguida pela apresentação da Sigma.

Mesmo após a escuta às comunidades, um professor em sua fala afirmou que “a maior desgraça do Vale do Jequitinhonha são as lideranças” com visão de curto prazo, e que era preciso letramento mineral. Ao final, o representante do Ministério Público do Trabalho que presidia a sessão alegou que a “as comunidades estão mais ganhando do que perdendo” e

questionou: “será que os quilombolas querem ficar só na esfera tradicional? sem que se evolua para outras questões do mundo? não querem tecnologia? [...]”. Indagação com reflexos discursivos colonialistas, como se ser uma comunidade tradicional fosse sinônimo de atraso.

Essa noção de lítio verde pode ser analisada pelas lentes da modernização ecológica e do reducionismo causado pelo fetiche do carbono. Transformando a questão ambiental em algo calculável, em que todos podem sair ganhando contanto que haja um bom gerenciamento e a crença na possibilidade de conciliação entre crescimento econômico e soluções para a crise ambiental (Hajer, 1996). Esse processo reforça ações e modelos de desenvolvimento que causaram a crise em primeiro lugar. Assim, não se questiona a redução do uso dos assim nomeados “recursos” naturais, e se lança mão do discurso sustentável para avançar nessa exploração de minerais. Não há espaço para diálogo pois não há outra solução, assim o território passa a estar incumbido de “salvar o planeta” da crise climática e propiciar a transição energética, no caso da Sigma, por meio do fornecimento de lítio para os carros elétricos.

No entanto, a empresa, assim como outras empresas de lítio que chegam ao país, está listada em três bolsas de valores e apesar de existir uma certa pressão por parte dos investidores para que se atenda a determinados critérios de responsabilidade social e ambiental, há também pressão do próprio mercado para o aumento da produção e de forma acelerada, o que evidentemente impacta os territórios. Isso já é observado em Araçuaí (MG), como veremos agora.

### 3.3 Práticas discursivas de atores do território

Para a análise das práticas discursivas das comunidades, com o objetivo de entender como enxergam a atuação da Sigma, como entendem a pauta da transição energética e que discurso antagônico constroem, nosso corpus analítico foi formado por seis entrevistas formais, uma informal, observação participante durante os dez dias da pesquisa de campo e participação na audiência pública “A mineração do lítio: os trabalhadores, as empresas e a comunidade do Vale do Jequitinhonha”. Além disso, notas acerca das falas durante o evento “1º Seminário Exploração do Lítio: Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales”, realizada pela Frente Mineira de Prefeitos em junho de 2023. Para preservar a identidade dos/as entrevistados/as não utilizaremos seus nomes nas respectivas citações, dessa

forma, serão referenciados com duas iniciais. No caso das falas durante os dois eventos públicos, mencionaremos a organização/movimento ou profissão do enunciador.

Entendemos o limite dessa análise desde uma perspectiva quantitativa, dada a amostragem, e de tempo. No entanto, qualitativamente ela é relevante já que os atores entrevistados e que se engajaram na audiência pública e no 1º Seminário já se colocam como força antagonista. Além disso, é importante ressaltar que não há apenas um discurso da comunidade, há atores que não se opõem a presença da Sigma, outros admitem os problemas e mesmo não aderindo ao discurso “sustentável” acreditam que é uma oportunidade de crescimento econômico, seja pessoal ou para o município. Considerando as complexidades do território escolhemos trabalhar com o discurso antagonista ou que de alguma forma se coloca mais reticente ao projeto.

Para o desenho da pesquisa partimos dos dados do Observatório dos Conflitos da Mineração no Brasil<sup>68</sup> que indicava a existência de seis conflitos envolvendo a empresa Sigma S/A, a maioria relacionada à poluição da água. O primeiro conflito indicado seria com uma pequena comunidade rural de Tesouras do Meio em Araçuaí, no Projeto Mina Xuxa. O segundo, em Itinga, também com comunidades rurais estaria relacionado aos impactos do projeto Grota do Cirilo. O terceiro, estaria na Comunidade São Pedro do Córrego do Narciso, em Araçuaí. Outro conflito em Araçuaí foi classificado como “entre mineração de lítio e a comunidade indígena Terra Vermelha de Jundiba”. Também em Araçuaí, a comunidade Tesouras de Cima estaria em conflito com a Sigma pela ameaça de poluição da água e demais danos (não especificados). E por fim, a comunidade quilombola Lapinha aparece no mapeamento como em conflito com a Sigma.

No entanto, em setembro de 2023 durante pesquisa de campo pude verificar que apesar de haver de fato grande preocupação das comunidades rurais e quilombolas mencionadas, a comunidade mais afetada diretamente é a comunidade rural Piauí Poço Dantas, que vem sofrendo com enorme quantidade de poeira em suas casas, rachaduras causadas pelas explosões e intenso barulho das máquinas mesmo durante o período noturno. Durante a audiência pública uma moradora denunciou: “minha mãe de 93 anos não consegue dormir. Passa mal de tanta poeira e nunca foram lá.”, e “mostrei a foto da poeira na reunião da Sigma, o senhor falou que é luz de led, vocês acreditam?”. Na mesma ocasião, uma representante do MAB denunciou que durante uma reunião da Sigma em Poço Dantas a empresa estava passando uma lista para ser assinada sem dizer do que se tratava a reunião, e

---

<sup>68</sup> Esses dados podem ser acessados pela plataforma <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/78a7457c97cf-4db1aa5a91b0877ca576>. A pesquisa em Query por empresa. Os dados são de 2021.



pontuou que alguns moradores não sabiam ler. Além disso, alguns entrevistados alegam que o caminho de acesso à comunidade foi alterado, fazendo com que a população local precise andar mais para chegar às suas casas.

Entre os atores que se destacaram na pesquisa por se colocarem a frente da discussão e na proteção dos seus territórios em Araçuaí e Itinga pode-se indicar o MAB, o Conselho de Proteção da APA Chapada do Lagoão, a Cáritas, o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Araçuaí, e comunidade Indígena Cinta Vermelha. Boa parte dos integrantes dessas organizações é de pequenos agricultores, alguns quilombolas.

Questionados sobre conflitos ou impactos causados pela Companhia Brasileira de Lítio, há consenso que não eram significativos devido à distância e a escala do empreendimento, sendo a principal preocupação até então a saúde dos trabalhadores da mina. Na percepção dos entrevistados isso muda com a chegada da Sigma: “CBL não teve grande escala né? A escala era muito pequena, e ainda faz um trabalho social aqui e ali... a discussão começou a vir à tona com a sigma que é grande escala” (Entrevistado J.P), e

Teve duas firmas antes que foi a arqueana, e CBL. Arqueana e CBL tinha menos poder, ficaram muitos anos só no barreiro. Teve conflito que muita gente que trabalhou nela adoeceu com o pó, parece. **Mas é até difícil comparar ela com a Sigma, não sei se ela tem mais firma, mas ela é muito mais poderosa,** a exploração rende não sei quantas vezes mais” (Entrevistado A.S)

Em artigo, Oliveira, Ruas e Santos (2022) indicam a existência de movimentos de resistência à mineração de lítio no local, principalmente por parte das mulheres. Em trecho de entrevista feita pelo MAB uma das mulheres se refere à Sigma dizendo:

veio ao nosso vale para tirar nossas riquezas, toda nossa matéria-prima riquíssima para levar para a China deixando para o nosso povo apenas dor, abandono e sofrimento. Em manifesto, nós mulheres atingidas indignadas com tamanho descaso, não vamos nos calar, seguimos em defesa das nossas águas e territórios (MAB, 2020 Apud Oliveira; Ruas; Santos, 2022).

Em 2023, outra integrante do MAB e residente do município de Araçuaí fez uma declaração criticando o lançamento do “Vale do Lítio” na NASDAQ, em Nova York:

Zema **tira o nome do rio, que para ele não vale nada, e coloca o nome do minério que é a única coisa que importa para ele.** Nós somos o Vale do Jequitinhonha. Temos nossa identidade, cultura e modo de vida

fundamentados no nosso rio [...] **Como pode ser sustentável, se o povo e o meio ambiente não estão no centro** da preocupação? **Só é sustentável para os empresários** (Gomes, 2023, s/p. grifo nosso).

De acordo com o MAB, em Araçuaí os movimentos de resistência a Sigma têm sido expressivos, principalmente porque pretendiam instalar a jazida em área de preservação ambiental (APA), a Chapada do Lagoão. Em maio de 2023 o Ministério Público de Minas Gerais, após encontro com movimentos sociais do Vale do Jequitinhonha, recomendou a anulação da votação que autorizou a pesquisa na APA. Ainda, de acordo com o MAB, as comunidades quilombolas de Giral, Malhada Preta e Córrego do Narciso do Meio alegam que o direito à Consulta Prévia, Livre e Informada foi violado (MAB, 2023, s/p). Uma moradora do município de Araçuaí e integrante do MAB relatou que o funcionamento das máquinas durante a noite tem causado transtornos na vida da população local, além do surgimento de rachadura nas casas e doenças relacionadas ao excesso de poeira (Gomes, 2023, s/p). No mês anterior, a audiência pública para discutir a exploração do lítio no Vale do Jequitinhonha tinha sido cancelada a pedido das comissões de Finanças e Tributação e Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados (Agência Câmara de Notícias, 2023, s/p).

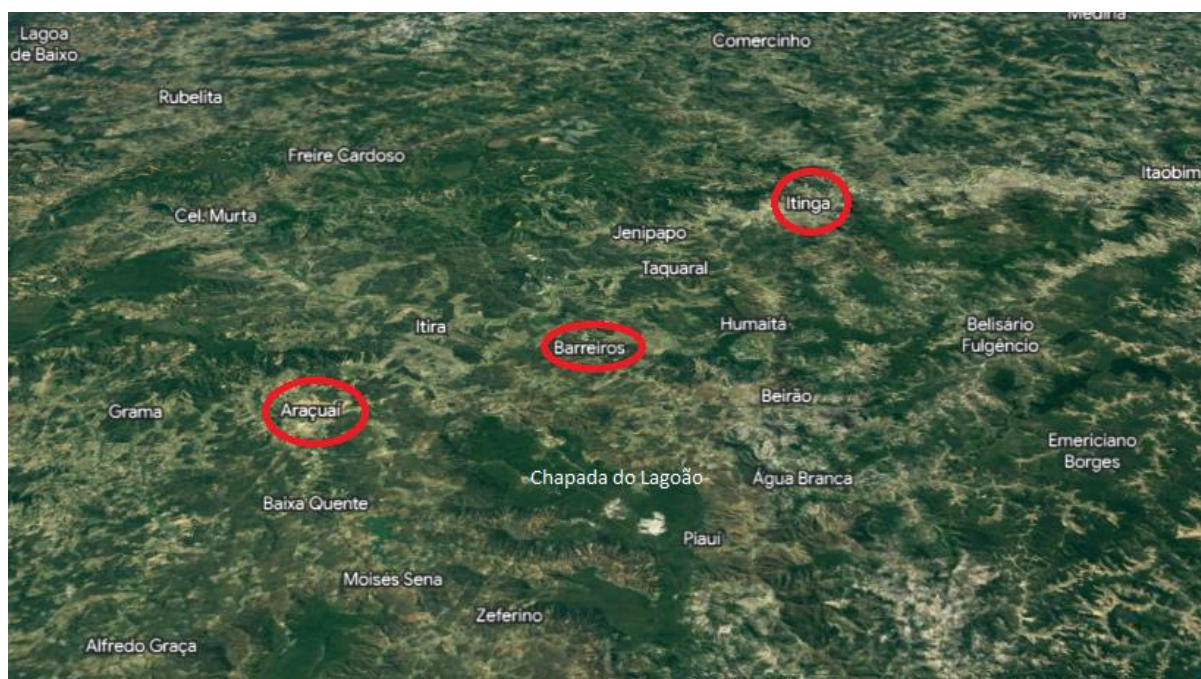
Alguns entrevistados relataram que a votação foi desorganizada e pouco transparente, uma das entidades que votou a favor, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Araçuaí, na verdade, não estava ciente do número de perfurações no momento:

eles fizeram a votação a Sigma pediu, pediu autorização para sondar a área. **Foi uma coisa assim criada de cima para baixo**, que as pessoas naquele dia não estavam preparadas[...] então quando a gente soube ficamos preocupados, o sindicato tinha um representante [...] ele acabou votando a favor da empresa, ficamos muito sentido com isso. [...] mas conversamos depois, fizemos uma carta repudiando o momento né. O sindicato é contra né [...] **mas foi um trem desorganizado, povo despreparado né.** [...] conseguimos anular, **mesmo assim teve dois rapazes que votou a favor dizendo que eles acharam que eram seis perfurações, quando eles foram na área tinha 60, eles pensavam que era um buraquinho assim pequenininho, mas disse que é uma área bem grande. Foi muito engano que teve** (Entrevistado A.S.).

Mas a chegada da Sigma na APA é anterior ao pedido de autorização de sondagem. Um dos entrevistados relatou a história, que começa com um processo de intimidação e nota-se que a empresa e sua abordagem foram se moldando ao longo dos anos a medida em que se incorporava as demandas (como transição energética e o desenvolvimento sustentável) e os discursos que permitiriam seu possível estabelecimento no local:

No início chegaram de forma errada, quando procuram o Conselho eles já estavam fazendo pesquisa e mapeamento [...] querendo ou não já estava há dois anos por debaixo e nunca tinha procurado a APA. Ai depois que já descobre o lítio e já tem uma dinâmica de que já compra a pesquisa do antigo dono da Arqueana, já quer fazer adentramento dentro da APA. Procurou fazendo ofício [...] nós fizemos, recebemos, ouvimos foi interessante. **Quando chegou, veio até um coronel reformado do exército acompanhando. [...] e o camarada só intimidando a gente. A gente não titubeou[...] eles não se contentaram, daí dois anos voltam de novo, com nova roupagem, nova corporação, agora eles têm uma dinâmica política nas mãos. [...] aí fizeram outra reunião, falou ‘agora é diferente, nós vamos levar cesta básica, carro pipa, sua vida não vai ficar assim’ [...] aí os conselheiros na época responderam, ‘como é isso nós tamo num vale que precisa cesta básica?’** aí eles deram uma recuada, falaram que iam fazer nova apresentação e aí foi feito. ... **fizeram apresentação pedindo solicitação para fazer a sondagem... oh já mudou a dinâmica...** nisso alguns conselheiros não sei por que ar da graça alguns concedeu o direito (Entrevistado J.N.).

**Figura 17** - Imagem por satélite indicando a reserva ambiental Chapada do Lagoão, Araçuaí, Itinga e Barreiros



**Fonte:** Google Earth. O texto “Chapada do Lagoão” foi inserido na imagem pela autora.

Os entrevistados relataram as dificuldades e os medos que sentem com a chegada da mineração de lítio na região, seja diretamente pela Sigma ou pelas novas mineradoras que começaram a realizar pesquisa no local, entre as preocupações está a saída do campo e o futuro dessas famílias na cidade, a água e a preservação da APA:

[...] com o tempo vai precisar largar a zona rural porque tão sendo atingido pelos explosivos né? Que eles explodem as minas e também o pó que vem, o rejeito, tem pessoal adoecendo já, tem casa que tão estrondando, rachado nas paredes no teto, tem umas que tá rachando até o piso. E aí tudo indica, eu tive na comunidade Poço Danta né, conversando com o pessoal, eles falam, não vai aguentar muito tempo fica na comunidade (Entrevistado A.S.).

E até uma coisa que preocupa muito é a água. Eu vi um vídeo dizendo que as empresas, além de nós está numa região que chove pouco muitas comunidades que no período crítico da seca, as famílias são abastecidas com carro pipa, a gente vê um município muito grande ... e a gente fica triste quando vê falar que as empresas vão chegar e ainda gastar 80% dessa água[...] (Entrevistado A.S.).

A questão da água e dos rios é central na conformação discursiva do grupo analisado. A fala de Ana Cabral sobre o Rio Jequitinhonha não foi bem recebida pela população local, que possui uma relação forte com o Rio, como relatado “território de vida para nós é o território onde tem água para beber sem água não existe humanidade **não existe desenvolvimento não existe progresso**” (indígena Pankararu – grifo nosso). E

Inclusive a gente viu um vídeo a pouco tempo da representante não sei da Sigma, **falando que o Jequitinhonha (o rio) era um esgoto a céu aberto, muito poluída, imprópria para o consumo.** [...] A gente sabe que alguns municípios infelizmente ainda despejam esgoto no Rio Araçuaí, Jequitinhonha e Piauí também [...], **porém a forma como eles abordam às vezes fica muito pesado, as comunidades têm uma vivência com o rio, e as famílias geralmente adotam gestões da água [...]** (Entrevistado S.S.).

Destaca-se que a atuação das empresas, não apenas a Sigma, cria um território contraditório entre a abundância de água para as empresas e a escassez para as comunidades. Isso evidencia o processo latente de racismo ambiental e ilustra o problema de tratar a água como um bem mercantilizável e não um bem comum, que define assim quem tem direito ao acesso e quem não tem,

**Falaram a quantidade, era mais de 8 mil litros de água gasto para cada perfuração.** A gente via as comunidades aqui para sempre, enfrenta **dificuldade de acesso à água, às vezes para conseguir um caminhão pipa da prefeitura do trabalho,** e aí a gente via caminhão pipa subindo e descendo para perfurar esses pontos de pesquisa... então, **a gente ficou sabendo por que a gente foi lá.** [...] a gente sabe que aqui em cima quem tá explorando é a Atlas Lithium [...] já vi também uma tal de MGLítio [...] e a própria Parex contratada da Sigma para montar a estrutura lá na Itinga (Entrevistado S.S.).

Como demonstrado anteriormente, o discurso da Sigma tem como um dos eixos principais a questão de gênero. Para alguns entrevistados essas atitudes revelariam que a empresa estudou o território e se apropriou dessa pauta, que é proeminente não apenas no Vale, mas que ganhou força nos setores empresariais na última década, para conseguir apoio, como nos relatos:

Eles estudaram muito o vale, as mulheres sempre foram resistência do vale do Jequitinhonha, [...] na luta política o que eles fazem? Estão com foco de trabalho nas mulheres. E aí convence mulheres que nunca tiveram oportunidade de trabalho. [...] é o conceito de valorização, e são mulheres bem-sucedidas que sabem trabalhar isso, professora da UFMG está envolvida, os caras são bons disso (Entrevistado J.P.).

O discurso analisado constrói um *eles* em que o ponto nodal é Sigma Lithium, e articula em sua cadeia de equivalências a mineração de lítio, pessoas que acompanham as empresas para enganar as comunidades, os que têm fazenda, pessoas que soltam gado na nascente e dragas no Rio Jequitinhonha, os europeus, as empresas transnacionais, Ana Cabral, Zema e o governo. É o grupo dos interesses econômicos, que promete o mínimo, “maquiavélicos”, que não ouvem a comunidade, mas a engana, só “pensam no capitalismo” e atuam por meio de uma “comunicação violenta, rápida e forte” capturando a “nossa narrativa”.

Esses representariam a destruição da natureza e a crise de seca e calor, ameaça à APA, insegurança sobre o futuro dos lavradores, tudo mais caro, propostas falsas e decisões tomadas de cima para baixo – “fazem do jeito deles e não ouvem as comunidades” -, ameaça à vida, matam o Rio Jequitinhonha, assoreamento, impactam a vida das mulheres com a chegada de homens e representam a continuidade da colonização.

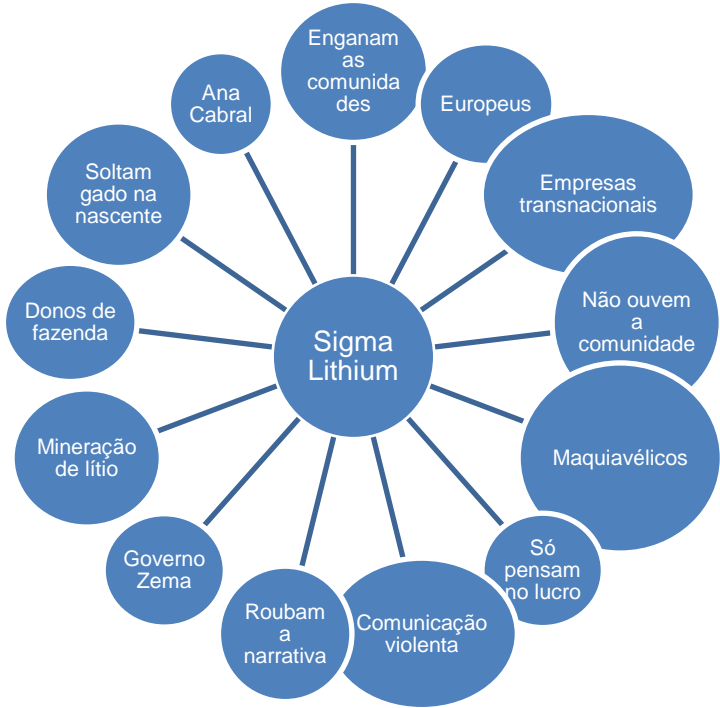
A partir dessa delimitação, constitui-se um *nós* o qual o ponto nodal é o Vale do Jequitinhonha, devido à forte identidade e sentimento de pertencimento desses atores com o Vale<sup>69</sup>, e articula em sua cadeia de equivalências lavradores, os mais pobres, os quilombolas,

---

<sup>69</sup> Como nas declarações dos entrevistados: “O vale do Jequitinhonha e o rio do Jequitinhonha para mim significa tudo.”; “Vale do Jequitinhonha é pertencimento, identidade, é poder olhar para o lugar e falar é isso que eu sou. É minha raiz, eu não saberia, eu preciso dele para me alimentar, continuar vivendo, é minha sobrevivência.”; “Vale do Jequitinhonha toda vida existiu né, aos trancos e barrancos as comunidades vão vivendo, enfrentando grandes batalhas [...] das comunidades tradicionais hoje... dos indígenas, então esse vale do lítio acho que é só uma propaganda enganosa, querem cada dia nos empurrar com a barriga né?”; “Vale do Jequitinhonha, que é o nome do rio, onde nós temos uma identidade, um histórico de luta desde a época de colonização do Brasil.”

Ministério Público, MAB, agroecologia, os ambientalistas, indígenas, defensores da APA Chapada do Lagoão, ricos em história e cultura, e o governo Lula.

**Figura 18** - Cadeia de equivalência do “eles” - atores do território



**Fonte:** Elaboração própria.

**Figura 19** - Cadeia de equivalência do “nós” – atores do território



**Fonte:** Elaboração própria.

No marco diagnóstico os problemas identificados são a expansão da mineração de lítio em grande escala, em uma dinâmica de “cima para baixo”, sem ouvir a comunidade e enganando a população, e o interesse centrado nos lucros e no individualismo. As injustiças que se destacam desse problema são aumento da violência e do custo de vida; a saída do campo dos lavradores; a “poluição do tempo” e das águas além do aumento da seca; assoreamento; morte do Rio Jequitinhonha; impacto na vida das mulheres com a chegada de muitos homens; impacto nas casas e na saúde; e na fauna local, “as abelhas ficaram perdidas” (Entrevistado J.N.). Além disso, gera-se concentração de riqueza e desigualdades, a ganância transforma o Vale em Zona de Sacrifício. Outro problema identificado e que impacta negativamente a agricultura familiar e leva à saída do campo é concepção de trabalho dos jovens, como algo só formal, esses jovens não consideram o trabalho na terra da família trabalho, o que por sua vez os leva a trabalhar nas mineradoras.

No marco prognóstico a dimensão vencedora seria a natureza (mãe natureza para um dos entrevistados) e o meio ambiente, que serão protegidos pela agroecologia e “nosso modo de desenvolvimento”, que defende as nascentes e a vegetação natural e nativa, que deixa a

chapada do lagoão preservada e que fortalece agricultura familiar. E o Vale do Jequitinhonha, que é rico em cultura, história e tradições, tem uma identidade.

No traçado de fronteira, há delimitação do antagônico com a Sigma, que promete o mínimo e tem comunicação forte, violenta e rápida<sup>70</sup>, que não entendem a relação das famílias com o rio, que faz propaganda enganosa. Ainda, o europeu que quer dormir com a consciência tranquila por estar usando um carro elétrico. Moradores que ajudam a empresa a enganar o povo; políticos corruptos; moradores que vendem a terra; os vereadores e o governo; o grupo da perspectiva econômica; Japão; EUA; Renault; os que multam o manejo dos quilombolas. Do outro lado, estariam os que protegem a APA e o meio ambiente, a agroecologia, o grupo dos ambientalistas, os que pensam o desenvolvimento para todos e não alguns.

A nomeação é também parte da naturalização (reconstrução histórica), representando a desconfiança construída ao longo de uma história de promessas não cumpridas, e aparecendo diversas vezes nas falas, sendo “Antes era o Vale da miséria, depois o Vale do Eucalipto e agora Vale do Lítio.”.

**Quadro 4 - Quadro de Caracterização das Identidades Antagônicas Atores do Território**

<b>Quadro de Caracterização das Identidades Antagônicas</b>	
<b>Eles: Sigma Lithium</b>	<b>Nós: Vale do Jequitinhonha</b>
Europeus	Lavradores e Quilombolas
Empresas transnacionais	Indígenas
Maquiavélicos	Ministério Público
Os que só pensam no lucro	Os mais pobres
Não ouvem as comunidades	Ambientalistas
Roubam a narrativa	Defensores da APA
Fazem propaganda enganosa	Ricos em história e cultura
Políticos corruptos	MAB
Moradores que ajudam a empresa a enganar o povo.	Agroecologia
Governo Zema	Governo Lula

**Fonte:** Elaboração própria.

Analisando o marco da motivação, a ideologização da fronteira se dá entre as comunidades do território que protegem e usam coletivamente as riquezas naturais que são de

<sup>70</sup> “**é uma comunicação forte, violenta e rápida, enganadora** porque não comunica para construir processo educativo, para empoderar a comunidade pode falar pode fazer, como eu participo? **Elas vêm falando como é que você tem que fazer. ‘é bom, tantos empregos, é mineração limpa, sustentável’**” (Entrevistado J.N.).



todos e defendem o território, que pensam uma transição energética participativa e popular, mas que apesar disso pagam o preço pela crise climática. Além disso, não são contra a mineração, mas não acreditam em lítio verde. Para eles, o ideal é a mineração que explore o mínimo possível e garanta o direito de quem está no território. Em oposição, está a Sigma e a propaganda enganosa, quer dominar tudo, com discurso para neutralizar os movimentos sociais, e uma transição energética que não é feita para nós e é construída de forma “oculta”, só pensando no lucro. Não é verde e não respeita a APA. Na oposição também está o governo entreguista, que entrega tudo para os investidores estrangeiros.

A reconstrução histórica retoma com frequência o fato de o Vale ter recebido diversas denominações ao longo da história, sempre carregando promessas de “desenvolvimento”, mas nunca concretizadas, “antes era o Vale da miséria, depois o Vale do Eucalipto e agora Vale do Lítio”<sup>71</sup>; “Nós presenciamos nossas nascentes secarem. Isso muito em função do desenvolvimento verde, pregado na época da monocultura do eucalipto.” (Professor de física do IF e morador de Araçuaí).; e, “mas são sempre as mesmas empresas, que há 70, 100 anos faziam a mesma discussão do desenvolvimento sustentável” (Entrevistado J.N). Também é presente a memória da colonização do território e a retirada de riquezas do Vale do Jequitinhonha, “o que eu vejo é que dia nós vamos deixar de ser Brasil colônia? Conquistamos a independência, mas que independência é essa? nossas riquezas sempre vão, vão (Entrevistado V.).”; e é um processo contínuo: “já tem vários países no nosso território” (Indígena Pankararu); e

[...] o mesmo processo de desenvolvimento que é traçado aqui na região pelas empresas elas já se deram com a questão do eucalipto, ... na época de Irapé foi do mesmo jeitinho [...] na época da colônia existia o tal do Cabral, que era Pedro, eu falo que nós tamo agora no Vale do Jequitinhonha com a segunda situação de ser colônia, e entra a figura do Cabral, é a Ana. [...] (Entrevistado J.N).

Entre as propostas do programa de ação se destacam a realização de processos mais participativos, como reuniões públicas; a consulta às comunidades; a distribuição de riquezas e participação nos lucros da empresa; o desenvolvimento de energia solar, de forma inclusiva; recurso e apoio político para cuidar da APA Chapada do Lagoão; o investimento em turismo;

---

<sup>71</sup> Essa constatação foi feita por vários entrevistados, no Seminário e na Audiência Pública.

acesso à terras; construção de um plano municipal de desenvolvimento mineral com os ODS<sup>72</sup> e plano para agricultura familiar; construção de estradas; e projeto de revitalização dos rios.

**Quadro 5** - Quadro de marcos interpretativos – atores do território

	Problema	Injustiça	
<b>Marco de diagnóstico</b>	<p>i) Expansão da mineração de lítio em grande escala, de cima para baixo, sem ouvir a comunidade e enganando a população;</p> <p>ii) interesse nos lucros e individualismo;</p> <p>iii) jovens acham que trabalho é só formal.</p>	<p>i) Aumento da violência e do custo de vida; saída do campo dos lavradores; poluição do tempo e das águas além do aumento da seca; assoreamento; morte do Rio Jequitinhonha; impacto na vida das mulheres com a chegada de homens; impacto nas casas e na saúde; as abelhas ficam perdidas;</p> <p>ii) concentração de riqueza e desigualdades; a ganância que transforma o Vale em Zona de Sacrifício.</p> <p>iii) esquecem da zona rural, desvalorização do trabalho na agricultura.</p>	
<b>Marco de Prognóstico</b>	<p><b>Dimensão vencedora</b></p> <p>A natureza (mãe natureza) e o meio ambiente protegidos pela agroecologia e nosso modo de desenvolvimento, que defende as nascentes e a vegetação natural e nativa; que deixa a chapada do lagoão. que fortalece a agricultura familiar;</p> <p>Vale do Jequitinhonha, que é rico em cultura, história e tradições, tem uma identidade.</p>	<p><b>Traçado de fronteira</b></p> <p>Sigma, que prometo o mínimo e tem comunicação forte e rápida; não entendem a relação das famílias com o Rio; o europeu que quer dormir com a consciência tranquila; gente que ajuda a empresa a enganar o povo; fazem propaganda enganosa; corruptos; os que vendem a terra; vereadores e o governo; o grupo da perspectiva econômica; Japão; EUA; Renault; os que multam o manejo dos quilombolas.</p> <p>Vs</p> <p>Protegem a APA e o meio ambiente; agroecologia; ambientalistas; que pensam o desenvolvimento para todos e não alguns.</p>	<p><b>Nominação</b></p> <p>Antes era o Vale da miséria, depois o Vale do Eucalipto e agora Vale do Lítio.</p>
	<b>Ideologização da fronteira (moralização)</b>	<b>Reconstrução histórica /social / política /científica (naturalização)</b>	<b>Programa de ação</b>

<sup>72</sup> Em dada ocasião, um dos moradores inclusive menciona que devem exigir “que a Sigma siga os princípios de ESG e os ODS”.

<p><b>Marco de Motivação</b></p>	<p>Comunidades que protegem e usam coletivamente as riquezas naturais que são de todos e defendem o território, apesar disso pagam o preço pela crise climática.</p> <p>Transição energética popular e participativa.</p> <p>Não são contra a mineração, mas não acreditam em lítio verde. A mineração que explora o mínimo possível e garante o direito de quem está no território.</p> <p style="text-align: center;">vs</p> <p>Propaganda enganosa, quer dominar tudo, com discurso para neutralizar os movimentos sociais, e uma transição energética que não é feita para nós e é construída de forma “oculta”. Não é verde e não respeita a APA.</p> <p>Entreguismo para os investidores de fora; Só se preocupam com o lucro.</p>	<p>Nós presenciamos nossas nascentes secarem. Isso muito em função do desenvolvimento verde, pregado na época da monocultura do eucalipto.</p> <p>Mas são sempre as mesmas empresas, que há 70 100 anos faziam a mesma discussão do desenvolvimento sustentável.</p> <p>Lá em casa meu pai não comprava arroz, produzíamos arroz, feijão, milho [...] décadas que não produz mais. A agricultura familiar em Itinga hoje produz o mínimo.</p> <p>A CBL tinha menos poder, teve conflito, mas é até difícil comparar com a Sigma, é mais poderosa.</p>	<p>Desenvolvimento de energia solar na região.</p> <p>Processos mais participativos, reuniões públicas ouvindo a população; transparência do Estado.</p> <p>Estradas.</p> <p>Distribuição de riquezas; participação nos lucros.</p> <p>Controle popular.</p> <p>Recurso e apoio político para cuidar da APA.</p> <p>Investimento em turismo.</p> <p>Acesso a terras.</p> <p>Plano de desenvolvimento para agricultura familiar.</p> <p>Projeto de revitalização dos rios.</p>
----------------------------------	--	---	---

**Fonte:** elaboração própria.

A desconfiança e as críticas às promessas de desenvolvimento, inclusive colocada por um dos moradores da seguinte forma: “esses projetos de desenvolvimento surgem como uma espécie de cachaça vendida, que embriaga nossas visões, e impedem a gente pensar fora da caixinha do desenvolvimentismo” (Professor de física do IF e morador de Araçuaí), também aparecem quando se trata de “desenvolvimento sustentável” e a “mineração sustentável”, como proposta pela Sigma. Assim, para esse grupo desenvolvimento sustentável significa fomento a agroecologia e agricultura familiar: “e a agricultura familiar? Como que vai ter desenvolvimento sustentável sem haver consideração com a questão produtiva? Toda narrativa hoje do vale parece que é só o lítio? (Entrevistado J.N) , coparticipação da sociedade nos lucros e distribuição de riquezas, a forma como os quilombolas e indígenas fazem, “eu a

nossa visão de desenvolvimento e progresso é de uma outra forma: ninguém mata nada ninguém destrói nada ninguém passa fome dentro dos seus territórios (Indígena Pankararu); para um morador da Chapada do Lagoão: “sustentável é a maneira que nós vivemos lá. Que tem muitas famílias que quitam suas dívidas na época da coleta do pequi, da mangaba” (Entrevistado V.); e para outro entrevistado:

essa questão da sustentabilidade é isso, usar os recursos que você tem de terminada forma sustentável para um determinado grupo. ... **oh nós vamos produzir isso aqui de forma a garantir a demanda, mas também preservar.** Tudo no território quilombola é feito com muita consciência (Entrevistado J.P.).

A importância do coletivo também aparece em algumas falas, como: “se tem a premissa que de fato já está estabelecido o desenvolvimento sustentável, a gente tinha que tá mais misturado” (Entrevistado J.N). Também é interessante analisar que os entrevistados afirmaram não serem contra a mineração<sup>73</sup>, mas a forma como é feita, - “*nós* não somos contra a mineração, a mineração sempre existiu. Mas como ela está sendo consolidada, da rapidez, fala que é desenvolvimento sustentável, tanta empresa envolvida, é uma coisa nova (Entrevistado J.N)”. Alguns sugeriram o beneficiamento na localidade,

**Para mim desenvolvimento sustentável está muito voltado para um desenvolvimento tanto econômico, mas que não gere tantos impactos e agrida o meio ambiente.** E também permita que o próprio local consiga evoluir. As vezes a gente vê muito falando de desenvolvimento e a própria empresa vem aí extrair o produto fala que está trazendo desenvolvimento, mas leva para fora. Mas desenvolvimento que o próprio município e comunidade, **mesmo que minimamente começasse a desenvolver meios de beneficiar aquele produto ali**, ou que o recurso ficasse na localidade. Mas a gente vê que vem, explora o produto vai embora e fica só a destruição (Entrevistado S.S.).

Outros acreditam que desenvolver a indústria voltada para o lítio não é a solução. Há entendimento de que toda mineração causa impactos negativos, principalmente por serem guiadas pela busca de lucro, e por isso a descrença na proposta da Sigma, como ilustrado nas falas: “onde que está a mineração limpa e sustentável dentro da dinâmica econômica? Não enxergo” (Entrevistado J.N.); e

---

<sup>73</sup> “Ninguém é contra a mineração porque ela é uma realidade né, mas falta sensibilidade das empresas do diálogo, sentar com as comunidades” (Entrevistado J.P.).

O que seria uma mineração sustentável? **Aquela que explorasse o mínimo possível e garantisse o direito** de quem está no território. [...] **diminuir o ganho** em benefício da população. [...] é nosso sonho, mas eu não acredito (Entrevistado J.P.).

Mineração sustentável a gente tende a pensar que é uma mineração que não vai agredir o meio ambiente, não vai gerar impactos negativos, até hoje eu nunca vi uma atividade mineradora que não tenha agredido o meio ambiente. **De uma forma ou de outra gera impacto** (Entrevistado S.S.).

Mineração sustentável, já ouvi falar né, da empresa mesmo não sei, e eu não acredito também não. **Se acontecer, mas de uma forma que não é nossa, é deles[...]eles querem agora fazer comparação, como que é? mineração verde, não acredito nisso.** O que eu acredito é se a gente **pudesse conservar a riqueza natural que é de todos.** [...] ou então fosse uma coisa que começasse na base (Entrevistado A.S.).

Em um primeiro momento pode haver a impressão de que o significante “desenvolvimento sustentável” é, se não o mesmo, muito similar ao adotado pela empresa, a ONU e o Estado, articulando valores como preservação do meio ambiente pensando nas gerações futuras, acesso à água, saúde, direito das mulheres, para mencionar só alguns exemplos. Mas, na verdade, apesar dos atores do território terem incorporado conceitos gerais de desenvolvimento sustentável, o que eles significam para a empresa, por exemplo, não é o mesmo que as comunidades anseiam na prática. Por um lado, o desenvolvimento sustentável ligado ao mercado financeiro, transição energética, o feminismo liberal, o aumento da mineração em grande escala para suprir o Norte global. Do outro, temos os pontos de difração, agricultura familiar, gestão coletiva da natureza, produzir e consumir somente o necessário.

Assim, pode-se inferir que há uma formação discursiva do desenvolvimento sustentável. Para Laclau e Mouffe a formação discursiva implica a regularidade na dispersão. Como coloca Balsa (2017), na formação discursiva “os enunciadores têm o mesmo horizonte de objetos, constroem mundos discursivos com os mesmos objetos e desenvolvem, sem perceber, as mesmas práticas discursivas” (p.11). Mas isso não impede que haja subconjuntos discursivos opostos, com pontos de difração. A recorrência faz com que haja naturalização e internalização das descrições do objeto, isso explica, como vimos, porque os atores do lado antagônico também utilizam termos como “recursos naturais” e “desenvolvimento sustentável”. Dessa forma, há estratégias discursivas diferentes, a partir da combinação dessas conceituações que partem de uma base objetiva comum da formação discursiva (Balsa, 2017). Nesse sentido, os significantes flutuantes têm papel importante nessa disputa pela hegemonia. Na nossa análise da estratégia discursiva da Sigma e dos atores do território três saltam aos

olhos: as comunidades tradicionais (indígenas e quilombolas), as mulheres do Vale e o governo Lula.

A hegemonia dessa denominação e sua internalização enquanto visão de mundo pode favorecer relações de exploração e tornar invisível a dominação. A ideia “se você quer desenvolvimento sustentável, se você quer painéis solares no Vale do Jequitinhonha, deve aceitar a mineração” é verbalizada em alguns casos, mas mesmo quando não é ela não deixa de existir.

Há autores que criticam essa formação discursiva e propõe uma transformação a nível ontológico, como Antônio Bispo dos Santos (2023). Para o autor, denominar é uma forma de dominação, mas também de defesa. No que chamou de “guerra das denominações” o desenvolvimento é substituído por “envolvimento”, na tentativa de popularizar palavras que os colonizadores não teriam coragem de falar. É o processo de “enfeitiçar a língua”, assim coloca: “para enfraquecer o desenvolvimento sustentável, nós trouxemos a biointeração” (p.7). E vai além, quando critica a noção de agroecologia “nós inventamos a roça de quilombo, mas mudaram o nome e agora querem vender nossos saberes com cursos de agroecologia” (p.67). A reflexão de Santos (2023) nos remete as entrevistas, não era incomum que os entrevistados se nomeassem como lavradores, mas explicassem que são agricultores familiares, termo que não foi criado por esses pequenos agricultores, não sendo a sua identidade política, mas servindo em sua estratégia discursiva para se colocar no debate e conseguir acesso a políticas públicas.

No que toca a transição energética, as reações dos entrevistados variaram de desconhecimento total sobre o assunto ao sentimento de que não é uma transição feita para os que estão no território. Esse fato fica evidente na análise apresentada até aqui, nota-se que descarbonização e transição energética não aparecem, apenas no caso do MAB que é um movimento que já atua com essa pauta há algum tempo. Para uma liderança quilombola não há um grande debate sobre o tema na região.

O fato de a solução ser dada como definitiva sem discussão com os atores locais também é criticado: “mas essa transição de energia não é pensada para esse povo, né? Então a discussão com esse público não se pensa nisso. Está se falando agora e não é nem discutindo (Entrevistado J.P.). Outros atores têm o entendimento que é uma falsa solução, “a bateria que vão fazer vai poluir do mesmo jeito” (Indígena Pankararu). O fato de os carros elétricos não serem acessíveis para pessoas pobres e que não há estrutura no Vale para esses veículos também apareceu nas entrevistas, bem como o fato do lítio para energia limpa ser uma

desculpa que não mudará o Vale. Um dos entrevistados disse desconhecer o tema, quando apresentado o conceito defendeu o desenvolvimento de energia solar, mas de forma participativa “ouvindo a base na roça”<sup>74</sup>.

Há uma descrença total na noção de lítio verde<sup>75</sup>, esse seria “enganação para o pobre”, “balela para enganar as pessoas”, “propaganda” que só existe na forma de “marketing”. Para os entrevistados, o processo agride a natureza do mesmo jeito, como na afirmação:

Como é verde? Você vai no Jequitinhonha e busca água, e ainda vomita na cabeça do povo, falando que a água não serve para nada, mas tá lá puxando água. [...]eu visitei a área pelo rio. É movimentação constante, e ali está toda dinâmica que não é verde da poluição sonora, poeira, som de explosão. [...] Na implantação teve a dinâmica das abelhas, teve ataque de abelhas, contrataram alguém para tirar, as abelhas ficaram meio perdida (Entrevistado J.N).

mesmo que haja projetos de recuperação da flora após o fechamento da mina, para um dos moradores não é a mesma coisa, “eu acho que o ar livre para nós respirarmos só vem das nossas plantas nativas, natural, para tirar ela para colocar outro no lugar, acho que não existe o que substitui” (Entrevistado A.S.).

Essa análise também demonstra que diferentemente do discurso dominante, que mobiliza bem a esperança e o imaginário de um futuro melhor, esses atores trazem para sua narrativa mais emoções negativas, como a descrença presente na sua nomenclatura. O que é compreensível, há grande desconhecimento do projeto por parte das comunidades, os processos são conduzidos com pouca transparência e os moradores entrevistados se sentem enganados. Além disso, falta uma maior discussão e apropriação da pauta da “transição” energética por essa população, não no sentido do “letramento mineral”, como sugerido na audiência pública, mas de forma que permita a participação popular e democrática nesses processos em diálogo com os conhecimentos locais, e para a construção de uma estratégia que possibilite a captura dos significantes flutuantes mencionados.

Apesar deste estudo ter focado em Araçuaí e Itinga, já existem articulações em curso que envolvem moradores de outros municípios. No dia 25 de setembro de 2023 ocorreu em Salinas a primeira reunião organizada por movimentos sociais e lideranças comunitárias para discutir a questão do lítio no semiárido mineiro. Os objetivos desse encontro incluíam a

---

<sup>74</sup> “não conheço, eu sei que é coisa da natureza mesmo né, do meio ambiente né, ou não? [...] **olha eu para mim, tem que ter um desenvolvimento solar que é uma economia, porque a gente aproveita o que tem na região[...]Eu sei que tem que fazer**, mas tinha que ser mais participativo, ... se ouvida a base na roça, uma reunião pública” (Entrevistado A.S.).

<sup>75</sup> Inclusive por um entrevistado favorável a mineração.

criação de uma comissão de mobilização e de um grupo de trabalho<sup>76</sup>. Essa mobilização e os dados apresentados no capítulo dois indicam que essa dissertação foi apenas uma parte da análise de um objeto que merece contínua atenção, inclusive a partir de diferentes abordagens teóricas e metodológicas.

---

<sup>76</sup> Essa informação foi obtida a partir do diálogo com o Centro de Agricultura Alternativa.



## CONCLUSÕES

O objetivo dessa pesquisa foi refletir sobre a construção e as características do discurso hegemônico da mineração de lítio para a transição energética, em sua disputa com novas práticas discursivas contra-hegemônicas, enquanto parte das narrativas sobre desenvolvimento sustentável. Para isso, quatro perguntas foram colocadas para entender: quais eram as propostas que estavam sendo construídas para a transição energética no campo da mineração de lítio enquanto parte do projeto de desenvolvimento sustentável, a proposta e a estratégia discursiva da Sigma Lithium, e a percepção das comunidades do entorno, olhando para o discurso antagônico.

Além disso, três hipóteses foram apresentadas: a primeira era que a crença na solução tecnológica “verde” para a questão climática, como os carros elétricos e baterias íon-lítio, seria parte da estratégia narrativa de setores governamentais, financeiro e empresarial em uma disputa discursiva em torno de soluções para a crise climática; a segunda, a existência de uma narrativa comum entre a Sigma Lithium e os governos federal e estadual; e por último, a existência de dois campos discursivos, o predominante seria o da transição energética centralizada, e o discurso antagônico que defende uma transição energética territorial e social.

Concernente a primeira pergunta de pesquisa, a pesquisa conclui que ela está diretamente relacionada a primeira hipótese. A mineração de lítio não surgiu no bojo da discussão sobre transição energética, mas ganhou força e se intensificou com ela. A construção ao longo de décadas da governança global ambiental e de uma narrativa comum em torno do problema identificado por cientistas do IPCC – a crise climática e as emissões antropogênicas de CO<sub>2</sub> -, e as soluções pautadas na financeirização da natureza, acumulação de fontes energéticas e a eletrificação da economia, foram essenciais para respaldar a necessidade de intensificar a exploração de minérios estratégicos e permitiu a construção do discurso sobre o lítio verde.

Não só os Estados, mas o setor mineral começou a incorporar elementos da narrativa ambiental e climática dominante (como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) e adotar algumas das soluções apresentadas nesses espaços, enxergando uma oportunidade para reconquistar sua legitimidade, aumentar seu financiamento e diversificar suas receitas. Entre os minerais estratégicos o lítio se destacou, tanto internacionalmente quanto no Brasil. O lítio tem sido rotulado como “mineral do futuro” devido alta capacidade das baterias de íon-lítio para armazenamento de energia, necessário para armazenar energia gerada por fontes renováveis, como eólica e solar. No entanto, a pesquisa apontou que a principal proposta

construída é a da mineração de lítio para abastecer o mercado de veículos elétricos (EVs). Nessa conjuntura, políticas e incentivos fiscais para veículos elétricos e desenvolvimento de projetos de energias renováveis na Europa e nos Estados Unidos, tendo como um dos objetivos principais cumprir as metas do Acordo de Paris, aumentaram a demanda por lítio globalmente.

A América Latina, por possuir parte relevante desses minerais, continua a ser entendida como fronteira extrativista a ser explorada por empresas transnacionais, ou empresas nacionalizadas, mas ainda voltadas para exportação de matérias primas. Isso tem causado conflitos por terras, exaustão e contaminação de bens comuns (principalmente água) e violações de direitos. Ademais, apesar das diferenças entre o Brasil e os países parte do “triângulo do lítio”, algumas características desses processos são semelhantes, como o fato desses projetos impactarem populações rurais e comunidades tradicionais, levando ao êxodo para as cidades, a disputa pela água, e o papel do Estado no apoio às empresas e processos decisórios que ocorrem de maneira verticalizada.

Por outro lado, para as mineradoras essa nova conjuntura representou o aumento da sua capitalização e da financeirização do setor. Com relação ao mercado financeiro, o mapeamento e análise dos direitos minerários concedidos, do perfil das *junior companies* que chegam no território, e o projeto Vale do Lítio, indicaram um possível avanço da financeirização do lítio. Como admitido pela própria Ana Cabral, a mineração é só parte do negócio. Soma-se a isso o relato de moradores do Vale do Jequitinhonha, mais especificamente de Salinas, sobre processos de grilagem de terras e outros conflitos por terra envolvendo esse mineral. Essas informações indicam a necessidade de pesquisas mais aprofundadas com esse foco específico.

Como apresentado no capítulo dois, essa inserção da América Latina na economia política do lítio é reforçada por outros fatores, como a concentração da demanda e das etapas mais especializadas da cadeia de produção na China e no Norte global e a necessidade de investimento em infraestrutura e tecnologia nos países exportadores de minério. Mas, cabe reforçar que o desenvolvimento dessa indústria não seria a solução, pois o abandono dos combustíveis fósseis e a eletrificação da economia devem acompanhar mudanças no modo de vida e consumo e de utilização do espaço urbano, de outra forma a demanda por esses recursos e a pressão sobre os territórios não diminuirá.

Nesse cenário, foram criadas políticas e organizações para garantir o avanço desses projetos de extração mineral. Internacionalmente, o Banco Mundial lançou o *The Climate-*

*Smart Mining Initiative*, que em termos gerais incentiva os países classificados como “em desenvolvimento” a realizar uma mineração sustentável para se “beneficiar” do aumento da demanda global. Outros espaços de discussão surgiram, como o Foro Permanente de Diálogo Técnico sobre Inovação, Desenvolvimento Tecnológico e Agregação de Valor ao Lítio (CEPAL) e a *International Lithium Association*, criada para representar as empresas de toda cadeia de valor do lítio com foco em promover o que chamaram de “lítio sustentável”.

O Estado também tem papel central nesse processo. No Brasil, a definição de minerais estratégicos estipulada no Decreto n. 10.657/2021 é extremamente ampla, permitindo a expansão da atividade minerária. Ainda, em âmbito nacional, outras políticas que ilustram esse processo que ocorre em nome da suposta descarbonização, como: o Novo PAC, com investimento de mais de R\$ 300 milhões em pesquisa mineral; o possível lançamento do Plano Nacional de Minerais Estratégicos (PNME), com foco em minerais para equipamentos de energia, veículos elétricos e fertilizantes; e a criação da Frente Parlamentar da Mineração Sustentável.

No caso específico do lítio, destacaram-se o Decreto nº 11.120/2022, que removeu as restrições à exportação do lítio; a realização de novos estudos para avaliar os depósitos de lítio no país, com o mais recente “Avaliação do potencial de lítio no Brasil – Área: Província Pegmatítica da Borborema (2022)”, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil; o lançamento do “Vale do Lítio” na Bolsa de Valores de Nova York pelo governador de Minas Gerais, ao lado da Sigma, que foi parte da delegação; o Projeto de Lei (PL) 1.992/20 – que cria o Polo Minerário de Industrial de Lítio nos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri; e o PL 4.367/2023 para a criação do Fundo Social do Lítio.

Essas propostas, parte do discurso institucionalizado de transição energética e que se ancoraram no destaque que a Sigma Lithium recebeu com a sua narrativa do lítio verde, colocaram o Brasil, e mais especificamente o Vale do Jequitinhonha, como “exportador de sustentabilidade”. Ficou evidente na pesquisa a forma acelerada que esses processos têm ocorrido e como são impostos com pouco ou nenhum diálogo com a população. O que se infere da análise, e que apareceu de forma explícita em algumas falas, é que o objetivo do Estado é atrair o máximo de investimentos e empresas transnacionais possíveis enquanto os preços do minério estavam em alta, utilizando a urgência da transição energética e a necessidade de frear a crise climática como justificativa.

Como resultado dessas estratégias narrativas, o trabalho mostrou o número significativo de requerimentos de pesquisa ativos nos últimos anos e o número de *junior*

*companies* que foram criadas ou passaram por um *rebrand* para realizar prospecção de lítio no Brasil, muitas mencionando a Sigma Lithium e voltadas para o mercado de baterias para transição energética. Grandes veículos de mídia nacionais têm contribuído para reforçar esse discurso dominante e para construir um consenso na sociedade sobre os benefícios desses processos. Exemplo marcante foi a série especial sobre o lítio, transmitida em horário nobre de televisão na Rede Globo demonstrando como o “Vale do Jequitinhonha é estratégico para a transição energética” e dando espaço para a Sigma Lithium e apresentando-a como exemplo positivo.

A análise do discurso da Sigma revelou a estratégia narrativa que a empresa construiu para conseguir a licença social para operar, o apoio do mercado financeiro, do Estado e da mídia. A Sigma se destacou entre as empresas por articular com destreza a pauta da sustentabilidade, construindo três eixos narrativos principais e que estão interconectados: gênero, finanças e ambiental. A empresa também soube articular demandas não satisfeitas do Vale do Jequitinhonha, como a questão da seca e do trabalho para as mulheres. Foi importante a personificação do discurso em torno da CEO da empresa, não apenas por ser uma mulher, representando a ideia de sucesso feminino para as envolvidas no projeto Dona de Mim, mas também pela construção da sua autoimagem como “CEO hippie” e do “primeiro lítio verde do mundo”, o que facilitou a sua relação mais próxima com o governo de Minas Gerais e o governo Federal.

Também ficou evidente a unificação do discurso do governo e da empresa, fato ilustrado pelas práticas do governo federal, estadual e municipal, como as políticas implementadas, os elogios públicos à Sigma, declarações sobre a importância do lítio para a descarbonização do mundo, o papel do lítio e da Sigma em levar desenvolvimento e geração de empregos para o Vale do Jequitinhonha, a dimensão de urgência e o tom de esperança presente nos discursos. Nos dois últimos casos e nas declarações sobre a importância do lítio para a descarbonização, há a mobilização de significantes do discurso da ONU, mas que não se limita a esses dois elementos.

A Sigma mobiliza os ODS em sua estratégia narrativa, e alguns elementos da cadeia de equivalências articulada pela ONU é incorporada pela empresa, principalmente questões de gênero e acesso à água. Da mesma forma, alguns atores da fronteira antagônica são os mesmos, por exemplo, o “nós” da empresa e da ONU englobam o setor financeiro, empresas e povos tradicionais. Ademais, o discurso da Sigma mobiliza em sua cadeia de equivalências significantes da narrativa da Organização Internacional do Trabalho no que se refere a

transição justa, como a noção de empregos verdes, economia verde, e a ideia de uma transição aliada ao crescimento econômico.

Importante destacar que o “lítio verde” só pode existir enquanto ponto nodal porque ele incorpora as cadeias de equivalência da narrativa do discurso de autoridade da ONU e as “soluções” que surgiram com a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e as Conferências das Partes, como a urgência em descarbonizar todos os meios de transporte. Nesse processo de ambientalização do setor mineral o lítio passa a ser nomeado como verde, não apenas porque é destinado a suprir o mercado de veículos elétricos, mas por articular em sua cadeia de equivalências a participação no mercado de carbono voluntário (mesmo com os projetos de REDD sendo ineficazes para resolver a crise climática e causando conflitos por terras e violações de direitos), ser *net zero*, plantar florestas, exportar rejeitos para serem reciclados, e “reciclar” a água do rio. Mas vai além da questão ambiental e abarca uma série de valores neoliberais. Se coloca como o lítio do mercado financeiro que respeita os investidores, é ambição, prosperidade, são mulheres empreendedoras. O discurso também revela que mesmo em seu aspecto social, essas ações no território têm como objetivo neutralizar as críticas e os entraves ao avanço do projeto. E com isso, a empresa afirma estar criando desenvolvimento sustentável.

Outro questionamento que fica ao fim dessa pesquisa é com relação a venda da Sigma, processo que ainda estava em andamento no período de análise. Com a sua saída e incorporação a outra empresa o discurso “verde” será mantido? Caso não, como a relação com as comunidades do território ocorrerá? Quais as consequências futuras para as comunidades rurais e a APA Chapada do Lagoão com a chegada de várias mineradoras no território, impulsionadas pelo discurso da Sigma? Essas são questões que indicam a necessidade de um contínuo olhar sobre a situação do lítio no Brasil.

Já a análise do discurso dos atores do território revelou que há um sentimento de que estão constantemente sendo enganados, recebendo o mínimo e tendo a sua narrativa capturada. A formação desse sujeito (o “nós”) muito se deve ao passado em comum envolvendo a espoliação de recursos e monocultura de eucalipto na região. Esses atores defendem um modo de desenvolvimento próprio, que articularia entre outras coisas o respeito ao meio ambiente, agroecologia, agricultura familiar e a distribuição de riquezas. Não houve oposição a mineração enquanto atividade, mas sim a escala do empreendimento, a falta de participação popular, o foco no lucro e o fato de ser direcionada a países estrangeiros, retomando a memória de um passado colonial.

Por outro lado, apesar de existir um grupo antagônico, alguns moradores mesmo reconhecendo os impactos a longo prazo da mineração de lítio tiveram algumas das suas paixões mobilizadas, fazendo com que aceitassem os processos instaurados. A promessa de empregos e crescimento econômico são as mais valorizadas por esse grupo, mas também o desejo imediato de conseguir dinheiro pela venda da sua casa/terreno para a mineradora.

As entrevistas revelaram que, apesar das noções como desenvolvimento sustentável serem conhecidas e incorporadas pelos atores, e haver certo entendimento sobre a questão climática, não há muito conhecimento e debate sobre transição energética no território.

Para Laclau, a hegemonia implica a dominação do campo discursivo, e o significante tem papel chave nessa estratégia. O que a pesquisa mostrou é que o discurso do desenvolvimento sustentável, na verdade, tornou-se uma formação discursiva na qual tanto as instituições governamentais, empresas, organismos internacionais e a Sigma, quanto os atores antagônicos no território possuem o mesmo horizonte de objetos e que sua descrição, seus significantes, foram naturalizados e internalizados. Apesar de usarem estratégias discursivas diferentes, de forma geral há uma base objetiva comum, a do desenvolvimento sustentável. Para Laclau e Mouffe, esse processo pode acabar contribuindo para a invisibilização da dominação e enfraquecendo o discurso que se coloca como contra-hegemônico.

Outra descoberta está relacionada a construção da hegemonia e a importância dos significantes flutuantes para esse fim. Foram identificados três significantes flutuantes que originalmente são da cadeia de equivalências de movimentos sociais e que foram articulados pela Sigma: comunidades tradicionais, as mulheres, e o governo Lula. Isso permite a Sigma a construção de um discurso capaz de disputar a hegemonia com mais sucesso.

E mais, os atores antagônicos se encontram em um falso dilema colocado pelo discurso hegemônico: “se você quer transição energética, se você quer frear as mudanças climáticas, você tem que aceitar a mineração no território”. O que se impõe é a resignação, abrindo espaço para uma “negociação” incapaz de favorecer os interesses das comunidades, já que está pautado em uma lógica mercantilizada da natureza e do colonialismo verde. Assim, uma possibilidade seria que a estratégia narrativa contra-hegemônica se afastasse da formação discursiva do desenvolvimento sustentável e resgatasse os significantes flutuantes para a sua cadeia de equivalências.

Apesar de existirem projetos de sociedade em disputa e que se contrapõem ao consenso da descarbonização e a noção desenvolvimentista, o que Wahren (2016) classificou como mitos contra-hegemônicos, suas estratégias discursivas ainda não conseguiram espaço

para disputar a hegemonia. Mas, há um processo em curso de transformações energéticas que questionam o modelo de sociedade atual e atuam com modelos descentralizados de produção e consumo de energia e que podem ser considerados um marco discursivo antagônico a transição energética institucionalizada.

A limitação do tempo e a escolha de realizar uma pesquisa de campo, o que demandou maior fôlego para transcrever e tratar os dados, impediram que fosse direcionada maior atenção ao tópico sobre “novos horizontes e transição energética social”, que permaneceu com lacunas. É importante o desenvolvimento de pesquisas futuras que explorem mais a fundo esses processos já vigentes, de maneira que sejam reconhecidos como projetos que fazem frente a transição energética institucionalizada.

É preciso compreender que a crise climática é apenas um sintoma de uma crise estrutural do modelo social que estamos inseridos. Como diria Nego Bispo, é preciso que deixemos de lado esse ideal de desenvolvimento e comecemos a nos envolver, para assim construir a proposta transformação radical socioambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A CIDADE que a mina da Kinross engoliu: Paracatu, MG. **GESTA UFMG**, 28 maio, 2025. Disponível em: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/noticias/a-cidade-que-a-mina-da-kinross-engoliu-paracatu-mg/>. Acesso em: 27 out. 2023.

ACOSTA, A.; Brand, U. **Pós-extrativismo e Decrescimento**. Ed. Elefante. 224p. 2017.

ACOSTA, A.; CAJAS-GUAJIRRO, J. Energía para vivir, no para acumular ni destruir. Los precios en una transición energética integral. **Energía y Equidad**, n.5, dez. 2022.

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Revista Estudos Avançados**, n. 24 (68), 2010.

AEDO, María P.; CABAÑA, Gabriela. Del ecomodernismo al entramado vital: narrativas e imaginarios sobre participación en proyectos de energía. **Energía y Equidad**, n.4, jul. 2022.

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. Cancelado debate sobre o impacto da exploração de lítio no Vale do Jequitinhonha. **Câmara dos deputados – Notícias**, 25 abr. 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/954852-impacto-da-exploracao-de-litio-no-vale-do-jequitinhonha-e-tema-de-debate-na-quarta/> . Acesso em: 22 maio, 2023.

AGUSDINATA et al. Socio-environmental impacts of lithium mineral extraction: towards research agenda. **Environ. Res. Lett.** n. 13, 2018.

ALIMONDA, Héctor. Una introducción a la ecología política latinoamericana. In: GROSGOUEL, Ramón; HERNÁNDEZ, Roberto Almanza (eds.) **Lugares descoloniales – Espacios de intervención en las Américas**. 2012.

ALISSON, Elton. Genes que tornam a cana mais resistente à seca foram identificados. **Agência FAPESP**, 10 out. 2018. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/genes-que-tornam-a-cana-mais-resistente-a-seca-sao-identificados/28909/>. Acesso em: 3 jan. 2024.

JUNIOR, H. Delboni et al. **Amended and Restated Phase 2 (Barreiro) Update of The Ni 43-101 Technical Report On Feasibility Study**. nov. 2021. Disponível em: [https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1848309/000110465921146672/tm2128224d8\\_ex99-2.htm](https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1848309/000110465921146672/tm2128224d8_ex99-2.htm). Acesso em: 9 nov. 2023.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Bacteria-sized robots take on microplastics and win by breaking them down. **Science News**, 10 jun. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/06/210610135744.htm>. Acesso em: 3 jan. 2024.

AMG LITHIUM. **Home Page AMG Lithium**. Disponível em: <https://amglithium.com/home>. Acesso em: 22 maio, 2023.

AMG. **AMG Lithium**, s/a. Disponível em: <https://amg-nv.com/about-amg/amg-clean-energy-materials/amg-lithium/>. Acesso em: 01 nov. 2023.



AMG investe US\$ 300 milhões em dois projetos em MG. **Brasil Mineral**, 16 agos. 2023. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/amg-investe-us-300-milhoes-em-dois-projetos-em-mg>. Acesso em: 21 agos. 2023.

ANA Cabral, CEO da Sigma Lithium, recebe premiação internacional. **Brasil Mineral**, 13 out. 2023. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/ana-cabral-ceo-da-sigma-lithium-recebe-premiacao-internacional>. Acesso em: 9 nov. 2023.

ANGELO, M. Gigante de commodities com negócios no Brasil, Glencore vai pagar multa bilionária por corrupção em vários países. **Observatório da Mineração**, 2 jun. 2022. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/gigante-de-commodities-com-negocios-no-brasil-glencore-vai-pagar-multa-bilionaria-por-corrupcao-em-varios-paises/>. Acesso em: 22 maio, 2023.

ANGELO, Maurício. Vendido como verde, lítio da canadense Sigma afeta indígenas e quilombolas no Jequitinhonha. **Observatório da Mineração**, 27 jul. 2023. Disponível em: [https://observatoriodamineracao.com.br/vendido-como-verde-litio-da-canadense-sigma-afeta-indigenas-e-quilombolas-no-jequitinhonha/?fbclid=IwAR2svR0eYQ\\_sdh\\_C9uyrFsL9KNEtj2h-okB8TuI3qyFNOiWIFxN9j07r\\_Kw](https://observatoriodamineracao.com.br/vendido-como-verde-litio-da-canadense-sigma-afeta-indigenas-e-quilombolas-no-jequitinhonha/?fbclid=IwAR2svR0eYQ_sdh_C9uyrFsL9KNEtj2h-okB8TuI3qyFNOiWIFxN9j07r_Kw). Acesso em: 2 jan. 2024.

ANGUEIRA, Gabriela Aoun. Construction begins on controversial lithium mine in Nevada. **Grist**, 2023. Disponível em: <https://grist.org/climate-energy/construction-begins-lithium-mine-nevada-controversial/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

APIB; AMAZON WATCH. **Cumplicidade na Destruição IV**: como mineradoras e investidores internacionais contribuem para a violação dos direitos indígenas e ameaçam o futuro da Amazônia. 2022. Disponível em: <https://cumplicidadedestruicao.org/assets/files/2022-Cumplicidade-na-destruicao-IV.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2023.

ATLAS LITHIUM. **Minas Gerais Lithium Projects**. Disponível em: <https://www.atlas-lithium.com/projects/minas-gerais-lithium-project/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

ATLAS... Atlas Lithium é a nova razão social da Brazil Minerals. **Brasil Mineral**, 06 de out. de 2022. Disponível em: [https://www.brasilmineral.com.br/noticias/atlas-lithium-e-a-nova-razao-social-da-brazil-minerals#:~:text=A%20Brazil%20Minerals%20\(BMIX\)%20mudou,foco%20do%20I%C3%A2dio%20da%20empresa](https://www.brasilmineral.com.br/noticias/atlas-lithium-e-a-nova-razao-social-da-brazil-minerals#:~:text=A%20Brazil%20Minerals%20(BMIX)%20mudou,foco%20do%20I%C3%A2dio%20da%20empresa).. Acesso em: 22 agos. 2023.

AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS. Insights into Australian Exports of Lithium. **Australian Bureau of Statistics**, 4 agos, 2022. Disponível em: <https://www.abs.gov.au/articles/insights-australian-exports-lithium#:~:text=In%20June%20month%202022%2C%20exports,from%20November%20to%20December%202021>. Acesso em: 25 mar. 2024.

BALBINO, Tomás de F.; RIBEIRO, Eduardo M.; SHIKI, Simone de F. N. A dinâmica da agricultura familiar no Vale do Jequitinhonha mineiro e aspectos contemporâneos: uma análise a partir dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, n.61 (4). 2023. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/resr/a/gqgsXCGh9TQrqXjvCfjtdXr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 dez. 2023.

BALSA, Javier. Formaciones y estrategias discursivas, y su dinámica en la construcción de la hegemonía. Propuesta metodológica con una aplicación a las disputas por la cuestión agraria en la Argentina de 1920 a 1943. **Papeles de Trabajo**, n.11(19). pp.231-260. 2017.

BANCO MUNDIAL. Climate-Smart Mining: Minerals for Climate Action. **Banco Mundial**, s/a. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/topic/extractiveindustries/brief/climate-smart-mining-minerals-for-climate-action> . Acesso em: 28 nov. 2022.

BARRETO, E. S. Marx contra o otimismo tecnológico: economia “imaterial” desmistificada e desdobramentos para as questões ambientais. **Nova Economia**, [S. l.], v. 26, n. 1, 2016. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2182>. Acesso em: 3 jan. 2024.

BEAUD, S.; WEBER, F. **Guia para a pesquisa de campo**: produzir e analisar dados etnográficos. Tradução de Sérgio Joaquim de Almeida. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

BITTAR, Paula. Frente Parlamentar da Mineração Sustentável é instalada no Congresso Nacional. **Câmara dos Deputados**, 22 mar. 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/947468-frente-parlamentar-da-mineracao-sustentavel-e-instalada-no-congresso-nacional/>. Acesso em: 14 out. 2023.

BNAMERICAS. Brasil: Sigma Lithium inicia com sucesso o comissionamento da planta Greentech dentro do cronograma e do orçamento. **Bnamericas**, 21 dez. 2022. Disponível em: <https://www.bnamericas.com/pt/noticias/brasil-sigma-lithium-inicia-com-sucesso-o-comissionamento-da-planta-greentech-dentro-do-cronograma-e-do-orcamento>. Acesso em: 27 out. 2023.

BOUÇAS, C. Sigma faz acordo para vender rejeito de lítio para Yahua. **Jornal o Valor**, 26 maio, 2023.

BOURDIEU, P. **Language and Symbolic Power**. Cambridge: Polity Press, 1991.

BOURDIEU, P. Uma ciência que perturba. Entrevista a Pierre Thuillier. **La Recherche**, n.112, junho 1980.

BRASIL MINERAL. Sigma Lithium atinge margem de lucro de 37% no primeiro trimestre operacional. **Brasil Mineral**, 15 nov. 2023b. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/sigma-lithium-atinge-margem-de-lucro-de-37-no-primeiro-trimestre-operacional>. Acesso em: 19 dez. 2023.

BRASIL MINERAL. Sigma Lithium estima vender 300 mil t de rejeitos verdes. **Brasil Mineral**, 26 maio, 2023a. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/sigma-lithium-estima-vender-300-mil-t-de-rejeitos-verdes>. Acesso em: 19 dez. 2023.

BRASIL MINERAL. Mineração e créditos de carbono: há muito por fazer. **Brasil Mineral**, 28 jun. 2023c. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/mineracao-e-creditos-de-carbono-ha-muito-por-fazer> . Acesso em: 29 dez. 2023.

BRASIL. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. **Projeto de Lei nº 1.992/2020** Cria o Polo Minerário e Industrial do Lítio nos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Autoria: Doutor Jean Freire (PT). Disponível em: [https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/documento/?tipo=PL&num=1992&ano=2020&expr=\(PL.20200199204800\[codi\]\)\[txmt\]](https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/documento/?tipo=PL&num=1992&ano=2020&expr=(PL.20200199204800[codi])[txmt]). Acesso em: 21 agos. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 11.120, de 5 de julho de 2022. Permite as operações de comércio exterior de minerais e minérios de lítio e de seus derivados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, ed.126, Seção 1, p. 4. 6 jul.2021.

BRASIL. Decreto n.º 11.120, de 5 de julho de 2022. Permite as operações de comércio exterior de minerais e minérios de lítio e de seus derivados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, ed.126, Seção 1, p. 4. 6 jul.2021.

BRASIL. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2021. Define a relação de minerais estratégicos para o País. **Diário Oficial da União**, DF, 22 jun. 2021. Seção 1. Disponível em: [https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cotematica=14077495&cod\\_menu=6783&cod\\_modulo=405](https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cotematica=14077495&cod_menu=6783&cod_modulo=405). Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Portaria Normativa nº 72/GM/MME, 13 de março de 2024. **Diário Oficial da União**, DF, Edição 51, Seção 1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-normativa-n-72/gm/mme-de-13-de-marco-de-2024-548268240>. Acesso em: 22 mar. 2024.

BRINGEL, Breno; SVAMPA, Maristella. Del Consenso de los Commodities al Consenso de la Descarbonización. **Nueva Sociedad**, n.36. jul/agos, 2023. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/306-del-consenso-de-los-commodities-al-consenso-de-la-descarbonizacion/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

CABRAL, Ana. Apresentação durante o 1º Seminário Exploração do Lítio " Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales. **Youtube: Deodato Gomes Costa**, 16 jun. 2023a. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=bmk6Jg1YuUI&ab\\_channel=DeodatoGomesCosta%28Deo%29](https://www.youtube.com/watch?v=bmk6Jg1YuUI&ab_channel=DeodatoGomesCosta%28Deo%29). Acesso em: 15 maio.2023.

CABRAL, Ana. Sigma Lithium: a mineradora com operação no Brasil cobiçada por portenciais compradores. **Youtube: InfoMoney Business**, 12 out,2022a. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=dgNbLwmbHhs&t=1990s&ab\\_channel=InfoMoneyBusiness](https://www.youtube.com/watch?v=dgNbLwmbHhs&t=1990s&ab_channel=InfoMoneyBusiness). Acesso em: 20 mar. 2023.

CABRAL, Ana. Transição verde: a mineradora Sigma Lithium tem um plano para acabar com a seca no Jequitinhonha. **Youtube: Exame**, 22 nov. 2022b. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=IdC1VEXExB4&ab\\_channel=exame](https://www.youtube.com/watch?v=IdC1VEXExB4&ab_channel=exame). Acesso em: 16 nov. 2023.

CATUCCI, Anaísa. Calor de 44,8°C: Araçuaí (MG) tem o dia mais quente no histórico de medições do Brasil, diz Inmet. **G1**, 20 nov. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/11/20/calor-de-448c-aracuai-mg-tem-o-dia-mais-quente-da-historia-do-brasil-diz-inmet.ghtml>. Acesso em: 20 dez. 2023.

CÁRITAS. Ministério Público Estadual recomendou ao conselho gestor da APA anular o ato que autorizou a pesquisa mineral na região. **Cáritas Brasileira**, 5 maio 2023. Disponível em: <http://mg.caritas.org.br/noticias/mineracao-ameaca-area-de-protecao-ambiental-em-aracuai>. Acesso em: 14 out. 2023.

CANAL ENERGIA. TotalEnergies e RevoluSolar ampliam parceria para GD em comunidade do RJ. **Canal Energia**, 23 out, 2023. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53261351/totalenergies-e-revolusolar-ampliam-parceria-para-gd-em-comunidade-no-rj>. Acesso em: 6 jan. 2024.

CENSAT AGUA VIVA; AMIGOS DE LA TIERRA COLOMBIA. **Exhibición Virtual de Experiencias Comunitárias de Transición Energética Justa**. 2023. Disponível em: <https://transicionenergeticajusta.org/>. Acesso em: 6 jan. 2024.

CENSAT AGUA VIVA. Centros Comunitarios para la Generación y Aprovechamiento de Energías Renovables en Regiones Indígenas de Oaxaca. **Censat Agua Viva: experiencias**. 2022. Disponível em: <https://transicionenergeticajusta.org/centros-comunitarios-para-la-generacion-y-aprovechamiento-de-energias-renovables-en-regiones-indigenas-de-oaxaca/>. Acesso em: 6 jan. 2024.

CÔMITE DE ENERGIA RENOVÁVEL DO SEMIÁRIDO – CERSA; BEM VIVER; **Cooperativa de compartilhamento de energia solar Bem Viver**. Cartilha informativa. 2023. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/wp-content/uploads/2023/06/FOLDER-DIGITAL-COOPERATIVA-BEM-VIVER-2023.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2023.

CHINA DAILY. Tax break extension for NEVs expected to boost consumer demand. **The State Council The People's Republic of China**. 22 jun. 2023. Disponível em: [https://english.www.gov.cn/news/202306/22/content\\_WS6493ab47c6d0868f4e8dd1d0.html#:~:text=China%27s%20latest%20policy%20measures%20to,auto%20market%2C%20industry%20experts%20said](https://english.www.gov.cn/news/202306/22/content_WS6493ab47c6d0868f4e8dd1d0.html#:~:text=China%27s%20latest%20policy%20measures%20to,auto%20market%2C%20industry%20experts%20said). Acesso em: 18 dez. 2023.

CHIAPPINI, Gabriel. Entrevista: Governo vai lançar plano para agilizar exploração de minerais estratégicos. **epbr**, 23 ago. 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/governo-vai-lancar-plano-para-agilizar-exploracao-de-minerais-estrategicos/>. Acesso em: 10 out. 2023.

CLIENTEARTH. **Greenwashing files**: Total. s/a. Disponível em: <https://www.clientearth.org/projects/the-greenwashing-files/total/>. Acesso em: 16 set. 2023.

CODEMGE. Codemge finaliza venda de ações da CBL. **CODEMGE**, 3 out. 2023. Disponível em: <http://www.codemge.com.br/codemge-finaliza-venda-de-acoes-da-cbl/>. Acesso em: 2 jan. 2024.

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. **Silesia Declaration on Solidarity and Just Transition**. Polônia, 2018. p.5. Disponível em:

<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14545-2018-REV-1/en/pdf>. Acesso em: 10 agos. 2023.

COWIE, Robert H; BOUCHET, Philippe; FONTAINE, Benoît. The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation? **Biological Reviews**, v.97, n.2, abr. 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/brv.12816>. Acesso em: 3 jan. 2023.

CRUZ, José; GAONA, Sandra R. Autonomía energética comunitaria, un ejemplo de transición energética con justicia en Guatemala. **Energía y Equidad**, n.4, pp. 26-36. 2022.

DEPARTAMENTO DE PESQUISA EM ENGENHARIA E EDUCAÇÃO CONTINUADA - DEPEC. **Estudos para o Plano Nacional de Mineração 2050**, Caderno 2: Pesquisa e Produção Mineral, v. II. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/pnm-2050/estudos/caderno-2-pesquisa-e-producao-mineral/caderno-2>. Acesso em: 4 nov. 2023.

DIOUF, Boucar; PODE, Ramchandra. Potential of lithium-ion batteries in renewable energy. **Renewable Energy**, v. 76. abr. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960148114007885>. Acesso em: 10 out. 2023.

DIETZ, Kristina. **Transición energética y extractivismo verde**: la transición energética en Europa anuncia el extractivismo verde en América Latina. Fundación Rosa Luxemburg. 13 pp. 2022.

EPBR. Petroleiras investem no lítio para transição energética; veja quais empresas apostam no mineral”, **epbr**, 20 out. 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/petroleiras-investem-no-litio-para-transicao-energetica-veja-quais-empresas-apostam-no-mineral/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ESCOBAR, Arturo. El Desarrollo Sostenible: Dialogo de Discursos. **Ecología Política**, 1993. p.7 – 25.

ESCOBAR, Arturo. **Sentipensar con la tierra**: nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Medellín: Universidad Autónoma Latinoamericana. p.184. 2014.

ESTADÃO. Mineradora brasileira que produz lítio para baterias lidera ranking de Bolsa canadense. **Estadão**, 22 fev 2023. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/mineradora-litio-ranking-bolsa-de-valores-canada/>. Acesso em: 23 fev. 2023.

ENERGIA COOPERATIVA. **Mapa de Iniciativas**, s/a. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/mapa-de-iniciativas/>. Acesso em: 6 jan. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. **The European Green Deal**. s/a. Disponível em: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en). Acesso em: 25 mar. 2024.

FACCIOLLA, A.; ANGELO, M. Exclusivo: em 20 anos, BNDES emprestou R\$ 25,5 bilhões para mineradoras. **Observatório da Mineração**, 10 jul. 2023. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/exclusivo-em-20-anos-bndes-emprestou-r-255-bilhoes-para-mineradoras/>. Acesso em: 3 jan. 2024.

FERNÁNDEZ, Luciana; RUIZ, Néstor Omar. **Boom del lítio y territorios de sacrificio en Argentina**. alterNativa Intercanvi amb Pobles Indígenes, out. 2023. Disponível em: [https://salares.org/wp-content/uploads/2023/09/20230801\\_ALTERNATIVA-OPSAL-2\\_V2-1.pdf](https://salares.org/wp-content/uploads/2023/09/20230801_ALTERNATIVA-OPSAL-2_V2-1.pdf). Acesso em: 30 nov. 2023.

FERDINAND, Malcon. **Uma Ecologia Decolonial**. São Paulo: Ubu editora, 320pp. 2019.

FORNILLO, Bruno. Hacia una definición de Transición Energética para Sudamérica: Antropoceno, Geopolítica y Posdesarrollo. **Prácticas de Oficio**, v.2, n. 20, dez. 2017 - jun. 2018.

FRENTE POR UMA NOVA POLÍTICA ENERGÉTICA PARA O BRASIL (FNPE). Carta de Princípios. **Energia para a vida**, s/a. Disponível em: <http://energiaparavida.org.br/carta-de-principios/>. Acesso em: 22 maio. 2023.

FURTADO, Fabrina. **Em Nome do Clima**: instituições e práticas na ambientalização das finanças no Brasil. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro –UFRJ, 2015.

FURTADO, Fabrina. O Clima do Negócio e o Negócio do Clima. **Fundação Rosa Luxemburgo**, 2021. Disponível em: <https://rosalux.org.br/clima-do-negocio-e-o-negocio-do-clima-cop-26-o-paraiso-das-corporacoes/>. Acesso em: 28 nov. 2022.

FURTADO, Fabrina; PAIM, Elisangela S. **Energía en América Latina**: Del Negocio A Lo Común. Fundación Rosa Luxemburgo. 2019.

FUKS, Mario. **Conflitos ambientais no Rio de Janeiro**: ação e debate nas arenas públicas. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 2001.

GALVÁN, Íñigo Errejón. **La lucha por la hegemonía durante el primer gobierno del MAS en Bolivia (2006-2009)**: un análisis discursivo. Tesis de doctorado. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2012.

GARDNER, Ana. Como a Sigma está fazendo a diferença no Jequitinhonha. **Brasil Mineral**, 2022. Disponível em: <https://brasilmineral.com.br/noticias/como-a-sigma-esta-fazendo-a-diferenca-no-jequitinhonha>. Acesso em: 28 nov. 2022.

GARDNER, Ana. Transição verde: a mineradora Sigma Lithium tem um plano para acabar com a seca no Jequitinhonha. **YouTube: Exame**. dezembro, 2022. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=IdC1VEXExB4&ab\\_channel=exame](https://www.youtube.com/watch?v=IdC1VEXExB4&ab_channel=exame). Acesso em: 02 mar. 2023.

GEOCOMUNE; REMA; MININGWATCH CANADA. **Informe, El Litio**: La Nueva Disputa Comercial Dinamizada por el Falso Mercado Verde. Janeiro, 2021.



GEORGESCU-ROEGEN, N. Energia e Mitos Econômicos. 1973. **Economia-Ensaio**, Uberlândia, n. 19(2). jul. 2005. pp.7-51. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Motta.

GLOBAL BATTERY ALLIANCE. **About GBA**. 2023a. Disponível em: <https://www.globalbattery.org/>. Acesso em: 22 maio, 2023.

GLOBAL BATTERY ALLIANCE. **Battery Passport**. 2023b. Disponível em: <https://www.globalbattery.org/battery-passport/>. Acesso em: 22 maio, 2023.

GLOBAL WITNESS. Over 100 more fossil fuel lobbyists than last year, flooding crucial COP climate talks. **Global Witness**, 2022. Disponível em: <https://www.globalwitness.org/en/press-releases/over-100-more-fossil-fuel-lobbyists-last-year-flooding-crucial-cop-climate-talks/#:~:text=636%20fossil%20fuel%20lobbyists%20registered,compared%20to%20176%20last%20year> . Acesso em: 28 nov. 2022.

GOMES, Amélia. MG: Semiárido Tem Primeira Experiência de Gestão Coletiva de Energia Elétrica da América Latina. **MAB**, 20 jun. 2023. Disponível em: <https://mab.org.br/2023/06/20/mg-semiarido-tem-primeira-experiencia-de-gestao-coletiva-de-energia-eletrica-da-america-latina/>. Acesso em: 26 dez. 2023.

GOMES, Amelia. Mineradora Sigma tem licença suspensa em Araçuaí, mas ainda há povos tradicionais em risco. **Brasil de Fato** – Minas Gerais, 19 maio, 2023. Disponível em: <https://www.brasildefatomg.com.br/2023/05/19/mineradora-sigma-tem-licenca-suspensa-em-aracuai-mas-ainda-ha-povos-tradicionais-em-risco>. Acesso em: 20 maio. 2023.

GRAHAM, John D; RUPP, John A; BRUNGARD, Eva. Lithium in the Green Energy Transition: The Quest for Both Sustainability and Security. **Sustainability**, v. 13, 2021. pp. 1-23.

GREENPEACE. O crime da Vale em Brumadinho. s/a. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/o-crime-da-vale-em-brumadinho/>. Acesso em 27 jul. 2023.

GUDYNAS, E. O novo extrativismo progressista na América do Sul: teses sobre um velho problema sob novas expressões. In: LENA, P.; NASCIMENTO, E. (orgs.). **Enfrentando os limites do crescimento. Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade**. Rio de Janeiro: Garamond, pp. 303-318, 2012.

GUNDERMANN, H. GÖBEL, B. Comunidades indígenas, empresas del litio y sus relaciones en el salar de atacama. **Chungará**, v.50, n.3, pp.471-486, 2018.

GIBSON, Marina; JUNIOR, Aleixo O.B.; PAPAGIANNIS, Priscila. Financeirização da natureza e territórios: redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD) e o mercado de carbono no Brasil. 2024. In: FURTADO, F.; PAIM, Elis (org.). **Em nome do clima: um mapeamento crítico - transição energética e financeirização da natureza**. Fundação Rosa Luxemburgo. 2024. Disponível em: <https://rosalux.org.br/product/em-nome-do-clima-mapeamento-critico/>. Acesso em: 28 mar. 2024.

HAFNER, M; RAIMONDI, P.P. Priorities and challenges of the EU energy transition: From the European Green Package to the new Green Deal. **Russian Journal of Economics**, n. 6(4), pp. 374:389, 2020. Disponível em: <https://rujec.org/article/55375/download/pdf/485741>. Acesso em: 20 abr. 2023.

HAUSFATHER, Zeke. Factcheck: How electric vehicles help to tackle climate change. **CarbonBrief**, 2019. Disponível em: <https://www.carbonbrief.org/factcheck-how-electric-vehicles-help-to-tackle-climate-change/>. Acesso em: 28 nov. 2022.

HAJER, Maarten A. **The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process**. Nova York: Oxford University Press, 1997.

HAUSER, Irina. Para qué el DNU de Milei derogó la ley de tierras: el litio, el agua y el suelo con bandera de remate. **Página 12**, 26 dez, 2023. Disponível em: <https://www.pagina12.com.ar/698455-la-ley-de-tierras-y-el-decreto-que-en-peligro-el-suelo-el-ag>. Acesso em: 7 jan. 2024.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE – IEMA. **Sistemas Fotovoltaicos na Amazônia Legal**: avaliação e proposição de políticas públicas de universalização de energia elétrica e logística reversa. maio, 2023. Disponível em: [https://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/IEMA\\_UniversalizacaoAmazonia20230427.pdf](https://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/IEMA_UniversalizacaoAmazonia20230427.pdf). Acesso em: 5 nov. 2023.

INTERESSE, Giulia. China Extends NEV tax Reduction and Exemption Policy to 2027. **China Briefing**, 28 jun 2023. Disponível em: <https://www.china-briefing.com/news/china-extends-nev-tax-reduction-and-exemption-policy-to-2027/>. Acesso em: 18 dez. 2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. **The role of critical minerals in clean energy transitions**. maio. 2021a. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>. Acesso em: 20 mar. 2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Trends and developments in electric vehicle markets. **IEA**, 2021b. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021/trends-and-developments-in-electric-vehicle-markets>. Acesso em: 28 nov. 2022.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Critical Minerals Market Review. **IEA**, 2023a. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/afc35261-41b2-47d4-86d6-d5d77fc259be/CriticalMineralsMarketReview2023.pdf>. Acesso em: 9 set. 2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Critical Minerals data explorer - Lithium. **IEA**, 2023b. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/critical-minerals-data-explorer>. Acesso em: 9 set. 2023.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021. **IEA**, 2022a. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-co2-emissions-in-2021-2> . Acesso em: 28 nov. 2022.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Critical Minerals Policy Tracker, **IEA**, 2022b. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-policy-tracker>. Acesso em: 20 nov. 2022.



INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Critical minerals threaten a decades-long trend of cost declines for clean energy technologies. **IEA**, 2022c. Disponível em: <https://www.iea.org/commentaries/critical-minerals-threaten-a-decades-long-trend-of-cost-declines-for-clean-energy-technologies>. Acesso em: 28 nov. 2022.

INTERNATIONAL LITHIUM ASSOCIATION - ILiA. **Home Page International Lithium Association**. Disponível em: <https://lithium.org/>. Acesso em: 22 maio. 2023.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). **Creation of IRENA**, s/a. Disponível em: <https://www.irena.org/About/History/Creation-of-IRENA>. Acesso em: 22 maio. 2023.

INVESTING NEWS NETWORK. St. Anthony Gold Corp. To Acquire a 75% Interest in Brazilian[...]. **Investing News Network**, 21 out. 2022. Disponível em: <https://investingnews.com/st-anthony-gold-corp-to-acquire-a-75-interest-in-brazilian-highly-prospective-lithium-rare-earth-projects/>. Acesso em: 3 set. 2023.

ISA CTEEP. ISA CTEEP desenvolve primeiro projeto de armazenamento de energia em baterias em larga escala no sistema de transmissão brasileiro. **ISA CTEEP**, 16 nov. 2021. Disponível em: <https://www.isactEEP.com.br/pt/noticias/isa-ctEEP-desenvolve-primeiro-projeto-de-armazenamento-de-energia-em-baterias-em-larga-escala-no-sistema-de-transmissao-brasileiro>. Acesso em: 04 nov. 2023.

JIMÉNEZ, D.; SÁEZ, M. **Agregación de valor en la producción de compuestos de litio en la región del triángulo del litio**. Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/87). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

JONES, B; ACUÑA, F; RODRÍGUEZ, V. **Cadena de valor del litio**: análisis de la cadena global de valor de las baterías de iones de litio para vehículos eléctricos. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/86). Santiago: **Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**, 2021.

KIM, Dong Kyu; RHO, Kyu Heon; NA, Youngseung; KIM, Minsung. Evaluation of energy storage technologies for efficient usage of wind power in the far-eastern region: A techno-economic analys. **Journal of Energy Storage**, v. 39, jul. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352152X21003388>. Acesso em: 10 out. 2023.

LAAN, Tara et al. Fanning the Flames: G20 provides record financial support for fossil fuels. **Energy Policy Tracker**, 2023. Disponível em: <https://www.energypolicytracker.org/G20-fossil-fuel-support>. Acesso em: 15 set. 2023

LACLAU, E. **Los fundamentos retóricos de la sociedad**. Fondo da Cultura Económica: Buenos Aires. 2014.

LACLAU, E.; MOUFFE, C. **Hegemonía y estrategia socialista**: hacia una radicalización de la democracia. Madrid: Siglo XXI, 1987.

LAKOFF, George. **Don't Think of an Elephant! Know Your Values and Frame the Debate:** The Essential Guide for Progressives. White River Junction: Chelsea Green Pub. Co., 2014.

LATIN Resources e Invest Minas assinam memorando. **Brasil Mineral**, 30 mar. 2023. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/latin-resources-e-invest-minas-assinam-memorando>. Acesso em: 21 ago. 2023.

LAZO, J.L. Un modelo sumaq kawsay de gobierno. **VoltaireNet.com**, 2011. Disponível em: <https://www.voltairenet.org/article171245.html>. Acesso em: 28 nov. 2022.

LEÃO, Pedro C.R.; AGUIAR, Caroline B.O. Mineração e transição energética: os casos do lítio e do alumínio. In: FURTADO, F.; PAIM, Elis (org.). **Em nome do clima:** um mapeamento crítico - transição energética e financeirização da natureza. Fundação Rosa Luxemburgo. 2024. Disponível em : <https://rosalux.org.br/product/em-nome-do-clima-mapeamento-critico/>.

LES AMIS DE LA TERRE FRANCE; L'OBSERVATOIRE DES MULTINATIONALES; SURVIE. **Comment l'État Français Fait le Jeu de Total en Ouganda.** 2021. Disponível em: <https://www.amisdelaterre.org/wp-content/uploads/2021/10/enquete-comment-letat-fr-fait-le-jeu-de-total-en-ouganda-at-odm-survie.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.

LIBA, C.M; ROCHA, H; CASTRO, M.L. Mineração de Lítio, Percepção Ambiental em Divisa Alegre MG: Desenvolvimento Para Quem? **Anais XXII ENGEMA**, nov, 2020.

LITHIUM IONIC. **Itinga Project.** 2023. Disponível em: <https://www.lithiumionic.com/projects/itinga-project/infrastructure--permitting/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

LITHIUM ionic investirá R\$ 750 milhões no Jequitinhonha. **Brasil Mineral**, 21 jul. 2023. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/lithium-ionic-investira-r-750-milhoes-no-jequitinhonha>. Acesso em: 27 jul. 2023.

LITIO: Javier Milei no maquila los intereses de Elon Musk y Estados Unidos. **Página 12**, 24 dez, 2023. Disponível em: <https://www.pagina12.com.ar/698299-litio-javier-milei-no-maquilla-los-intereses-de-elon-musk-y->. Acesso em: 7 jan. 2024.

LI, Yvonne Y.; LEE, Annie. Lítio: após queda de 80% este ano, analistas preveem cenário nebuloso em 2024. **Bloomberg Línea**, 23 dez. 2023. Disponível em: <https://www.bloomberglinea.com.br/mercados/litio-apos-queda-de-80-este-ano-analistas-preveem-cenario-nebuloso-em-2024/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

LOSEKANN, Luciano; TAVARES, Felipe Botelho. Política energética no BRICS: Desafios da transição energética, Texto para Discussão, n. 2495, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada** (IPEA), Brasília, 2019.

MATTOS, Beatriz R.B. 50 Anos de Crise: O Passado, Presente e Futuro da Governança Global Ambiental. **Plataforma Socioambiental**, 2022.

MELLO, Maria Beatriz; TURA, Leticia R; SANTOS, Maureen. **Mudar para que nada mude**: Zero emissões líquidas não é zero. Rio de Janeiro: FASE. 2023.

MEMORIAL DA RESISTÊNCIA DE SÃO PAULO. **Arpilleras da resistência política chilena**. 2011. Disponível em: <http://memorialdaresistencia.org.br/exposicoes/arpilleras/>. Acesso em: 22 maio. 2023.

MILANEZ, B.; SANTOS, R. S. P. dos. Neodesenvolvimentismo e neoextrativismo: duas faces da mesma moeda? **37o encontro da ANPOCS**, Caxambu, 2016.

MILANEZ, B.; SANTOS, R. S. P. dos. Neoextrativismo no Brasil? uma análise da proposta do novo marco legal da mineração. **Revista Pós em Ciências Sociais**, v. 10, n. 19, 2013.

MILANEZ, Bruno. Crise climática, extração de minerais críticos e seus efeitos para o Brasil. **Cadernos Diálogo dos Povos**, 2021.

MINAS GERAIS. Projeto de Lei 1.992 de 2020. Cria o Polo Minerário e Industrial do Lítio nos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri. Assembleia Legislativa de Minas Gerais. **Diário Legislativo**, 27 jun. 2020. Disponível em: [https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/documento/?tipo=PL&num=1992&ano=2020&expr=\(PL.20200199204800\[codi\]\)\[txm](https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/documento/?tipo=PL&num=1992&ano=2020&expr=(PL.20200199204800[codi])[txm). Acesso em: 09 set. 2023.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **Novo PAC prevê investimentos de mais de R\$300 milhões em pesquisa mineral**. 25 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/novo-pac-preve-investimentos-de-mais-de-r-300-milhoes-em-pesquisa-mineral>. Acesso em: 12 out. 2023.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **MME atua para garantir ao Brasil novos investimentos internacionais com o lítio no Vale do Jequitinhonha (MG)**. 10 maio 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-atua-para-garantir-ao-brasil-novos-investimentos-internacionais-com-o-litio-no-vale-do-jequitinhonha-mg>. Acesso em: 20 maio. 2023.

MORAIS, José Mauro. Impactos das Energias Solar e Eólica na Demanda de Baterias de Lítio. **IPEA**, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10600/1/Radar\\_impactos\\_energias\\_solar.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10600/1/Radar_impactos_energias_solar.pdf). Acesso em: 10 out. 2023.

MOUFEE, Chantal. Why a populist Left should rally around a green democratic transformation. **Open Democracy**, 15 set, 2020. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/en/rethinking-populism/left-populist-strategy-post-covid-19/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

MOUFFE, Chantal. **Hegemonía y estrategia socialista**. Hacia una radicalización de la democracia. Madrid: Siglo XXI, 2014.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS – MAB. MP recomenda a anulação de pesquisa de mineradora Sigma em Araçuaí (MG). **MAB**, 06 maio, 2023. Disponível em: <https://mab.org.br/2023/05/06/mp-recomenda-a-anulacao-de-pesquisa-de-mineradora-sigma-em-aracuai-mg/>. Acesso em: 23 maio. 2022.

MOVIMENTO MUNDIAL PELAS FLORESTAS TROPICAIS – WRM. Uma reflexão crítica sobre a participação nos processos internacionais de formulação de políticas para as florestas. **WRM**, 2022.

MOORE, Jason W. Capitalism in the web of life. **YouTube: Planetary Justice**, jun. 2015. Disponível: <https://www.youtube.com/watch?v=MOOEX4bAjD8&list=WL&index=2&t=493s>. Acesso em: 10 jun. 2023.

NATURAL RESOURCES DEFENCE COUNCIL – NRDC. La minería de litio está dejando a las comunidades indígenas de Chile altas y secas (literalmente). NRDC, 26 abr. 2022. Disponível em: <https://www.nrdc.org/es/stories/mineria-litio-dejando-comunidades-indigenas-chile-altas-secas-literalmente>. Acesso em: 3 jan. 2024.

OCEANA investe R\$22 milhões em lítio no Ceará. **Brasil Mineral**, 20 dez. 2022. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/oceana-investe-r-22-milhoes-em-litio-no-ceara>. Acesso em: 10 set. 2023.

O’CONNOR, James. **¿Es posible el capitalismo sostenible?** Buenos Aires: CLACSO. 27pp. 2002.

OLIVEIRA, Sueli do Carmo; RUAS, Aline Aparecida; SANTOS, José Carlos S. Mineração do Lítio e Processos Políticos-Educativos no Vale do Jequitinhonha/MG. **Revista Brasileira de Educação Básica**, Belo Horizonte, v. 5, Número Especial – Educação e desastres minerários, janeiro, 2022. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/mineracao-do-litio-e-processos-politicos-educativos-no-vale-do-jequitinhonha-mg/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO – OIT. **Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all**. 23pp. Suíça. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Embrace green tech revolution or risk falling behind, new UN report warns. **UN News**, 16 mar. 2023a. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2023/03/1134672>. Acesso em: 25 maio. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. ‘Let us learn from indigenous peoples’, UN chief declares. **UN News**, 17 abril. 2023b. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2023/04/1135732>. Acesso em: 2 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Secretary-General's briefing to the General Assembly on Priorities for 2023. **UN Secretary General**, 6 fev. 2023c. Disponível em: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2023-02-06/secretary-generals-briefing-the-general-assembly-priorities-for-2023-scroll-down-for-bilingual-delivered-all-english-and-all-french-versions>. Acesso em: 16 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Adoção do Acordo de Paris**. Convenção Quadro sobre Mudança do Clima. 12 dez. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-08/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Supporting the conditions for a just transition internationally**. 4 nov. 2021a. Disponível em: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230313132211/https://ukcop26.org/supporting-the-conditions-for-a-just-transition-internationally/>. Acesso em: 2 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Sustainable transport key to green energy shift: UN Secretary-General. UN News, 14 out. 2021b. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2021/10/1103062>. Acesso em: 15 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. The Sustainable Development Agenda. **UN Sustainable Development Goals**, s/a. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all**. Suíça, p.23, 2015. Disponível em: [https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS\\_432859/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_432859/lang--en/index.htm). Acesso em 10 agos. 2023.

OXIS energy Brasil decreta falência e não se instalará mais em Juiz de Fora. **O Pharol**, 28 out. 2021. Disponível em: <https://jornalopharol.com.br/2021/10/oxis-energy-brasil-decreta-falencia-e-nao-se-instalara-mais-em-juiz-de-fora/>. Acesso em: 20 maio. 2023.

PACTO GLOBAL. **O termo ESG**. s/a. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>. Acesso em: 22 maio, 2023.

PAES, Vinícius J.C.; SANTOS, Luana D.; TEDESCHI, Mahyra Ferreira; BETIOLLO, Leandro M (org). **Avaliação do potencial do lítio no brasil**: área do médio rio Jequitinhonha, nordeste de Minas Gerais. Serviço Geológico do Brasil, série Minerais Estratégicos, n°3. Belo Horizonte, p.276, 2016.

PAVANELLI, Lucas; LOPES, Edilene. Governo de Minas lança 'Vale do Lítio' na Nasdaq e busca investidores para exploração no Vale do Jequitinhonha. **Itatiaia**, 09 maio, 2023. Disponível em: <https://www.itatiaia.com.br/editorias/politica/2023/05/10/governo-de-minas-lanca-vale-do-litio-na-nasdaq-e-busca-investidores-para-exploracao-no-vale-do-jequitinhonha>. Acesso em: 20 maio. 2023.

POPKIN, Gabriel. Shaky ground: a company called Indigo is paying farmers to trap carbon in their soils. Some reserachers say the climate benefits are dubious. **Science**, 27 jul. 2023. Disponível em: [https://www.science.org/content/article/farmers-paid-millions-trap-carbon-soils-will-it-actually-help-planet?utm\\_source=sfmc&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=DailyLatestNews&utm\\_content=alert&et rid=540246933&et\\_cid=4832087](https://www.science.org/content/article/farmers-paid-millions-trap-carbon-soils-will-it-actually-help-planet?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=DailyLatestNews&utm_content=alert&et rid=540246933&et_cid=4832087). Acesso em: 3 jan. 2024.

POPE, Nicholas; SMITH, Peter. Brazil's Critical and Strategic Minerals in a Changing World. **Igarapé Institute**, out. 2023.

PRAGIER, D. Comunidades indígenas diante a exploração do lítio em seus territórios: contextos semelhantes, respostas diferentes. **Polis**, v.18, n.52. pp.76-9, 2019. Disponível em:

[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-65682019000100076&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-65682019000100076&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 29 maio. 2023.

QUINTELA, Ricardo. #NoSeDesesperen - Ricardo Quintela con Fernando Borroni.

**Youtube: Radio10**, 2 jan, 2024. Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=TnMKlhJ4y-Q&ab\\_channel=Radio10](https://www.youtube.com/watch?v=TnMKlhJ4y-Q&ab_channel=Radio10). Acesso em: 7 jan. 2024.

RÄTHZEL, N.; UZZELL, D. The future of work defines the future of humanity and all living species, **Journal of Labour Research**. 2019. Disponível em:

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms\\_247981.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_247981.pdf). Acesso em: 8 agos, 2022.

RAMÍREZ-TOVAR, Ana Maria; SCHEINDER, Kathlen. Por más, y no menos, comunidades energéticas en la generación ciudadana: diálogo entre las regulaciones brasileña y colombiana. **Energía y Equidad**, n. 6, jul, 2023.

REVISTA MINERAÇÃO. COP 27: Sigma anuncia construção de dois mil reservatórios para pequenos agricultores. **Revista Mineração**, 2022. Disponível em:

<https://revistamineracao.com.br/2022/11/16/cop-27-sigma-anuncia-construcao-de-dois-mil-reservatorios-para-pequenos-agricultores/>. Acesso em: 28 nov. 2022.

REVOLUSOLAR. **O que Fazemos**, s/a. Disponível em: <https://revolusolar.org.br/o-que-fazemos/>. Acesso em: 6 jan. 2024.

REUTERS. German government, car industry to strategise on goal of 15 mln EVs by 2030.

Reuters, 24 nov, 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/german-government-car-industry-strategise-goal-15-mln-evs-by-2030-2023-11-24/>. Acesso em: 7 jan. 2024.

RIBEIRO, Eduardo M.; GALIZONI, Flávia M. Água e a população rural no Vale do Jequitinhonha. In: RIBEIRO, Eduardo M (org.). **Sete Estudos sobre a Agricultura Familiar no Vale do Jequitinhonha**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2013.

RIOFRANCOS, Thea. The rush to ‘go electric’ comes with a hidden cost: destructive lithium mining. **The Guardian**, 2021. Disponível em:

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2021/jun/14/electric-cost-lithium-mining-decarbonisation-salt-flats-chile>. Acesso em: 04 agos, 2022.

ROCHA, Leonardo Cristian. As tragédias de Mariana e Brumadinho: é prejuízo? Para quem? **Caderno de Geografia**, v.13, n.1. 2021. Disponível em:

<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/25541/17777>. Acesso em: 27 jul. 2023.

RODRIGUES, Ruth. Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) fecha parceria com a Battery Streak para fabricar baterias de íons de lítio usando nióbio. **Mineração Brasil**, 2021. Disponível em: <https://mineracaoBrasil.com/companhia-brasileira-de-metalurgia-e-mineracao-cbmm-fecha-parceria-com-a-battery-streak-para-fabricar-baterias-de-ions-de-litio-usando-niobio/>. Acesso em: 23 maio, 2023.



ROMANO, Jorge O. et al. **Disputa dos discursos do agronegócio e da agroecologia**. Relatório para AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia. Grupo de Pesquisa Discurso, Redes Sociais e Identidades Políticas. Rio de Janeiro, março. 2021.

SABAK, Vitor. Apresentação durante o 1º Seminário Exploração do Lítio " Desafios e Perspectiva para o Desenvolvimento dos Vales. **Youtube: Deodato Gomes Costa**, 16 jun. 2023. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=bmk6Jg1YuUI&ab\\_channel=DeodatoGomesCosta%28Deo%29](https://www.youtube.com/watch?v=bmk6Jg1YuUI&ab_channel=DeodatoGomesCosta%28Deo%29). Acesso em: 15 maio. 2023.

SANTOS, Antônio Bispo. **A terra dá, a terra quer**. Editora Ubu. 2023.

SANTOS, E.; SLIPAK, A.M; FORNILLO, B. El mapa estratégico del litio en Brasil. *In*: FONILLO, B (org). **Lítio en Sudamérica**: geopolítica, energía y territorios. Buenos Aires: El Colectivo. CLACSO; IEALC. 2019.

SANTOS, E; PENHA, M. A trama da transição energética e um dos seus protagonistas, o lítio. **Jornal da USP**, 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-trama-da-transicao-energetica-e-um-dos-seus-protagonistas-o-litio/>. Acesso em: 28 nov. 2022.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB. **Plataforma P3M**. Disponível em: <https://p3m-beta.sgb.gov.br/#/dashboard>. Acesso em: 14 out. 2023.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB). **Lítio**: um caminho para transição energética – lítio no Brasil. 2023. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/litio/nobrasil.html>. Acesso em: 18 agos. 2023.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL -SGB. “**Programa Mineração para Energia Limpa**” é lançado durante seminário sobre minerais estratégicos para a transição energética. 23 fev. 2024. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/publique/Noticias/%22Programa-Mineracao-para-Energia-Limpa%94-e-lancado-durante-seminario-sobre-minerais-estrategicos-para-a-transicao-energetica-8611.html#:~:text=%E2%80%9CLan%C3%A7aremos%20o%20Programa%20Minera%C3%A7%C3%A3o%20para,ser%C3%A3o%20cruciais%E2%80%9D%2C%20disse%20Silveira>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SIGMA cria Instituto Lítio Verde, que terá R\$ 500 milhões. **Brasil Mineral**, 5 jul. 2023. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/sigma-cria-instituto-litio-verde-que-tera-r-500-milhoes>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM. **About Sigma**, 2011. Disponível em: <https://www.sigmalithiumresources.com/about-sigma/>. Acesso em: 23 agos. 2021.

SIGMA LITHIUM CORP. It was an honor to receive such a warm welcome at Ministério de Minas e Energia by the minister Alexandre Silveira and his incredible and tireless Secretary of Mines Vitor Saback. **LinkedIn**, 21 out. 2023a. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_it-was-an-honor-to-receive-such-a-warm-welcome-activity-7121192475456618496-8kfz/?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_android](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_it-was-an-honor-to-receive-such-a-warm-welcome-activity-7121192475456618496-8kfz/?utm_source=share&utm_medium=member_android). Acesso em: 27 out. 2023.

SIGMA LITHIUM CORP. Brazilian foreign affairs minister Celso Amorin reinforces the central role of climate action & environmental sustainability [...]. **LinkedIn:** [sigmalithiumresources](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_brazilian-foreign-affairs-minister-celso-activity-7043809453376159744-YvE9?utm_source=share&utm_medium=member_desktop), 2023b. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_brazilian-foreign-affairs-minister-celso-activity-7043809453376159744-YvE9?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_brazilian-foreign-affairs-minister-celso-activity-7043809453376159744-YvE9?utm_source=share&utm_medium=member_desktop). Acesso em: 15 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM CORP. It's official - we have launched Brazilian Depositary Receipts (BDRs) on B3 [...]. **LinkedIn:** [sigmalithiumresources](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_toque-de-campainha-sigma-lithium-activity-7089578752149512192-ZmA/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop), 2023c. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_toque-de-campainha-sigma-lithium-activity-7089578752149512192-ZmA/?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_toque-de-campainha-sigma-lithium-activity-7089578752149512192-ZmA/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop). Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM CORP. We recently achieved operational success at our Greentech Industrial Plant and hit record [...]. **LinkedIn:** [sigmalithiumresources](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_sigmalithium-activity-7096808030339567616-Y_OI/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop), 2023d. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_sigmalithium-activity-7096808030339567616-Y\\_OI/?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_sigmalithium-activity-7096808030339567616-Y_OI/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop). Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM CORP. We were honored to be featured at a CNBC article about lithium shortages in 2025 [...]. **LinkedIn:** [sigmalithiumresources](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_we-were-honored-to-be-featured-at-a-cnbc-activity-7102421978870915072-TIOS?utm_source=share&utm_medium=member_desktop), 2023e. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_we-were-honored-to-be-featured-at-a-cnbc-activity-7102421978870915072-TIOS?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_we-were-honored-to-be-featured-at-a-cnbc-activity-7102421978870915072-TIOS?utm_source=share&utm_medium=member_desktop). Acesso em: 17 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM CORP. Incredible week participating in extensive dialogue with the other towns [...]. **LinkedIn:** [sigmalithiumresources](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_incredible-week-participating-in-extensive-activity-7076950989110427648-LotB/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop), 2023f. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_incredible-week-participating-in-extensive-activity-7076950989110427648-LotB/?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_incredible-week-participating-in-extensive-activity-7076950989110427648-LotB/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop). Acesso em: 17 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM CORP. “We cheer every day for [Liontown Resources Limited](#) .... If Australia does well Brazil does well ....the whole sector will do well[...]. **LinkedIn:** [sigmalithiumresources](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_we-cheer-every-day-for-liontown-resources-activity-7117396002214457345-EkHB/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop), 2023g. Disponível em: [https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources\\_we-cheer-every-day-for-liontown-resources-activity-7117396002214457345-EkHB/?utm\\_source=share&utm\\_medium=member\\_desktop](https://www.linkedin.com/posts/sigma-lithium-resources_we-cheer-every-day-for-liontown-resources-activity-7117396002214457345-EkHB/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop). Acesso em: 2 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM. A Sigma e o Brasil no Centro da Revolução Tecnológica Verde do Mundo. **Câmara Legislativa**, 2021a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cme/apresentacoes-em-eventos/apresentacoes-em-eventos-2021/19-10-2012/Sigma%20Lithium%20-%20Ana%20Cabral.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM. **Sigma Lithium Resources Corporation:** ESG Presentation, maio. 2021b. Disponível em: <https://www.sigmalithiumresources.com/wp-content/uploads/2021/05/210520-SGMA-ESG-Presentation.pdf>. Acesso em: 23 agos. 2021.



SIGMA LITHIUM. **Sigma Lithium Initiates Production of Green Lithium: Zero Tailings and Low Carbon.** 17 abr, 2023a. Disponível em: <https://sigmalithiumresources.gcs-web.com/static-files/ffba44f2-8d64-430e-b1e1-636117c29ad3>. Acesso em: 23 maio, 2023.

SIGMA LITHIUM. Sigma Lithium Adds Senior Talent, Consolidating its Position Amongst Global Large Lithium Producers. **Cision PR Newswire**, 26 out. 2023b. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/sigma-lithium-adds-senior-talent-consolidating-its-position-amongst-global-large-lithium-producers-301969489.html>. Acesso em: 27 out. 2023.



SIGMA LITHIUM. Sigma Lithium Announces a Potential Increase of its Mineral Resource Estimate to Over 110mt, Amongst Largest Scale Globally. **PR NewsWire**, 1 nov. 2023c. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/sigma-lithium-announces-a-potential-increase-of-its-mineral-resource-estimate-to-over-110mt-amongst-largest-scale-globally-301974979.html>. Acesso em: 2 jan. 2023.

SIGMA LITHIUM. Sigma Lithium Announces Shipment of 22,500 Tonnes of Triple Zero Green Lithium to Glencore in Joint Effort to Build a Sustainable Global Supply Chain. **Cision PR Newswire**. 21 set. 2023d. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/sigma-lithium-announces-shipment-of-22-500-tonnes-of-triple-zero-green-lithium-to-glencore-in-joint-effort-to-build-a-sustainable-global-supply-chain-301934939.html>. Acesso em: 03 nov. 2023.

SIGMA LITHIUM. Sigma Lithium SHIPS 30,000 TONNES OF BATTERY GRADE LITHIUM AND BY-Products; Achieves Net Zero Carbon, Operating Profitability and Premium Pricing. **Sigma Lithium Resources**, 26 jul, 2023e. Disponível em: <https://sigmalithiumresources.com/sigma-lithium-ships-30000-tonnes-of-battery-grade-lithium-and-by-products-achieves-net-zero-carbon-operating-profitability-and-premium-pricing/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SIGMALITHIUM. O ESG É UM CAMINHO SEM VOLTA! [...]. **Instagram: @SigmaLithium**, 2022a. Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/CfOzRBdrOFy/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. Por que escolhemos o **#ESG**? [...]. **Instagram: @SigmaLithium**, 2022b. Disponível em: <https://www.instagram.com/tv/CgP39DcPfn9/?igshid=MTc4MmM1YmI2Ng%3D%3D>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. <https://youtu.be/IdC1VEXExB4>   link para o vídeo de lançamento do programa [...]. **Instagram: @SigmaLithium**, 2022c. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/Ci0TR3uO50X/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 10 set. 2023.

SIGMALITHIUM. É com muito orgulho que anunciamos que a Sigma Lithium foi reconhecida [...]. **Instagram: @SigmaLithium**, 11 nov. 2023a. Disponível em: [https://www.instagram.com/p/CzfCOLVLCHI/?img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CzfCOLVLCHI/?img_index=1). Acesso em: 15 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. A Sigma têm o prazer de anunciar que nossa CEO [...]. **Instagram:** @SigmaLithium. 28 fev. 2023b. Disponível em: [https://www.instagram.com/p/CpOQa6PLT-t/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D&img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CpOQa6PLT-t/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D&img_index=1). Acesso em: 15 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. Uma tarde memorável: lançamento do INSTITUTO LITIO VERDE [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023c. Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/Cua-P1zv56z/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 9 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. temos um carinho especial pelos povos originários e comunidades indígenas [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023d. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/Cvb7VV9uM92/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 30 out. 2023

SIGMALITHIUM. Moramos no Vale ha 10 anos. Nosso amor pelo Vale se deve muito a [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023e. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CvcPF2eOrd4/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. Que as forças da natureza e dos nossos povos originários iluminem a Sigma .... Na foto nossa liderança [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023f. Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/CvSPkFtpL-k/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. Super orgulho de podermos viabilizar o sustento do pequeno agricultor [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023g. Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/Ct2lqeQsOFC/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. Deu no NY Times!!! Artigo que nos enche de orgulho.[...] **Instagram:** @SigmaLithium, 2023h. Disponível em: [https://www.instagram.com/p/CuOTEUhucsS/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D&img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CuOTEUhucsS/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D&img_index=1). Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. FAKE FAKE FAKE news [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023i. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CtsXi8gN7yf/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SIGMALITHIUM. Brazil BR will become a green powerhouse [...]. **Instagram:** @SigmaLithium, 2023j. Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/CmQMwyAAsdt/?igshid=NjFhOGMzYTE3ZQ%3D%3D>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SILVA, Douglas P.M.; CATARINA, Caio V. V.; BATLLE, Eric A.O. Recuperação avançada de petróleo associada à captura e armazenamento de carbono. **Research, Society and Development**, v. 11, n.1. 2022.

SILVA, G.F.; CUNHA, I.A.; COSTA, I.S.L. (Orgs.) An overview of Critical Minerals Potential of Brazil. **Serviço Geológico do Brasil**, Brasília – DF, pp.23, 2023.

SMIL, Vaclav. **Energy Transitions**: history requirements, prospects. California: Praeger. 2010.

SOLIS Minerals anuncia aquisição do projeto Mina Vermelha no Rio Grande do Norte.

**Brasil Mineral**, 13 out, 2023. Disponível em:

<https://www.brasilmineral.com.br/noticias/solis-minerals-anuncia-aquisicao-do-projeto-mina-vermelha-no-rio-grande-do-norte>. Acesso em: 5 nov. 2023.

SOUSA, Mauro Henrique Moreira. A exploração do lítio no Vale do Jequitinhonha/MG.

**Agência Nacional de Mineração**, 10 maio, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/representantes-da-anm-participaram-de-audiencia-publica-nesta-quarta-feira-10-4/apresentacao-litio-jequitinhonha.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2023.

SOUZA, Érika Toth et al. Ciência X desinformação: o discurso da Organização Mundial da Saúde. **Le Monde Diplomatique Brasil**, série Populismo e Crise, 17 dez. 2020. Disponível em:

<https://diplomatie.org.br/ciencia-x-desinformacao-o-discurso-da-organizacao-mundial-da-saude/>. Acesso em: 22 maio, 2023.

SOUZA, João V.A.; NOGUEIRA, Maria das Dores P (org.). Vale do Jequitinhonha:

**Desenvolvimento e Sustentabilidade**. Apresentação. Belo Horizonte: UFMG/PROEX. p.7-32, 2011.

SOARES, Geralda C. Vale do Jequitinhonha: um vale de muitas culturas. **Cadernos de História**, v.5, n.6, p.17-23. Belo Horizonte, 2000.

SPARK ENERGY MINERALS. St. Anthony Gold Corp. Announces Name Change to Spark Energy Minerals Inc. **Spark Energy Minerals**, 8 nov. 2022. Disponível em:

<https://sparkenergyminerals.com/st-anthony-gold-corp-announces-name-change/>. 3 set. 2023.

STIELL, Simon. #Adaptation is not a cost, it is an investment. However, adaptation finance remains grossly insufficient to address the needs of developing countries. Here's what we need to achieve this year to turn the tide on adaptation. #COP28 (1/4). 6 mar. 2023a. **Twitter**: @simonstiell. Disponível em: <https://twitter.com/simonstiell/status/1632749637789466624>. Acesso em: 16 abr. 2023.

STIELL, Simon. The global transformation to a low-carbon economy requires investments of at least \$4-6 trillion a year. The private sector is key if we want to get there. Commitments are a start, let's see some credible plans, which deliver measurable action. #WEF23. 18 jan. 2023b. **Twitter**: @simonstiell. Disponível em:

<https://twitter.com/simonstiell/status/1615783323632291840>. Acesso em: 16 abr. 2023.

STIELL, Simon. Your work over the past 5 years has left us in no doubt about the risks of the #ClimateCrisis. Now is not the time to quibble over commas and phraseology. It's time to boost political will and chart a clear course to 2030. [...] The climate must remain at the top of the agenda [...]. 13 mar. 2023c. **Twitter**: @simonstiell. Disponível em:

<https://twitter.com/simonstiell/status/1635301158997880833>. Acesso em: 16 abr. 2023.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL - SUPRAM JEQ.

**Parecer Único nº 294880/2019 (Siam)**. Governo do Estado de Minas Gerais. 20 mar, 2019. Disponível em:

<https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/fD2ADp3Nuwd0WbF-Qxt967WkIdK7XTHq.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2024.

SVAMPA, M. Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en America Latina. **Nueva Sociedad**, n. 244, mar/abr, 2013.

SVAMPA, M. **Las fronteras del neoextractivismo em América Latina**: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependências. Bielefeld Univ. Press, 2019.

SVAMPA, Maristella. Cuatro claves para leer América Latina. **Nueva Sociedad**, n. 268, marzo-abril, 2017.

SVAMPA, Maristella. Pensar el desarrollo desde América Latina. *In*: **Renunciar al bien común**: extractivismo y (pos)desarrollo en América Latina. - Buenos Aires: Mardulce, pp. 17-58, 2012.

SWYNGEDOUW, Erik. Apocalypse Forever? **Theory, Culture & Society**, v. 27, issue 2-3: Special Issue on Changing Climates. 2010.

TAMMARO, Rodrigo. Produção artificial de chuva não é estratégia para combater crise hídrica. **Jornal da USP**, 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/producao-artificial-de-chuva-nao-e-estrategia-para-combater-crise-hidrica/#:~:text=Existem%20diferentes%20m%C3%A9todos%20para%20a,utilizada%20com%20o%20mesmo%20intuito>. Acesso em: 3 jan. 2024.

THE WHITE HOUSE. FACT SHEET: Biden-Harris Administration Announces New Private and Public Sector Investments for Affordable Electric Vehicles. **The White House - statements and releases**, 17 abr, 2023. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/04/17/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-new-private-and-public-sector-investments-for-affordable-electric-vehicles/#:~:text=President%20Biden's%20Federal%20Sustainability%20Plan,duty%20ZEVs%20annually%20by%202035>. Acesso em: 24 maio. 2023.

TMX GROUP. International companies, energy and mining issuers defy market trends to lead TSX Venture Exchange in 2023. **Cision**, 21 fev, 2023. Disponível em: <https://www.newswire.ca/news-releases/international-companies-energy-and-mining-issuers-defy-market-trends-to-lead-tsx-venture-exchange-in-2023-889641727.html>. Acesso em: 23 fev. 2023.

TSING, Anna. **Inside the economy of appearances**. *In*: AMIN, A. e THRIFT, N. (Ed.). The Blackwell cultural economy reader. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2004.

U.S. GEOLOGICAL SURVEY. **Mineral Commodity Summaries Lithium**. Janeiro, 2023. Disponível em: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023-lithium.pdf> . Acesso em: 10 set. 2023.

ULLOA, Astrid. Transformaciones radicales socioambientales frente a la destrucción renovada y verde, La Guajira, Colombia. **Revista de Geografía Norte Grande**, n. 80. pp.13-34. 2021.

UN CLIMATE CHANGE. "The spread of lies about [#ClimateChange](#) and the apathy they induce, undermines all other efforts.". 22 mar. 2023a. **Twitter:** @UNFCCC. Disponível em: <https://twitter.com/UNFCCC/status/1638557600429031424?cxt=HHwWgIC22Zjdqb0tAAA>. Acesso em: 16 abr. 2023.

UN CLIMATE CHANGE. Globally, there were record levels of investment in [#CleanEnergy](#) last year. But [investments in developing countries must significantly rise](#) to avoid dangerous climate change. → Key findings of new International Renewable Energy Agency and Climate Policy Initiative report. 23 fev. 2023b. **Twitter:** @UNFCCC. Disponível em: <https://twitter.com/UNFCCC/status/1628711602269593601>. Acesso em: 16 abr. 2023.

UN CLIMATE CHANGE. New podcast out today. Limiting climate change will be impossible without big changes to how the world eats. That's why the future of food is on the menu in this episode of our [#ItsPossible](#) podcast. 17 mar. 2023c. **Twitter:** @UNFCCC. Disponível em: <https://twitter.com/UNFCCC/status/1636661177013895168>. Acesso em: 16 abr. 2023.

UN CLIMATE CHANGE. Rising temperatures, changing weather patterns, and loss of habitat are all contributing to the decline of some of our 's unique animals and plants. All impacts become more severe as global warming exceeds 1.5°C. [Every fraction of a degree matters](#). 3 mar. 2023d. **Twitter:** @UNFCCC. Disponível em: <https://twitter.com/UNFCCC/status/1631618168262213636>. Acesso em: 16 abr. 2023.

UN CLIMATE CHANGE. Today: 3,000 gigawatt renewable energy. 2030: 10,000 gigawatt renewable energy. We are in the decisive decade for [#ClimateAction](#). According to a new [@IRENA](#) report, reaching our 2030 [#ClimateChange](#) targets requires us to add an average of 1,000 GW renewable energy each year. 29 mar. 2023e. **Twitter:** @UNFCCC. Disponível em: <https://twitter.com/UNFCCC/status/1641059127840391168?cxt=HHwWgIC2paCIm8YtAAA>. Acesso em: 16 abr. 2023.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. Commodities at a Glance Special issue on strategic battery raw materials. **UNCTAD**, 2019. Disponível em: [https://unctad.org/system/files/official-document/ditccom2019d5\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ditccom2019d5_en.pdf). Acesso em: 28 nov. 2022.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME – UNEP. O que você precisa saber sobre Estocolmo +50. **UNEP**, 2022. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/o-que-voce-precisa-saber-sobre-estocolmo50> . Acesso em: 28 nov. 2022.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE – UNFCCC. It's Possible Podcast: Episode 2 With Patricia Espinosa. **UNFCCC**, 25 fev. 2022. Disponível em: <https://unfccc.int/news/its-possible-podcast-episode-2-with-patricia-espinosa>. Acesso em: 18 abr. 2023.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE – UNFCCC. Leaving No One Behind in the Transition Towards a Low-Carbon Economy. **UNFCCC**, 12 abr. 2023a. Disponível em: <https://unfccc.int/news/leaving-no-one-behind-in-the-transition-towards-a-low-carbon-economy>. Acesso em: 25 maio. 2023.



UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE – UNFCCC. Simon Stiell: 2023 Must Be a Pivot Point for the Energy Transition. **UNFCCC**, 14 fev. 2023b. Disponível em: <https://unfccc.int/news/simon-stiell-2023-must-be-a-pivot-point-for-the-energy-transition>. Acesso em: 2 jan. 2024.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE – UNFCCC. Process and meetings: **The Rio Conventions**. s/a. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-rio-conventions#The-Rio-Conventions-and-sustainable-development>. Acesso em: 2 jan. 2024.

U. S. GEOLOGICAL SURVEY. **Mineral Commodity Summaries 2022**. Disponível em: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

VACABONSAI; FUNDACIÓN ROSA LUXEMBURGO; GYBC; SECI ASOCIACIÓN CIVIL. ¿Qué hacemos con el litio en Argentina? **Youtube: VacaBonsai Colectivo Audiovisual**. 29 out, 2021. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=RZbjlhHUaeA&t=20s&ab\\_channel=VacaBonsaiColectivoAudiovisual](https://www.youtube.com/watch?v=RZbjlhHUaeA&t=20s&ab_channel=VacaBonsaiColectivoAudiovisual). Acesso em: 17 dez. 2023.

VALLEDA, Isabella. Ana Cabral-Gardner, da Sigma Lithium, em busca da mineração verde. **Forbes**, 08 out, 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2021/10/ana-cabral-gardner-em-busca-da-mineracao-verde/>. Acesso em: 25 jun 2024.

VALENTI, Karina P. Geopolítica energética: o hidrogênio verde na atual geoestratégia da Alemanha. In: FURTADO, F.; PAIM, Elis (org.). **Em nome do clima: um mapeamento crítico - transição energética e financeirização da natureza**. Fundação Rosa Luxemburgo. 2024. No prelo.

VATIC VENTURES CORP. Solonópole Lithium, Brazil. 2023. Disponível em: <https://www.vaticventures.com/project/ceara-lithium-brazil/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

VENDITTI, Mário S. Brasil no mapa de produção de veículos elétricos. **Estadão - Mobilidade**, 14 set, 2022. Disponível em: <https://mobilidade.estadao.com.br/inovacao/brasil-no-mapa-da-producao-de-veiculos-eletricos/>. Acesso em: 22 maio, 2023.

VERRA. **Verified Carbon Standard Registry**. 2023. Disponível em: <https://registry.verra.org/app/search/VCS>. Acesso em: 4 set. 2023.

VIRI, Natalia. EXCLUSIVO: Venda da Sigma Lithium entra em fase final; saiba os favoritos. **Exame In**, 18 dez. 2023. Disponível em: <https://exame.com/exame-in/exclusivo-venda-da-sigma-lithium-entra-em-fase-final-saiba-os-favoritos/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

VIDOTTO, Laís; SCHNEIDER, Katlen. Panorama das cooperativas de energia no Brasil em 2022. **Energia Cooperativa**, 25 out, 2022. Disponível em: <https://www2.energia.coop/brasil/blog/panorama-das-cooperativas-de-energia-no-brasil-em-2022/>. Acesso em: 7 jan. 2024.

WAHREN, Juan. La Naturaleza en Disputa en América Latina: la Encrucijada Civilizatoria entre el “Desarrollo” y el “Buen Vivir” Desde Una Mirada Decolonial. **Revista de Geografia**, Recife, v. 33, n. 3, 2016.

WHITMORE, Andy. **Towards a circular society** *In: War on Want*. UK, 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Fostering effective energy transition 2023: China**. 28 jun, 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2023/in-full/china/#:~:text=The%20plan%20targets%20a%2050,China's%20incremental%20electricity%20and%20energy>. Acesso em: 18 dez. 2023.

WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION (WITS). Lithium oxide and hydroxide imports by country in 2022. **WITS**, 2023a. Disponível em: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2022/tradeflow/Imports/partner/WLD/product/282520>. Acesso em: 09 set. 2023.

WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION (WITS). Lithium oxide and hydroxide exports by country in 2022. **WITS**, 2023b. Disponível em: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2022/tradeflow/Exports/partner/WLD/product/282520>. Acesso em: 09 set. 2023.

## ANEXOS

### ANEXO I

#### ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Moradores no Geral /Movimentos/Produtores Rurais/Quilombolas

Apresentação inicial da pesquisa e da entrevistadora. Agradecimentos.

1. Apresentação inicial do/a entrevistado/a: Nome, idade, sexo, naturalidade
2. Trajetória do entrevistado (formação, principal fonte de renda).
3. De onde vieram seus avós e seus pais? Com o que eles trabalham ou trabalhavam?
4. Você possui filhos? Onde, atualmente, residem seus filhos? Com o que eles trabalham?
5. Se indígena ou quilombola: o território é titulado? Como foi/tem sido o processo?
6. Você participa de algum grupo ou coletivo? Qual?

#### **Em caso afirmativo:**

##### Para pessoas organizadas em movimentos/coletivos

- 6.1 Conte-nos um pouco sobre a sua origem/da organização aqui no Vale do Jequitinhonha e quais são as principais atividades desenvolvidas e se houve alguma mudança dessas atividades nos últimos anos.
- 6.2 O que fez você decidir se organizar/participar desse coletivo?
- 6.3 Sua organização/coletivo busca trabalhar com outras organizações/coletivos parceiras? Quais e em que direção? Há campanhas ou ações mais coletivas?

##### Para agricultores

- 6.4 Está vinculado a algum programa do governo como o PAA, PNAE, PRONAF ou Bolsa Família? Qual a importância desse programa para você?
- 6.5 Se agricultor, como tem sido o trabalho na agricultura nos últimos 10/15 anos? O que mudou para melhor ou pior?
- 6.6 Quais perspectivas futuras a família possui com relação ao seu trabalho?
- 6.7 Você foi participa do sistema de irrigação (as barraginhas) desenvolvido pela Sigma? Você pode contar mais dessa participação e como entrou?



- 6.8 E do programa de instalação de caixas d'água?
7. Como avalia as transformações ocorridas aqui na região? O que o/a senhor/a destacaria, observando os últimos 10, 15 anos.? [inclusive no meio ambiente]
  8. Como tem sido o seu acesso à água? E eletricidade?
  9. Se mulher, você é parte do projeto de microcrédito Dona de Mim da Sigma ou conhece alguém que seja? Você pode contar um pouco mais da sua relação com o projeto?
  10. O que é desenvolvimento sustentável para você?
  11. Qual a sua opinião sobre a crise climática/aquecimento global? [dependendo da resposta] na sua opinião, como os governos poderiam resolver esse problema?
  12. Nos últimos anos, você tem ouvido falar sobre transição energética? Conte-nos um pouco mais, o que significa para você? Como você enxerga esse processo?
  13. A mineração de lítio resultou em mudanças na sua vida e/ou de pessoas conhecidas? Quais? E em termos de impactos?
  14. E no meio ambiente, você acha que a mineração de lítio provocou mudanças?
  15. Você percebeu o surgimento ou aumento de conflitos no município nos últimos anos? [a depender da resposta] eles envolvem a mineração?
  16. Você ouviu falar sobre o vale do lítio? Qual a sua opinião sobre?
  17. Você conhece iniciativas da gestão municipal e/ou do governo de MG para a região envolvendo a mineração? Como tem sido a sua participação nessas discussões? E da comunidade de forma geral?
  18. O que o vale do Jequitinhonha significa para você?
  19. Na sua opinião, como tem sido a relação da empresa Sigma com a comunidade?
  20. O que você entende por mineração sustentável? Qual a sua opinião sobre?
  21. E lítio verde, você ouviu falar? Qual a sua opinião sobre isso?
  22. [Para pessoas que moram próximo ao empreendimento] você e outros moradores foram consultados para o início da mineração? Como foi esse processo?
  23. Para você, quais são as principais demandas dos moradores do município? E as suas?
  24. O que você acha da promessa de crescimento do município e melhora da qualidade de vida a partir dos projetos para avançar a mineração no Vale do Jequitinhonha?