



SGBD

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

A Produção de Grafita Natural no Brasil, perspectivas e desafios

SGB, 22 de fevereiro de 2024



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



ÍNDICE

01

**Grafita:
Importância e
Usos**

04

**Desafios e
Oportunidades**

02

**Mercado
Internacional de
Grafita**

05

**Perspectivas
Futuras**

03

Grafita no Brasil



01

GRAFITA: IMPORTÂNCIA E USOS

Alótropo do Carbono

Fórmula química 'C',
como o diamante



Condutividade Elétrica

Excelente
condutividade, pela sua
estrutura em folhas de C



Lubrificação

Devido a sua
estrutura laminar



Alto Ponto de Fusão

Muito usada na
indústria como
refratário



Estabilidade Química

Resistente a maioria
dos ácidos, bases e
solventes



Maleabilidade

Moldável em
diversas formas e
tamanhos

02

MERCADO INTERNACIONAL DE GRAFITA



LINHA DO TEMPO PARA GRAFITA



SEC. XVI

Grafita é descoberta na Inglaterra – escrita pela sua textura macia



FINAL SEC. XIX

Demanda aumenta com a industrialização – lápis e indústria



1940 - 1960

2º Guerra Mundial e Guerra Fria – uso como lubrificante e refratário



1970-1980

Início do uso em baterias recarregáveis



2000

China emerge como principal produtora de Grafita mundial



2010

Demanda por grafita aumenta – baterias íon-lítio - veículos elétricos



2020

COVID-19 – diminuição drástica no consumo de minerais industriais



Dez/2023

China institui controle nas exportações de grafita



U\$\$ 3.450.000.000

Valor de mercado para a Grafita em 2023

PRODUÇÃO DE GRAFITA - 2023

MOÇAMBIQUE

Produção: 96.000 T
Reserva: 25 MT

CHINA

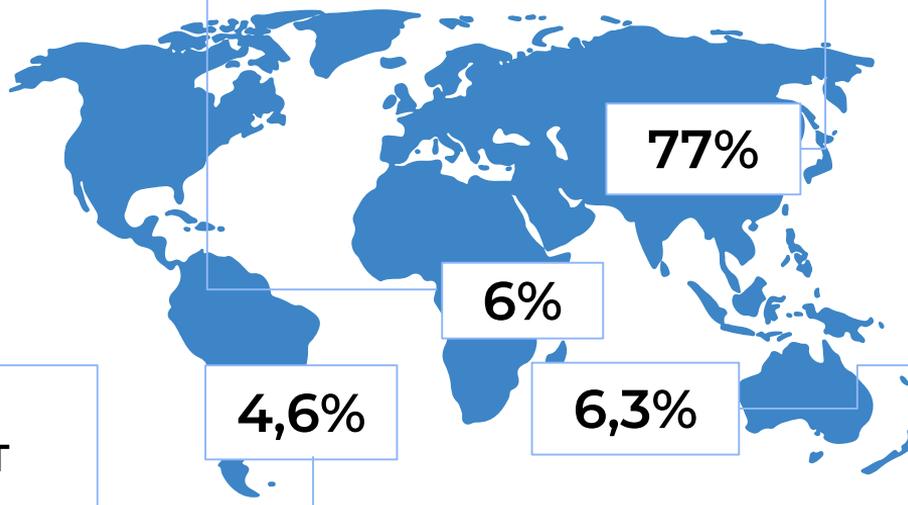
Produção: 1.230.000 T
Reserva: 78 MT

BRASIL

Produção: 73.000 T
Reserva: 74 MT

MADAGASCAR

Produção: 100.000 T
Reserva: 24 MT





03

GRAFITA NO BRASIL



Grandes Reservas

2° Maior Reserva Mundial de Grafita – USGS, 2024



Produtor Mediano

4° maior produção, sendo ultrapassado nos últimos anos por Madagascar e Moçambique – USGS, 2024



Mercado Interno

Produção de Grafita no Brasil tem como foco majoritário o Mercado interno industrial.



Produção concentrada

Maior parte da Produção concentrada em uma Província Grafítica e feita por uma Empresa.



Investimento Governamental

Desde 2018 há um projeto de Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil – fomentar a exploração.



Grafita Flake

Maioria das reservas de Grafita no Brasil é constituída por Grafita do tipo Flake, de maior valor.

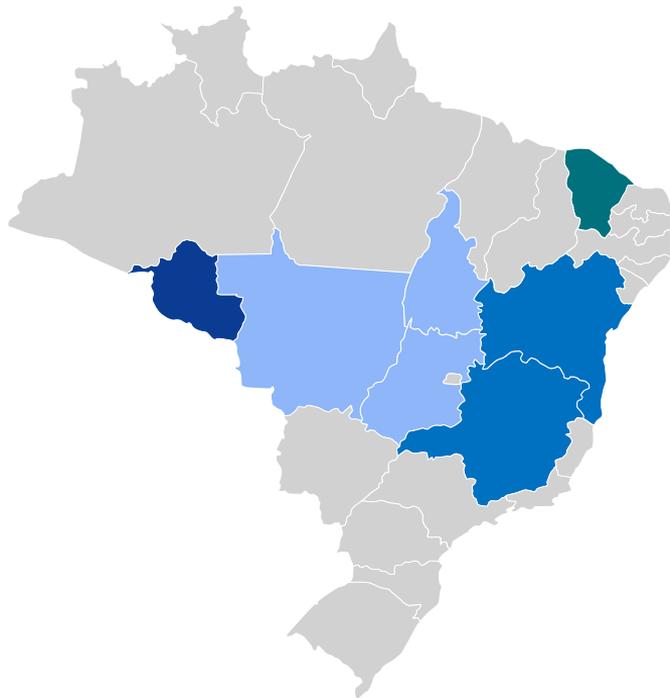
MINERALIZAÇÕES BRASILEIRAS

Rondônia

Ocorrências relevantes

Goiás-Tocantins-Mato Grosso

Muitos depósitos e pequenas minas



Ceará

Muitas ocorrências, pesquisa de lavra, mas ainda sem minas

Minas-Bahia

Principal área para Grafita no Brasil

04

DESAFIOS E OPORTUNIDADES



DESAFIOS E OPORTUNIDADES





Exportação Grafita China

Para 2024, o que acontecerá com o Mercado mundial de grafita sem o fornecimento Chinês? Como o Brasil pode entrar nesse Mercado?



Atrativo para Novas Empresas

Como tornar o Brasil atrativo para novas empresas exploradoras de grafita? Mercado dominado pela Nacional de Grafite (empresa familiar).



Dominação Chinesa do mercado

Mercado dominado pela exportação Chinesa – produção com preço mais baixo – recuo exploração Africana. O que fazer?





05

PERSPECTIVAS FUTURAS



Demanda futura

Até 2030 acredita-se que a demanda por grafita tenha aumentado 8 vezes e 24 vezes até 2040 ¹.



Crescimento fora China

China: foco no mercado interno (limite de exportação)
Ascensão mundial – fora China do mercado de Grafita



Brasil

South Star vai começar a produzir grafita na PGMB, início de 2024 – parceria BYD – maior mina fora NG



Aumento nos preços

Previsão de aumento significativo dos preços devido ao crescimento da indústria de carros elétricos e às mudanças no fornecimento global de grafita².



EUA

Aumento de consumo de 2019-2023 (>25%)³ - Não produz grafita hoje, mas vem fazendo investimentos bilionários no setor, contando com 7 plantas atuais.



Não há substituto

Até o momento, não há substituto para o seu uso em baterias EV.

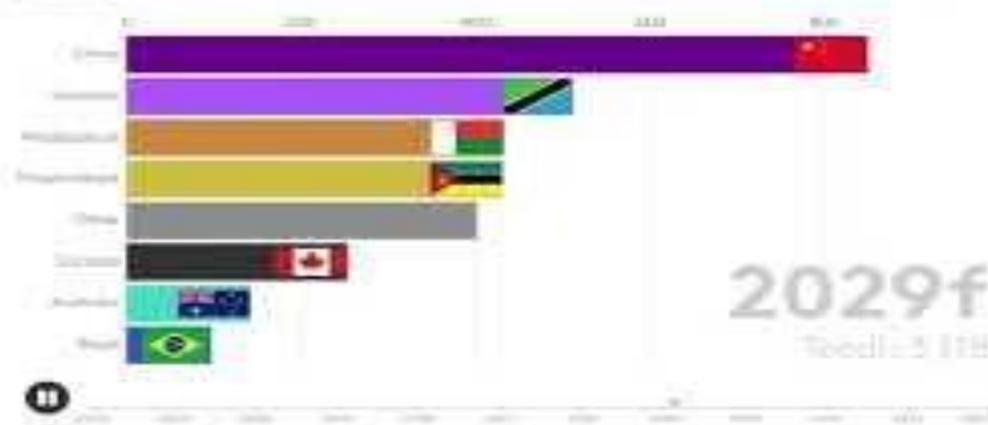
1 – Benchmark Mineral Intelligence – Graphite Report;

2 – Fastmarkets - <https://www.fastmarkets.com/insights/graphite-market-outlook-five-key-factors-to-watch/>;

3 – USGS, 2024

Natural graphite production forecast

2023 - 2029f



2029f

Total: 5.1 Mt



Source: Fastmarkets • This is an estimate of the future

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE GRAFITA NO BRASIL



Fase 1 - Início 2018

Foco nas ocorrências de grafita cadastradas no banco de dados do SGB, consistência locacional e visita a algumas áreas



Fase 2

Início em 2019, foco em 3 áreas: Ceará Central, Minas-Bahia e Goiás-Tocantins-Mato Grosso. Entendimento da grafita nesses contextos e dimensões das mineralizações



Informe de Recursos Minerais

Elaborado em 2020, com a situação da grafita no Brasil, principais minas e depósitos, economia mineral a níveis nacionais e globais



Próximos passos

Relatório área Ceará Central ainda em 2024. Foco em novas áreas a partir de 2025.

INFORME DE RECURSOS MINERAIS

PROGRAMA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

Série Minerais Estratégicos, nº 05



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA GRAFITA NO BRASIL - FASE I

São Paulo – 2020



CONSIDERAÇÕES FINAIS



2° Maior Reserva

Hoje possuímos a 2° maior reserva de grafita mundial – 74 MT



Oportunidade de Mercado

Após as medidas protecionistas chinesas, há uma grande oportunidade de mercado



4° Maior Produtor

Em 2023 fomos o 4° maior produtor mundial com 73.000 T



Ações de Fomento

O Brasil, por meio do SGB tem feito ações de fomento para a exploração de grafita no Brasil



Grafita de Alta Qualidade

Grande maioria da grafita brasileira é do tipo flake de alta cristalinidade



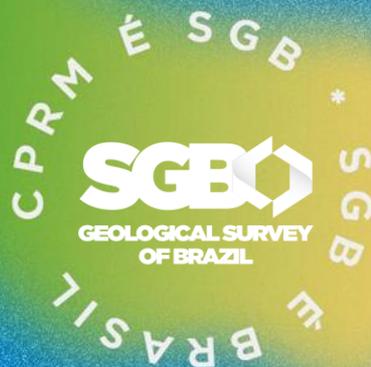
Estamos avançando?

Apesar de termos a segunda maior reserva de grafita do mundo não estamos avançando em produção, por quê?



“A Grafita é a chave para o sucesso. Você pode escrever com ela, desenhar com ela, criar com ela.”

Thomas Edison



Débora Rabelo Matos
Pesquisadora em Geociências
debora.matos@sgb.gov.br

OBRIGADA.