

A EXPLORAÇÃO DO LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA/MG

10 de maio de 2023



ANM

Agência
Nacional de
Mineração

A AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO

LEI Nº 13.573/2017



AGÊNCIA AUTÔNOMA

Operando desde 2019, a ANM tem por finalidade a **gestão dos recursos minerais da União.**



TRANSPARÊNCIA

A ANM está aberta ao diálogo com todos os atores do setor mineral e sociedade; para tanto, adota ferramentas de engajamento social e transparência.



BOAS PRÁTICAS REGULATÓRIAS

A Agência adota ferramentas de governança regulatória como a Agenda Regulatória, AIR e PPCS, alinhada às boas práticas e padrões internacionais.



GOVERNANÇA

Investimos em esforços contínuos para fomentar a ética e integridade em nossa atuação, com o uso de evidências para a tomada de decisões.

ATIVIDADE DE MINERAÇÃO

ETAPAS DE UM EMPREENDIMENTO



LÍTIU: O QUE É E COMO OCORRE NA NATUREZA

- O **LÍTIU** é um elemento químico de símbolo Li, número atômico 3 e massa atômica 7, contendo, na sua estrutura, três prótons e três elétrons. Conhecido como “o metal mais leve que existe”, na tabela periódica dos elementos químicos pertencente ao grupo I, dos elementos alcalinos.
- No Mundo, o Lítio está presente em formações geológicas das mais variadas origens. As mais comuns são as rochas ígneas e metamórficas (principalmente PEGMATITOS), as sedimentares (como os SALARES nos altiplanos andinos) e as ARGILAS, como no México e na Croácia.
- No Brasil, as ocorrências conhecidas e que têm demonstrado viabilidade de exploração são todas em PEGMATITOS (granitoides), como os que ocorrem no Vale do Jequitinhonha/MG.
- Entre os “Minérios de Lítio” mais comuns no Brasil, associados a pegmatitos, destacam-se os seguintes: **ESPODUMÊNIO, PETALITA, AMBLIGONITA e LEPIDOLITA.**
- Na ANM, os títulos de pesquisa e lavra com substâncias ricas em lítio podem ser obtidos com as 4 denominações acima, além de mais duas: “Minério de Lítio” ou simplesmente “Lítio”.

LÍTIO: ETAPAS BÁSICAS, DA LAVRA DA ROCHA BRUTA À BATERIA

- Na quantificação dos teores de Lítio nos minérios, o padrão mundial é observar a porcentagem de **ÓXIDO DE LÍTIO CONTIDO (Li_2O)**. A ANM aprova os recursos e reservas de Minérios de Lítio observando-se o teor de Li_2O . Exemplo: **“Reserva Provada de 300.000 t de Minério de Lítio, com 1,26% de Li_2O ”, ou seja, com 3.780 t de Li_2O contido.**
- Na produção bruta, lava-se o **RUN OF MINE** da rocha (por exemplo, do corpo mineral que contém 300.000 t de “Minério de Lítio” citado acima).
- É o Li_2O que será utilizado nas etapas de industrialização, por isso, após a lavra bruta, em uma Usina de Beneficiamento, realiza-se a produção do **CONCENTRADO**, que pode ser “Concentrado de Espodumênio”, “Concentrado de Amblygonita” etc. **Nesta etapa, a concentração de Li_2O costuma chegar a cerca de 5% da massa total do Concentrado.**
- O Concentrado poderá ter dois destinos: a venda direta para terceiros no Brasil e no Exterior, ou sua utilização, pela própria empresa que realiza a lavra e o beneficiamento do concentrado, em uma planta industrial de **COMPOSTOS QUÍMICOS** (hidróxidos e carbonatos de lítio). **A jurisdição da ANM, quanto ao monitoramento da cadeia de produção, se encerra no momento da primeira venda do produto, pelo minerador (minério bruto ou beneficiado/concentrado), ou quando o próprio minerador o transfere para industrialização – fatos geradores da CFEM.**
- Os compostos químicos são os produtos que serão fornecidos para a fabricação de baterias, lubrificantes e outras aplicações de compostos de lítio.

PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS NO VALE DO JEQUITINHONHA/MG

**Do Alvará de Pesquisa até a Concessão de Lavra,
em maio/2023**

PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS

BALANÇO: DO ALVARÁ DE PESQUISA ATÉ A CONCESSÃO DE LAVRA

Em **08/05/2023**, o Sistema Cadastro Mineiro da ANM apontava os seguintes dados para Processos Minerários ATIVOS, no Vale do Jequitinhonha/MG, que contenham pelo menos uma das seguintes denominações de substância: **“LÍTIO”, “MINÉRIO DE LÍTIO”, “ESPODUMÊNIO”, “PETALITA”, “AMBLIGONITA” e “LEPIDOLITA”**:

1) Fase de Autorização de Pesquisa: 377 processos minerários, em 22 municípios da região.

Obs.: seleção no Cadastro Mineiro abarcou os Processos Minerários nos quais o titular declara a intenção de USO INDUSTRIAL, caso se confirme a economicidade do corpo mineral pesquisado.

ARAÇUAÍ/MG
ALMENARA/MG
BERILO/MG
CAPELINHA/MG
CARAÍ/MG
CHAPADA DO NORTE/MG
COMERCINHO/MG
CORONEL MURTA/MG
FRANCISCO BADARÓ/MG
ITAMARANDIBA/MG
ITAOBIM/MG
ITINGA/MG
JENIPAPO DE MINAS/MG
JOSÉ GONÇALVES DE MINAS/MG
MEDINA/MG
PADRE PARAÍSO/MG
PEDRA AZUL/MG
PONTO DOS VOLANTES/MG
RUBIM/MG
SALINAS/MG
TURMALINA/MG
VIRGEM DA LAPA/MG

PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS

BALANÇO: DO ALVARÁ DE PESQUISA ATÉ A CONCESSÃO DE LAVRA

Em **08/05/2023**, o Sistema Cadastro Mineiro da ANM apontava os seguintes dados para Processos Minerários ATIVOS, no Vale do Jequitinhonha/MG, que contenham pelo menos uma das seguintes denominações de substância: **“LÍTIO”, “MINÉRIO DE LÍTIO”, “ESPODUMÊNIO”, “PETALITA”, “AMBLIGONITA” e “LEPIDOLITA”**:

2) Fase de Direito de Requerer a Lavra: 01 processo minerário com Relatório Final de Pesquisa (RFP) aprovado, em 01 município da região.

→ **Titular tem até 1 ano, a partir da aprovação do RFP, para apresentar à ANM o Requerimento de Lavra e o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE).**

Obs.: seleção no Cadastro Mineiro abarcou os Processos Minerários nos quais o titular declara a intenção de USO INDUSTRIAL.

ARAÇUAÍ/MG

PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS

BALANÇO: DO ALVARÁ DE PESQUISA ATÉ A CONCESSÃO DE LAVRA

Em **08/05/2023**, o Sistema Cadastro Mineiro da ANM apontava os seguintes dados para Processos Minerários ATIVOS, no Vale do Jequitinhonha/MG, que contenham pelo menos uma das seguintes denominações de substância: **“LÍTIO”, “MINÉRIO DE LÍTIO”, “ESPODUMÊNIO”, “PETALITA”, “AMBLIGONITA” e “LEPIDOLITA”**:

3) Fase de **Requerimento de Lavra: 04 processos minerários, em 02 municípios da região.**

ITINGA/MG

SALINAS/MG

→ **Após a apresentação do Requerimento de Lavra e do PAE, ANM analisa documentos e eventualmente realiza exigências para adequação do projeto (incluindo licenças ambientais), com vistas à minuta de Portaria de Concessão de Lavra.**

Obs.: seleção no Cadastro Mineiro abarcou os Processos Minerários nos quais o titular declara a intenção de USO INDUSTRIAL.

PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS

BALANÇO: DO ALVARÁ DE PESQUISA ATÉ A CONCESSÃO DE LAVRA

Em **08/05/2023**, o Sistema Cadastro Mineiro da ANM apontava os seguintes dados para Processos Minerários ATIVOS, no Vale do Jequitinhonha/MG, que contenham pelo menos uma das seguintes denominações de substância: **“LÍTIO”, “MINÉRIO DE LÍTIO”, “ESPODUMÊNIO”, “PETALITA”, “AMBLIGONITA” e “LEPIDOLITA”**:

4) Fase de Concessão de Lavra: 06 Processos Minerários, em 02 municípios da região.

ARAÇUAÍ/MG
ITINGA/MG

Obs.: seleção no Cadastro Mineiro abarcou os Processos Minerários nos quais o titular declara a intenção de USO INDUSTRIAL, confirmada nesta fase, na qual a lavra e o beneficiamento podem ser executados plenamente, de acordo com o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE).

RECURSOS E RESERVAS: QUANTIDADES CERTIFICADAS NO VALE DO JEQUITINHONHA

**Processos Minerários com, pelo menos, Relatório Final de Pesquisa (RFP)
aprovado, até mai/2023**

RESERVAS CERTIFICADAS PARA MINÉRIOS DE LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA

RESERVAS	MEDIDA (t)	CONTIDO MEDIDO (t Li ₂ O)	LAVRÁVEL (t)	CONTIDO LAVRÁVEL (t Li ₂ O)
2019	9.224.600,54	150.337,96	17.479.643,20	286.721,06
2020	9.152.708,54	149.425,87	17.414.940,40	285.899,18
2021	19.363.647,54	292.511,25	27.636.085,50	429.114,41

Fonte: ANM/Relat
foram ajustado

direitos minerários
ficial da União.

RECURSOS E RESERVAS*	RECURSO MEDIDO (t)	CONTIDO RECURSO MEDIDO (t Li ₂ O)	RESERVA PROVADA (t)	CONTIDO RESERVA PROVADA (t Li ₂ O)
2022	32.044.081,74	481.569,93	31.966.251,98	481.308,12

Fonte: ANM / Relatórios Anuais de Lavra e Relatórios Finais de Pesquisa aprovados - quando necessário, quantitativos declarados pelos titulares de direitos minerários foram ajustados de acordo com a série histórica e os atos oficiais efetivamente publicados no Diário Oficial da União.

* A partir do ano-base 2022, o antigo critério de "Reservas" (medida, indicada, inferida e lavrável) foi modificada para o de RECURSOS (medido, indicado e inferido) e RESERVAS (provada e provável) – Resolução ANM nº 94/2022.

PRODUÇÃO E VALORES DE COMERCIALIZAÇÃO DO LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA

Processos Minerários com título autorizativo de lavra em vigor, até dez/2022

PRODUÇÃO BENEFICIADA PARA MINÉRIOS DE LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA

PRODUÇÃO BENEFICIADA (CONCENTRADOS)	t Li ₂ O contido
2019	553,22
2020	603,75
2021	788,95
2022	1.597,82

Fonte: ANM / Relatórios Anuais de Lavra - quando necessário, quantitativos declarados pelos titulares de direitos minerários foram ajustados de acordo com a série histórica e os atos oficiais efetivamente publicados no Diário Oficial da União.

- **Até dezembro de 2022, toda a produção beneficiada no Vale do Jequitinhonha se referia à Companhia Brasileira de Lítio (CBL). Parte da produção de concentrados da CBL se destina à venda direta (mercado doméstico e exportação), e parte é enviada à planta de produção de compostos químicos da própria empresa, em Divisa Alegre (MG).**
- **Em dezembro de 2022, a Sigma Mineração registrou sua primeira produção BRUTA (apenas *Run of Mine* da frente de lavra), mas não havia iniciado ainda sua planta de beneficiamento de concentrados de lítio, nem comercializado o produto bruto. O “start” da planta de beneficiamento de concentrados de lítio é em MAIO/2023.**

PRODUÇÃO COMERCIALIZADA DE MINÉRIOS DE LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA

ANO	QUANTIDADE (em t Li ₂ O contido)	VALOR COMERCIALIZADO (em R\$)	DESTINO
2019	557,3	13.389.959,48	Maior parte para fábrica de compostos químicos em fábrica própria (MG); pequena parte em concentrados para exportação (principalmente China e Alemanha).
2020	548,1	15.475.060,30	Maior parte para fábrica de compostos químicos em fábrica própria (MG); pequena parte em concentrados para exportação (principalmente China e Alemanha).
2021	906,2	43.344.054,40	56% (503,7 t Li ₂ O contido) transferidos para produção de compostos químicos em fábrica própria (MG); 44% (402,5 t Li ₂ O contido) vendido como concentrado, sendo 4% para Brasil (SP e MG) e 96% para Alemanha, Turquia e China
2022	1.593,2	483.953.137,45	27,5% (438,8 t Li ₂ O contido) transferidos para produção de compostos químicos em fábrica própria (MG); 72,5% (1.154,4 t Li ₂ O contido) vendido como concentrado, sendo menos de 1% para Brasil (SP) e mais de 99% para Alemanha e China

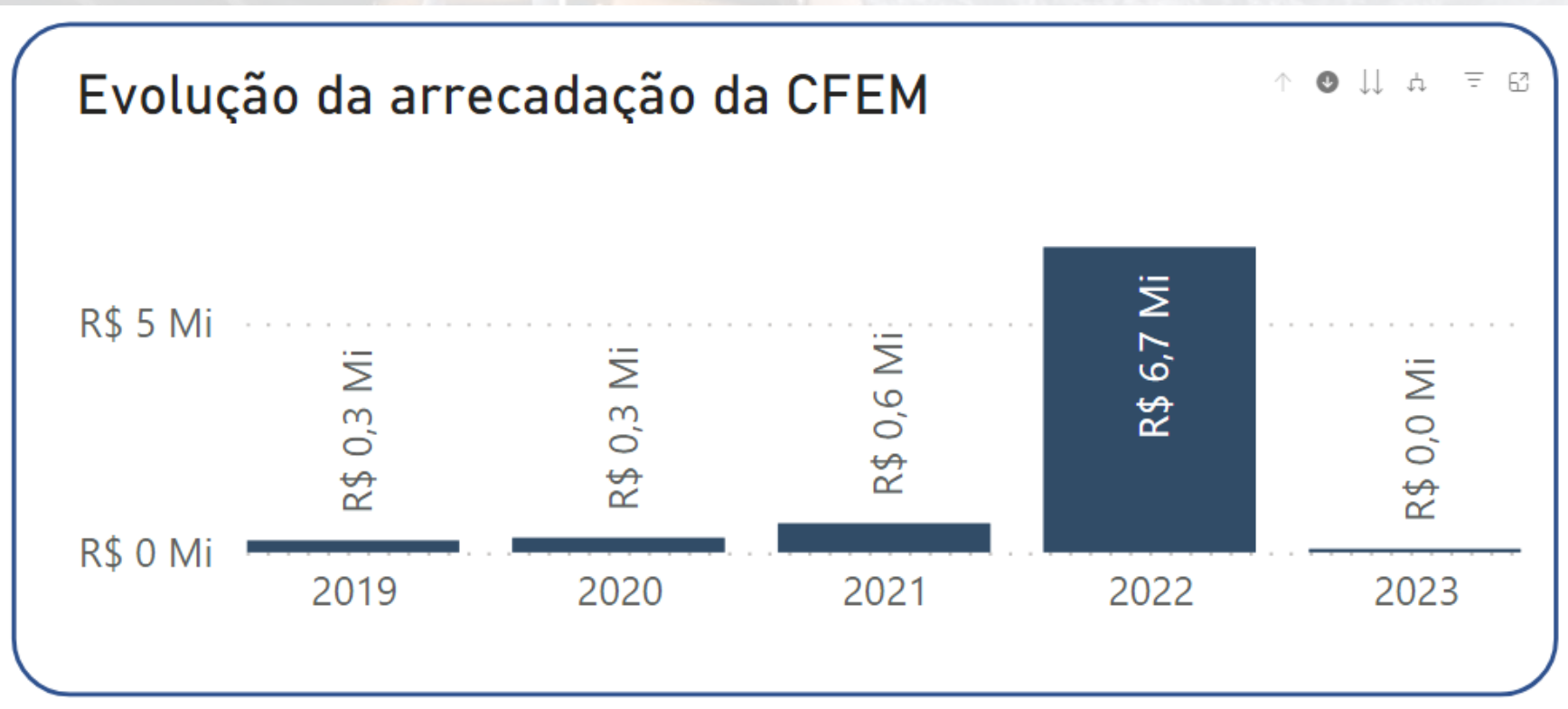
Fonte: ANM / **Relatórios Anuais de Lavra** - “Valor Comercializado” se refere à soma de vendas diretas de concentrado de lítio + valores de transferência do concentrado para industrialização de compostos químicos.

- **Até dezembro de 2022, todo o valor da produção comercializada no Vale do Jequitinhonha se referia à Companhia Brasileira de Lítio (CBL), sendo parte como venda direta de concentrados (mercado doméstico e exportação), e parte como transferência para a planta de compostos químicos da própria empresa, em Divisa Alegre (MG).**
- **Em dezembro de 2022, a Sigma Mineração registrou sua primeira produção BRUTA (apenas *Run of Mine* da frente de lavra), mas sem comercialização de minério bruto ou concentrado. O “start” da planta de beneficiamento de concentrados de lítio é em MAIO/2023.**

CFEM DA PRODUÇÃO COMERCIALIZADA DE LÍTIO DO VALE DO JEQUITINHONHA

Processos Minerários com título autorizativo de lavra em vigor, até dez/2022

CFEM DA PRODUÇÃO COMERCIALIZADA DE MINÉRIOS DE LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA



Fonte: ANM / Observatório da CFEM (Power BI), em 08/05/2022, no endereço:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZDA5NGMyYmYtOWQyMi00NzA1LWVhOTQ0NmU5NjE5MTI3ZDMxliwidCI6ImEzMDgzZTlxLTc0OWltNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection7a43f884dc43352e5953>

Obs.: Todos os valores se referem à **Companhia Brasileira de Lítio (CBL)**, uma vez que a **Sigma Mineração** ainda não iniciou sua **produção de concentrados de lítio**. Em 2023, registra-se acumulado de R\$ 24.116,63 até fevereiro (por isso o valor “0,0” no gráfico acima), correspondendo a fatos geradores (efetiva comercialização ou transferência para industrialização) de janeiro de 2023. “Produção Comercializada” se refere à soma de vendas diretas de concentrado de lítio + valores de transferência do concentrado para industrialização de compostos químicos. Municípios de produção: Itinga/MG e Araçuaí/MG.

OBRIGADO!

Mauro Henrique Moreira Sousa
Diretor-Geral

WWW.ANM.GOV.BR/



Agência Nacional de Mineração - ANM



gabinete.diretoria@anm.gov.br



ANM