

**MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA**



Cadeia mineral do lítio no Vale do Jequitinhonha, MG

Principais Minerais e Metais para a Transição Energética - Brasil

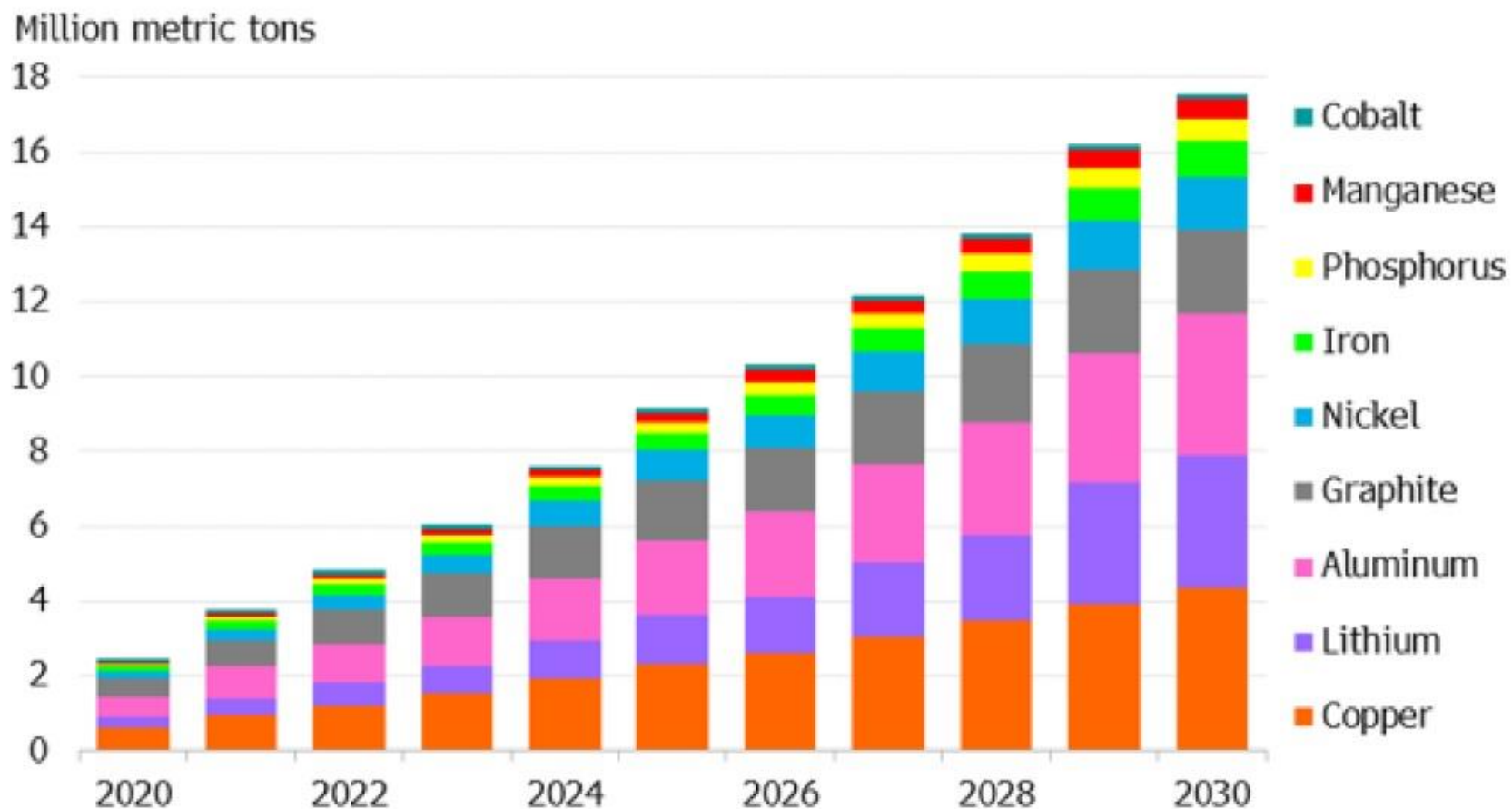
MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



- ✓ Nióbio
- ✓ **Lítio**
- ✓ Grafita /Grafeno
- ✓ Elementos Terras Raras
- ✓ Cobre
- ✓ Níquel
- ✓ Cobalto
- ✓ Silício
- ✓ Urânio
- ✓ Alumínio
- ✓ Manganês
- ✓ Vanádio



Demanda por metais para baterias



4,8 Mt métricas em 2022 para 17,5 Mt em 2030

Fonte: BNEF,2022.

Minerais Estratégicos-Brasil : Resolução nº2, de 18 de junho de 2021 SGM/MME

Decreto 10.657/2021

Bens minerais dos quais o país depende de importação para o suprimento de setores vitais da economia

Enxofre	Fosfato	Potássio	Molibdênio
---------	---------	----------	------------

Bens minerais que têm importância pela sua aplicação em produtos e processos de alta tecnologia

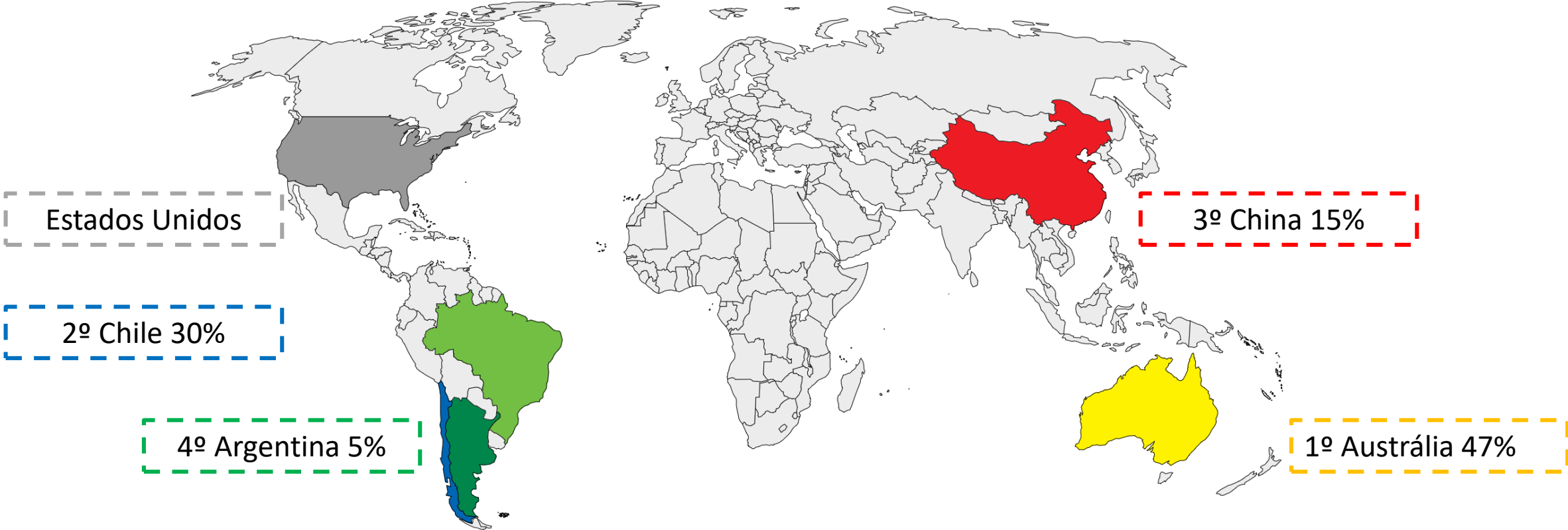
Cobalto	Grupo platina	Terras Raras	Titânio
Cobre	Lítio	Silício	Tungstênio
Estanho	Nióbio	Tálio	Urânio
Grafita	Níquel	Tântalo	Vanádio

Bens minerais que detêm vantagens comparativas e que são essenciais para a economia

Alumínio	Grafita	Ouro	Nióbio
Cobre	Ferro	Manganês	Urânio



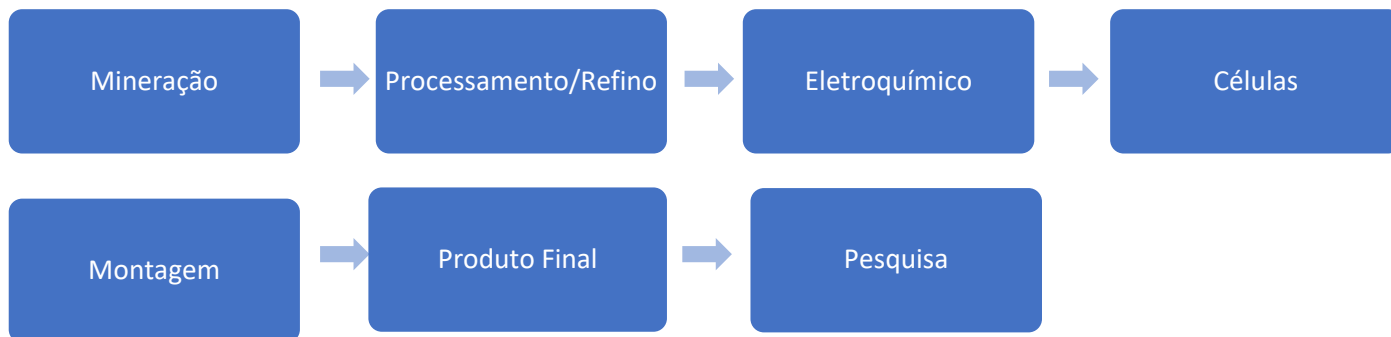
Principais Países Produtores de Lítio



Produção Total (estimado USGS/2022, LCE): 130 mil toneladas



ETAPAS PARA A FABRICAÇÃO DE BATERIAS DE LÍTIO NO BRASIL



DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Pesquisa mineral para descoberta de novos depósitos;

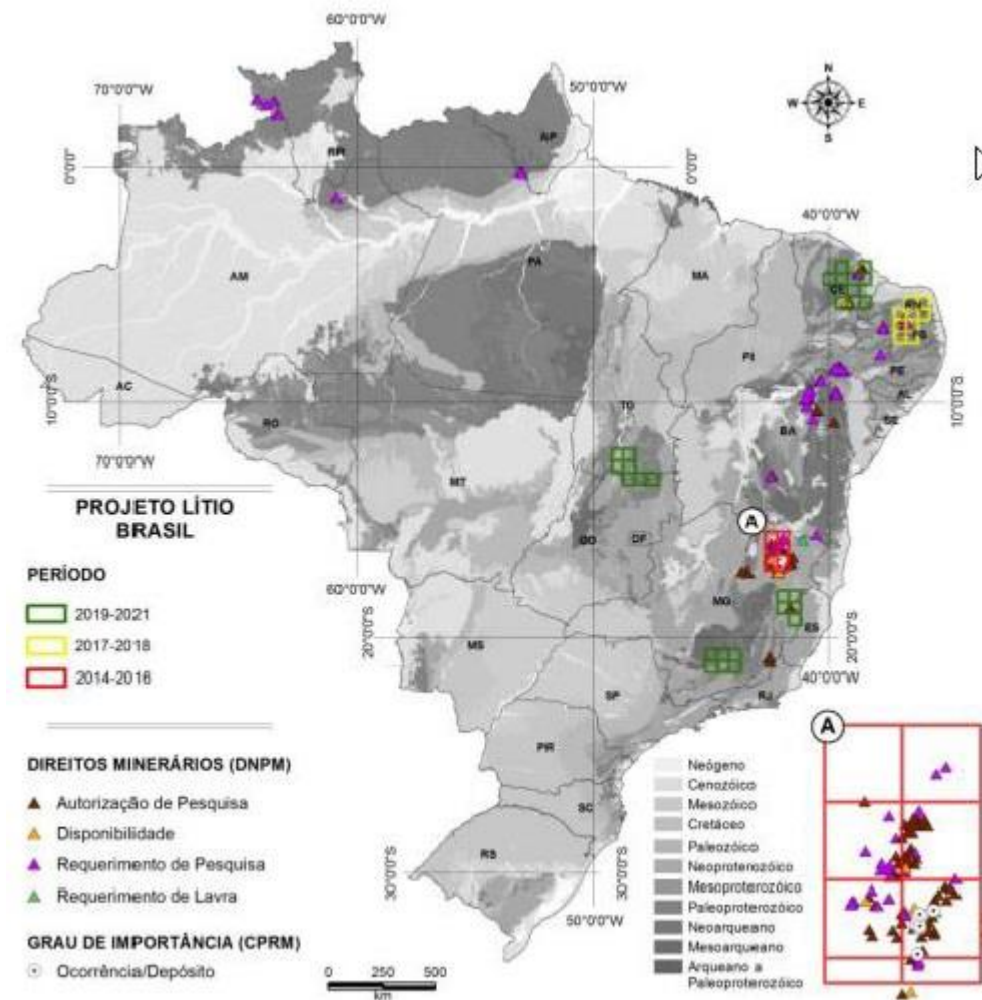
Produção de Insumos e matéria-prima (Li_2CO_3 e LiOH grau bateria);

Desenvolvimento da cadeia de fornecedores ;

Tecnologia e Inovação para o aprimoramento e desenvolvimento de novas baterias;

Reciclagem de resíduos eletroeletrônicos – reuso e reciclagem de baterias.

PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS DE LÍTIO NO BRASIL



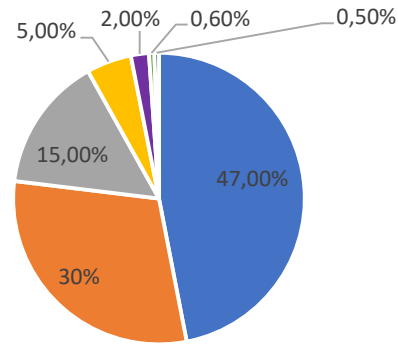
Fonte: CPRM,2022.

Cadeia Mineral do Lítio – Agregação de Valor

Para o Lítio, deve-se priorizar ações nas fases de:



Distribuição Global da Produção do Lítio por País em 2022

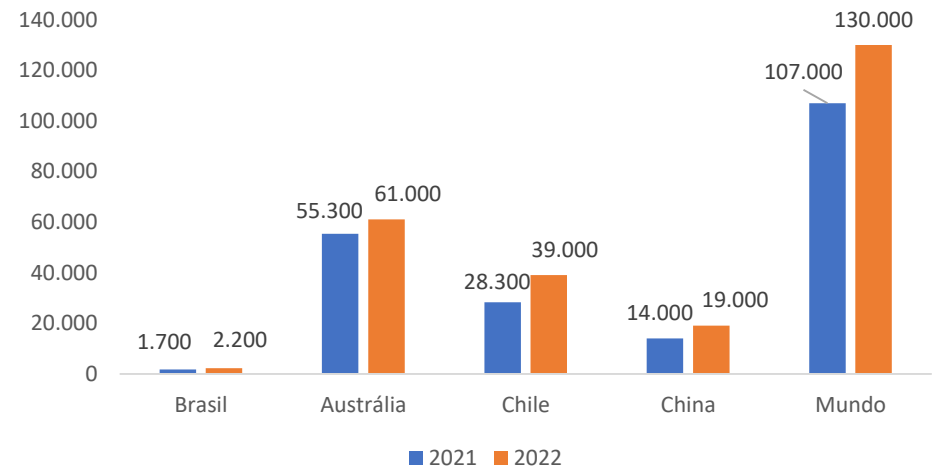


■ Austrália ■ Chile ■ China ■ Argentina ■ Brasil ■ Zimbábue ■ Portugal

Estimativa de produção mundial de lítio em 2022: 130.000t

Carbonato de lítio equivalente(LCE)

Lítio-Produção (t)



Fonte: Mineral Commodities Summaries-USGS, Statista, 2023.

Projetos e Perspectivas

➤ Em operação:

Grota do Cirilo, SIGMA LITHIUM (MG)

- Início de operação, em 2023, com previsão de produção, na Fase 1 do empreendimento, de 270 mil t ano;
- Início de engenharia das fases 2 e 3 com previsão de expansão da produção para 766 mil t ano de concentrado – investimento de R\$ 1 bi

Mina da Cachoeira, CBL (MG)

- Capacidade de produção de 1,5 mil t de carbonato de Lítio (2021).
- 2022 – expansão da planta química

➤ Em fase de expansão

Volta Grande, AMG (MG)

- De 90 mil t/ano para 150 mil t/ano – previsão de investimento de R\$ 1,2 bilhão

➤ Pesquisa, Desenvolvimento e Investimentos em Tecnologia

✓ BRAVO MOTOR COMPANY

Anúncio de fábrica de veículos elétricos e baterias em MG

✓ PARCEIRA (IPEN/CNEN) e CBL

Produção do isótopo de Lítio-7 em teor maior que 99,99%

➤ Perspectivas:

- ✓ Previsão de demanda global 2050 de 12,2 milhões de t de LCE - crescimento mais de 20 vezes a produção de 2021 (Green Car Congress);

- ✓ Ampliação das reservas e agregação de valor à cadeia de lítio.

➤ Oportunidades no Vale do Jequitinhonha:

- ✓ Além da produção de concentrado de lítio de alta pureza, surge a possibilidade de agregação de valor ao longo da cadeia de lítio e de desenvolvimento tecnológico e socioambiental na região;
- ✓ Atração de investimentos para a cadeia de valor do lítio (elementos e componentes para baterias e fabricação de baterias) vincula-se, principalmente, a:
 - capacidade de infraestrutura e logística na região;
 - conhecimento sobre a demanda por infraestrutura público/privada para viabilizar polo industrial de lítio;
 - mercado potencial para baterias de íon lítio no Brasil.

Projetos e Perspectivas

➤ **Concentração do lítio no mundo:**

- ✓ Austrália, Chile e China → maiores produtores: concentram 90% das minas
- ✓ China, Chile e Argentina → 95% da capacidade de processamento

➤ **Produção mundial de lítio:**

- ✓ Seis operações minerais na Austrália;
- ✓ Uma operação de minério e de rejeitos minerais no Brasil;
- ✓ Duas operações de salmoura (Argentina e Chile);
- ✓ Três operações de minério e duas de salmoura na China;
- ✓ Operações menores no Brasil, Canadá, China, Portugal, Estados Unidos e Zimbábue também contribuíram.

Fonte: USGS, Statista, 2023





ARRECAÇÃO



Arrecadação CFEM

Segurança de Barragem

Processos Minerários

Comércio Exterior - Setor Mineral

Política Pró - Minerais Estratégicos

Limpar Filtro

R\$ 56,0 Mi

VALOR ARRECADADO

1

Nº DE SUBSTÂNCIAS

3

Nº DE RECOLHEDORES

1

Nº DE ESTADOS

3

Nº DE MUNICÍPIOS

Estado/Município

Todos

Recolhedor

Todos

Substância

Lítio

Valor Arrecadado

Nº Reclhedores

MAPEAMENTO DE ARRECAÇÃO CFEM POR:

Valor Arrecadado

VALOR ARRECADADO CFEM



ARRECAÇÃO CFEM POR:

Município





ARRECAÇÃO CFEM



Arrecadação CFEM

Segurança de Barragem

Processos Minerários

Comércio Exterior - Setor Mineral

Política Pró - Minerais Estratégicos



R\$ 56,0 Mi

VALOR ARRECADADO

1

Nº DE SUBSTÂNCIAS

3

Nº DE RECOLHEDORES

1

Nº DE ESTADOS

3

Nº DE MUNICÍPIOS

Estado/Município

Todos

Recolhedor

Todos

Substância

Lítio

Valor Arrecadado

Nº Recolhedores

MAPEAMENTO DE ARRECAÇÃO CFEM POR:

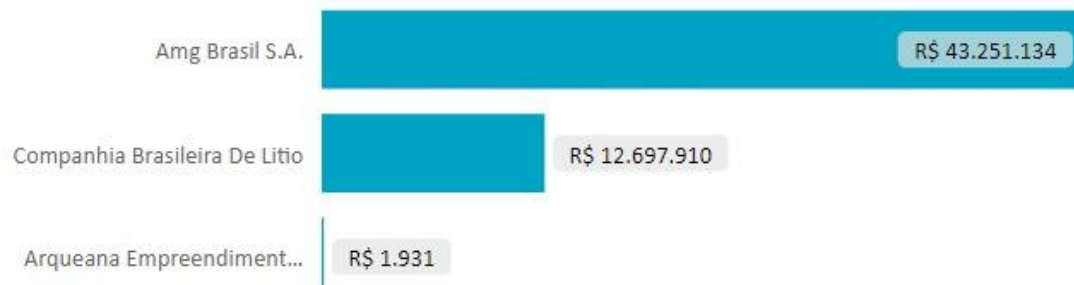
Valor Arrecadado

VALOR ARRECADADO CFEM



ARRECAÇÃO CFEM POR:

Recolhedor



Obrigado!

enir.mendes@mme.gov.br

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Reciclagem de resíduos eletroeletrônicos – reuso e reciclagem de baterias.

Energy Source – Tecnologia Sustentável

Destaca-se na gestão da reciclagem das baterias de íon de lítio

Recuperação de Cobalto, Lítio, Níquel e Manganês.

Processo de reuso de baterias de lítio

Centro de reparo de baterias de veículos elétricos