



MINERAIS CRÍTICOS E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Wilson Borges – Presidente CASMIN – Câmara Setorial da Mineração FIEG/SIEEG

Oficina Temática Minerais Estratégicos e transição energética - Seminário PERM - Alto Horizonte

03 de Agosto de 2023



EMPREGOS GERADOS POR HECTARE



RETORNO PARA SOCIEDADE (2022)

Faturamento da Mineração Brasil: R\$250 Bi

Impostos arrecadados: R\$86 Bi (34,4%)

Além dos valores gastos com salários, compras locais, insumos, contratação de serviços, projetos sociais e re-investimentos.

VALOR AGREGADO - SETOR MINERAL



R\$ 30

BILHÕES

Previsão de Geração de renda próximos 3 anos:

Impostos Locais, estaduais, compras locais, empregos, folha de pagamento, CFEM, impostos Federais, projetos sociais, parcerias privadas públicas e VAF – Valor Agregado Fiscal;

100 mil

Empregos em toda a cadeia em Goiás

30 mil

Empregos diretos e indiretos

DESTAQUES DA PRODUÇÃO MINERAL EM GOIÁS

7 polos minerais –
cobre, ouro, cobalto,
níquel nióbio, fosfato e
vermiculita;

1º lugar produção de
vermiculita (82,13%)
produção nacional;

1º lugar produção de
níquel (45,47%);

2º produtor Brasileiro
de Bauxita (960Kton);

2º maior produtor de
fosfato (37,24%);

2º produtor de cobre
(21,77%) e 9,59% Ouro;

2º produtor de nióbio
(14,39%);

As exportações do
complexo minério
representa 20,62% das
exportações (ferroligas,
sulfeto de minério de
cobre e ouro).

GOIÁS É O 3º POLO MINERAL DO BRASIL, ATRÁS
APENAS DO PARÁ E MINAS GERAIS



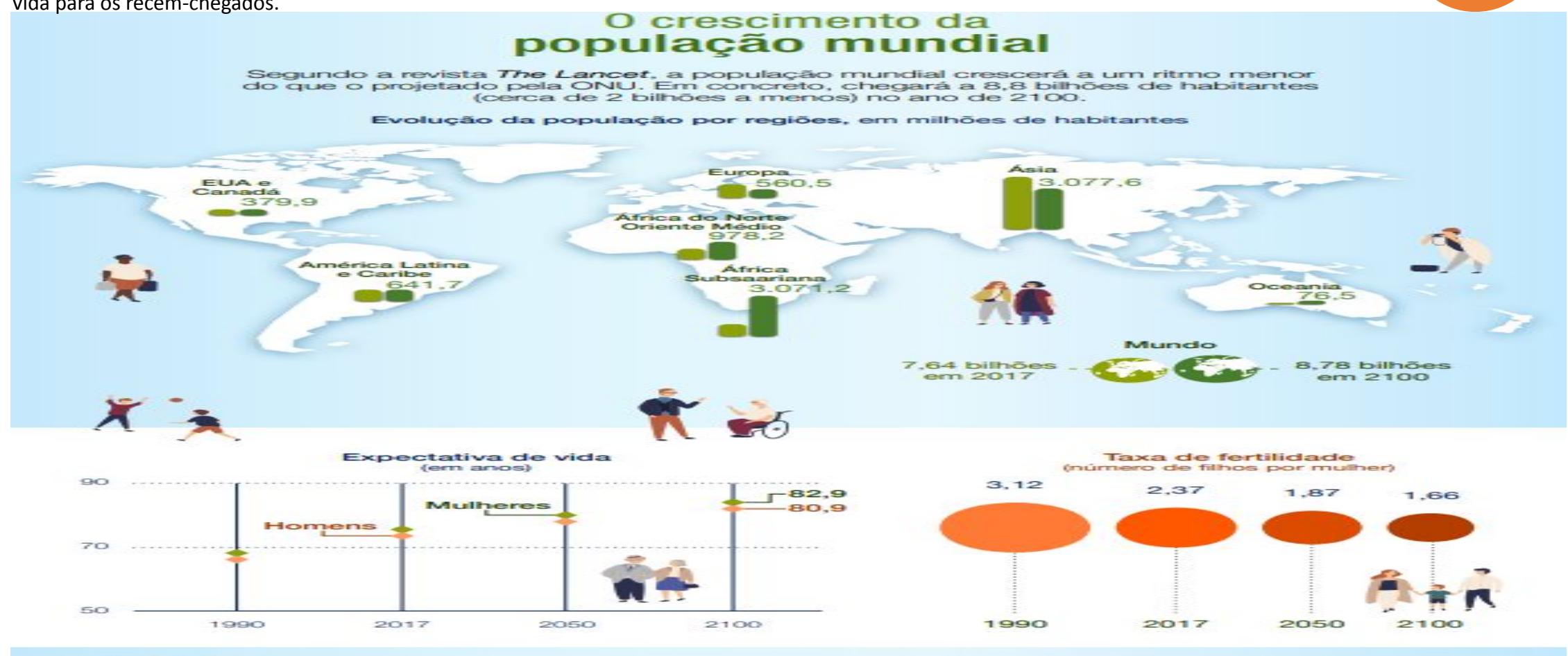
Taxas de fecundidade - O crescimento populacional depende, em grande medida, das tendências nas taxas de fecundidade. Espera-se que a taxa de fecundidade mundial passe de 2,5 crianças por mulher em 2019 para 2,2 em 2050, conforme dados do estudo World Populations Prospects da ONU.

Aumento da longevidade

Nas últimas décadas a expectativa de vida global aumentou significativamente e essa tendência vai continuar: a previsão é atingir 77,1 anos em 2050 (atualmente se situa em torno de 73). Apesar desse avanço, convém destacar que continua existindo uma diferença muito grande com os países menos desenvolvidos (7,7 anos a menos de expectativa de vida).

Migração internacional

É um fator menos influente que os dois anteriores, mas relevante. De fato, os países que receberam um grande número de refugiados ou migrantes econômicos (entre o período de 2010 a 2020 (quatorze países ou regiões tiveram um fluxo líquido de entrada de mais de um milhão de pessoas) podem oferecer uma maior expectativa de vida para os recém-chegados.



CONSEQUÊNCIAS DO CRESCIMENTO POPULACIONAL

O crescimento da população mundial tem aspectos positivos para o desenvolvimento sustentável da sociedade, mas também provoca efeitos negativos no planeta. A seguir, enumeramos os mais importantes:

Acelera as mudanças climáticas

As mudanças climáticas referem-se às alterações do clima atribuídas, direta ou indiretamente, às atividades humanas. Portanto, quanto mais seres humanos, maior será o impacto. Aqui entram em jogo os gases de efeito estufa que se acumulam na atmosfera e retêm calor aumentando seus efeitos e contribuindo para a elevação da temperatura média do planeta.

Diminui a segurança alimentar

Segundo a FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), a segurança alimentar ocorre quando todas as pessoas têm acesso físico, social e econômico permanente a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer suas necessidades nutricionais. A explosão demográfica afeta os fundamentos da segurança alimentar, ou seja, sua disponibilidade, estabilidade, acesso e consumo.

Incide na perda de biodiversidade

A perda de biodiversidade se refere à diminuição ou desaparecimento da diversidade biológica, ou seja, a variedade de seres vivos que habitam o planeta. O crescimento populacional tem consequências na biodiversidade ao intensificar a atividade humana e a presença do artificial sobre o natural, fenômeno conhecido como antropoceno.

Superexploração dos recursos

Os seres humanos estão esgotando os recursos naturais do planeta. É o que adverte o Fundo Mundial para a Natureza (WWF): a atual superexploração dos recursos naturais está gerando um enorme déficit, pois anualmente se consomem 20 % a mais em relação à quantidade regenerada e essa porcentagem continua aumentando.

Aquecimento global e suas principais consequências

- Derretimento das calotas polares;
- Elevação do nível dos oceanos;
- **Eventos extremos** – furacões, tornados, ondas de calor, secas e chuvas irregulares;
- Perda de biodiversidade com extinção de espécies;
- Impacto na produção agropecuária e silvicultura;



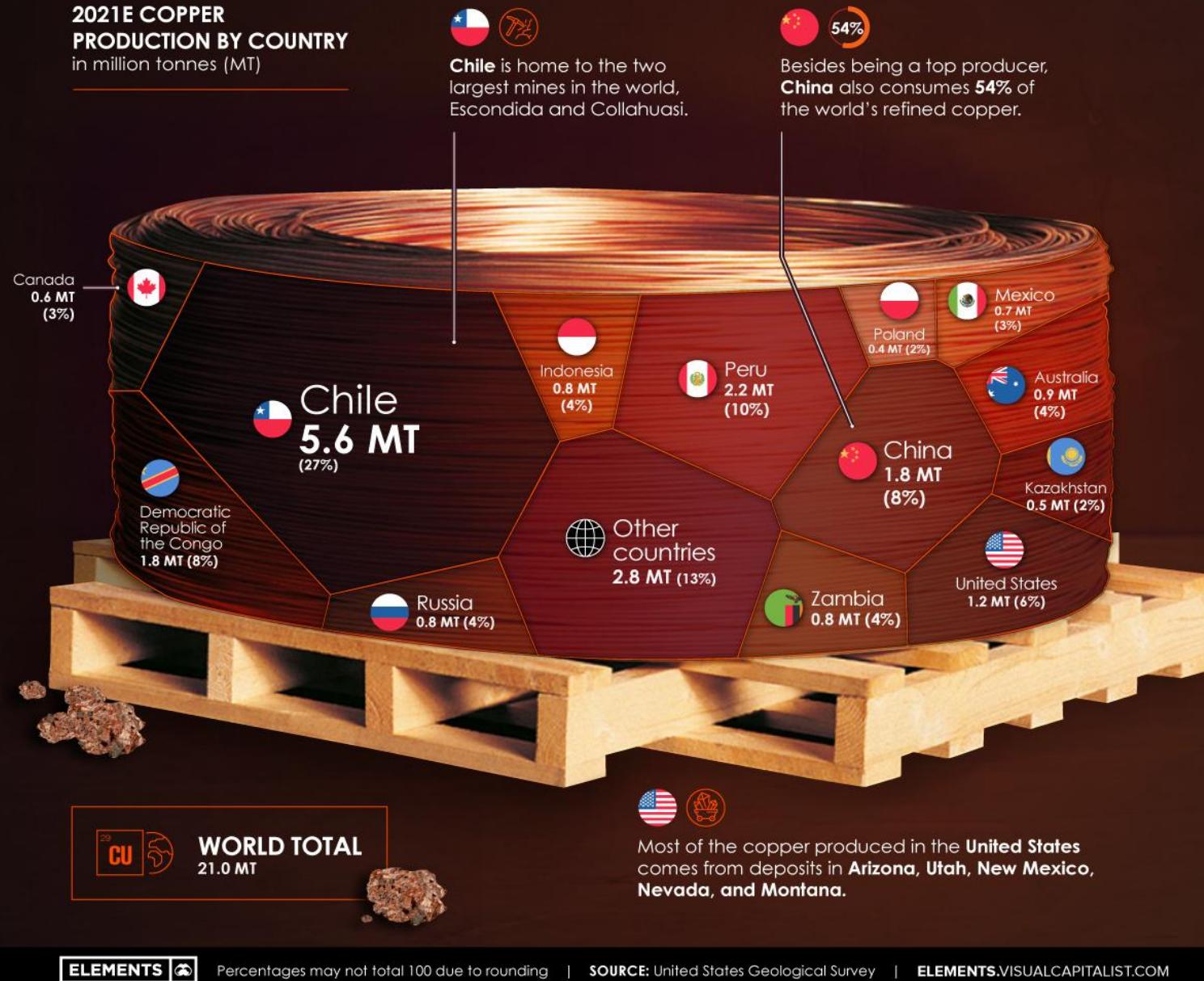
Principais impactos para indústria?

- Altos custos para reparar danos relacionados a eventos climáticos extremos;
- Competição por recursos sensíveis ao clima, como água e energia;
- **Interrupção de atividades de portos, aeroportos, ferrovias e estradas, encarecendo o preço da matéria-prima e escoamento da produção;**
- **Financeiro:** pela imposição de metas de redução de emissões, a precificação do carbono e o aumento da dificuldade por crédito (a depender do tipo de negócio)



Produção de cobre por Países (MT) e Minerais estratégicos

2021E COPPER
PRODUCTION BY COUNTRY
in million tonnes (MT)



Em junho de 2021 foi publicada a Resolução Nº 2 de 18 de junho de 2021, que define quais os minerais importantes para o país.

Lítio, nióbio, grafita, cobre e fosfato são alguns dos minerais considerados estratégicos no Brasil pelo governo federal. Mas estes não são os únicos.

Critérios são considerados para que um mineral seja estratégico?

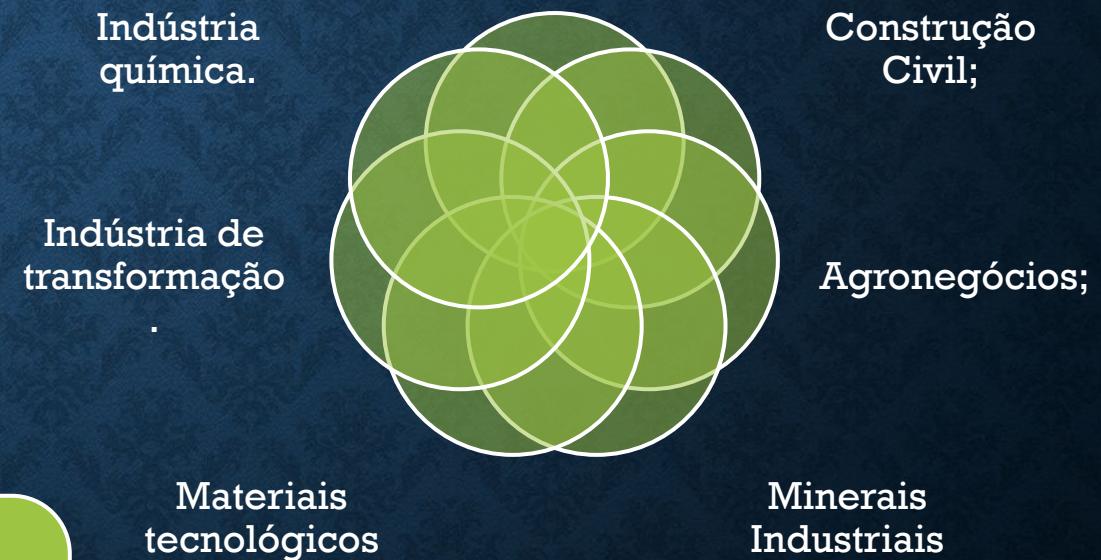
Ele deve ser um bem mineral do qual o País dependa de importação em alto percentual para o suprimento de setores vitais da economia; bem mineral que tenha importância pela sua aplicação em produtos e processos de alta tecnologia; ou bem mineral que detenha vantagens comparativas e que seja essencial para a economia pela geração de superávit da balança comercial do país.

Estes minerais estratégicos possuem um papel fundamental na transição para um futuro de economia de baixo carbono.

CADEIAS PRODUTIVAS A SEREM FORTALECIDAS OPORTUNIDADES - MERCADO DE BAIXO CARBONO E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

minerais face ao potencial de Goiás para produção. (Ni, Li, Cu, ETR, Au, P, K, Ca, Mg, Mn, Sn, Ta, Fe, Al, Argilas, Feldspatos, tec.)

Minerais da transição energética são aqueles necessários para o avanço de tecnologias que contribuem para uma economia de baixa emissão de carbono.



Tendências Globais para a agenda de Mudanças Climáticas

Neutralidade de emissões em 2050;

Estratégias de transição energética;

Novos produtos e fontes energéticas de baixo carbono;

Eletrificação das frotas de veículos;

Fim dos subsídios a fontes fósseis;

Setor financeiro mais atento aos riscos climáticos;

Precificação de Carbono;

Taxa de Carbono na Fronteira (CBAM - União Europeia).

Mineração - Mercado de Carbono

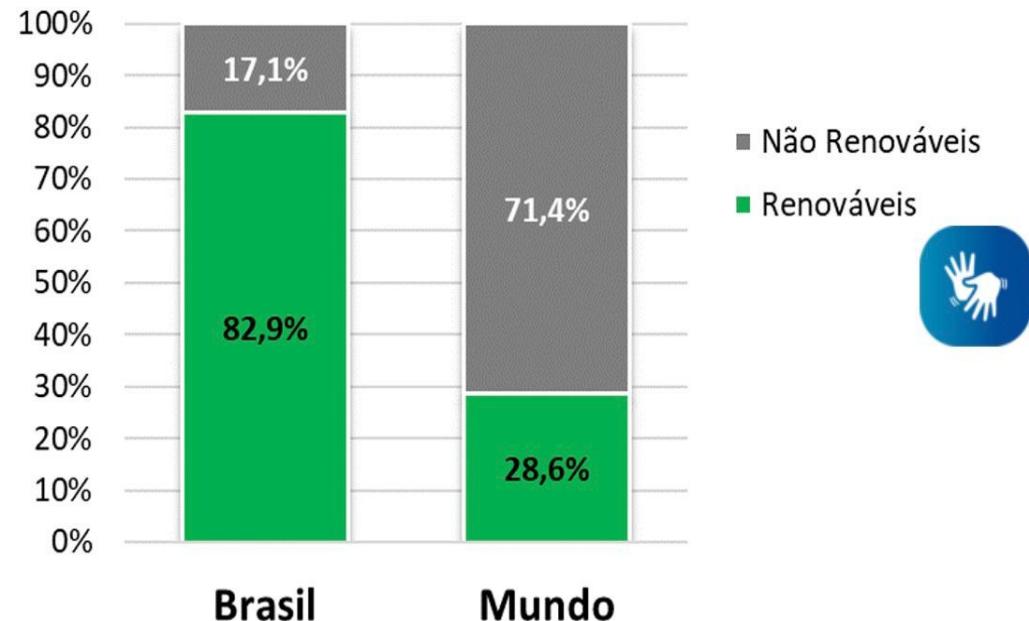
Oportunidades

- Redução de emissões de gases de efeito (GEE)
- Geração de créditos de carbono: As empresas de mineração podem gerar créditos de carbono por meio de projetos de redução de emissões ou de compensação:
- Reflorestamento de áreas degradadas. Esses créditos podem ser vendidos no mercado de carbono, gerando receita para a empresa;
- Acesso a financiamento verde: As empresas de mineração que adotam práticas sustentáveis e reduzem suas emissões de GEE;
- Acesso a financiamentos verdes, que oferecem taxas de juros mais baixas e condições mais favoráveis do que os financiamentos tradicionais;
- Melhoria da imagem corporativa:
- A adoção de práticas sustentáveis e a participação em iniciativas de redução de emissões;
- Melhorar a imagem corporativa da empresa,
- Aumentando sua reputação junto aos consumidores e investidores.

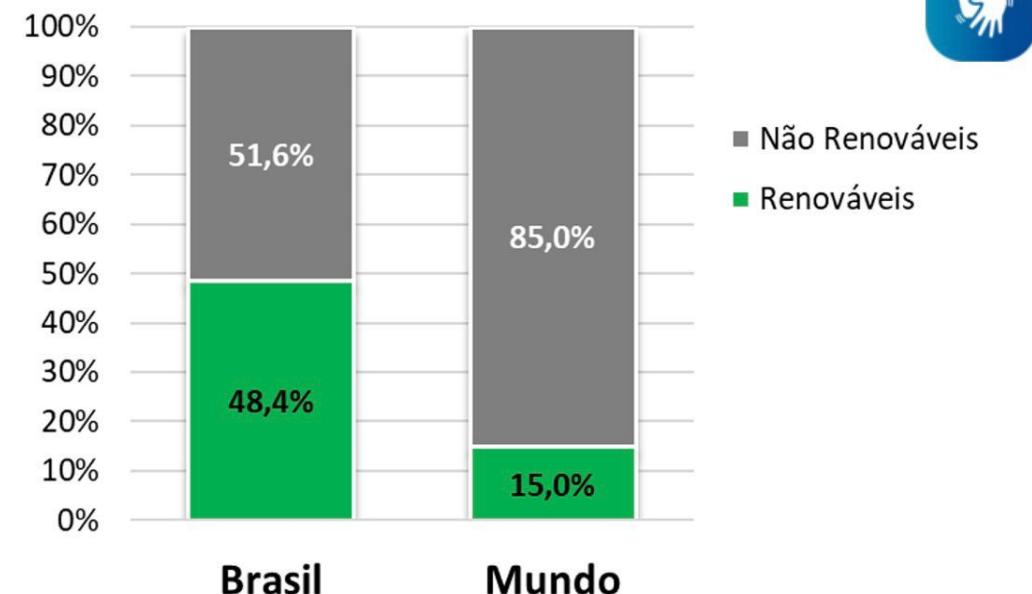


Matriz Energética BRASIL

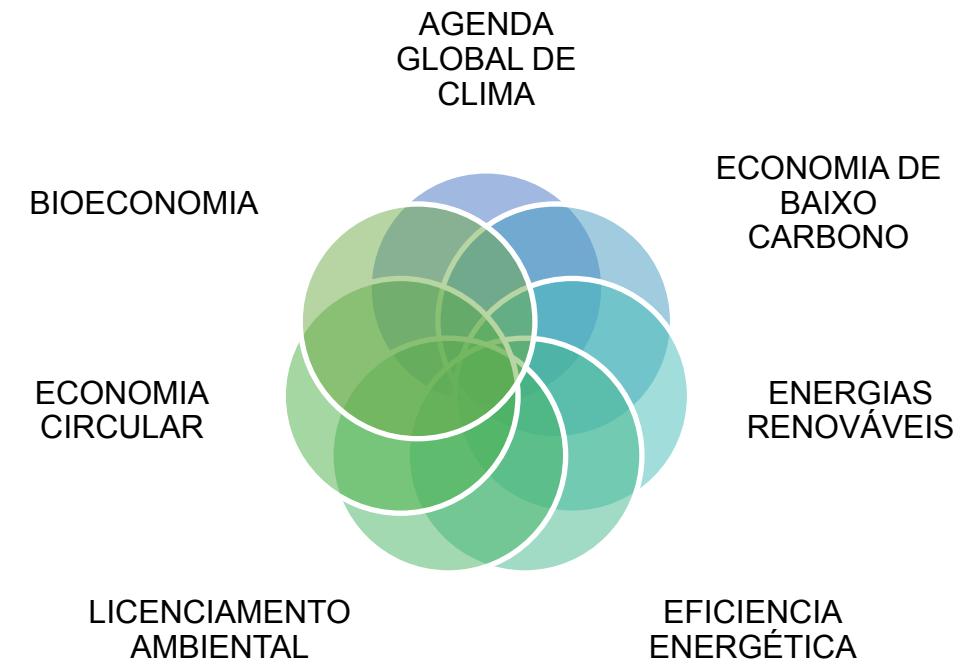
Vamos comparar a utilização de fontes renováveis e não renováveis para a geração de energia elétrica no Brasil e no mundo para o ano de 2020?



Vamos comparar o consumo de energia proveniente de fontes renováveis e não renováveis no Brasil e no mundo para o ano de 2020?



Principais Áreas de Atuação da Indústria



O caminho para consolidar a economia de baixo carbono no Brasil

Estratégia de país ampla e integrada para redução de emissões

Governança institucional e coordenação de esforços entre governo e setor produtivo

Plano de descarbonização para o país

Investimentos em P&D&I visando novas tecnologias de baixo carbono

Desenvolvimento de uma infraestrutura urbana apoiada em tecnologias de baixo carbono

EIXO 1 | TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

EIXO 2 | PRECIFICAÇÃO DE CARBONO

EIXO 3 | ECONOMIA CIRCULAR

EIXO 4 | CONSERVAÇÃO FLORESTAL

Quais são as soluções viáveis para a redução de emissões de GEE

Eficiência energética

Investimento em energias renováveis

Descarbonização do transporte - biocombustíveis ou eletricidade

Reciclagem

Tratamento de resíduos

Economia circular

Nos últimos anos, o setor privado focou os investimentos em **energias renováveis, eficiência energética e transportes de baixo carbono**;

Importante que as indústrias conheçam as suas emissões para definir a melhor estratégia e com o menor custo possível;

Alcançar uma economia de baixo carbono é uma oportunidade de investimento de US\$196 trilhões...

OPORTUNIDADES SETOR MINERAL GOIÁS

- Polo Graniteiro. Indústrias de lavra e serraria de rochas.
- Sílex Stones. Indústrias de rochas artificiais.
- Indústrias de materiais cerâmicos especiais para construção civil. Uso de vermiculita e argilas especiais.
- Indústrias cerâmicas de revestimento.
- Cimentos especiais a base de argilas e minerais aluminosos. Baixo carbono.
- Mineração e processamento de insumos minerais para indústria de refratários, cerâmica de revestimento, abrasivos. (caulim, feldspatos, cianita, andaluzita e silimanita, etc.)
- Fosfato. Estimular aumento da produção das minas já em operação.
- Fosfato fomentar a descoberta de novas minas.
- Descoberta e produção de pequenos depósitos de fosfatos para aplicação direta.
- Pesquisa e produção de fertilizantes naturais mistos para aplicação direta (Rochagem e Remineralização)
- Desenvolvimento de processos para novos produtos agrominerais em parceria com setores de biofertilizantes, agroindústria de precisão, e de microelementos (Manganês, Cobre, Zinco, Boro, Enxofre);
- Capacitação, modernização e ampliação do segmento de corretivos de solo.
- Produção de minérios do setor da nova energia: (terrás raras, lítio, estanho, tântalo, etc.).
- Instalação de novos projetos de Níquel e Cobre.
- descoberta e operação de pequenos depósitos de ferro.
- Organizar a mineração de manganês e promover seu processamento no estado, principalmente para uso químico ou fertilizante.
- Estimular o aproveitamento das escórias de mineração de níquel, cobre, amianto, etc.

OPORTUNIDADES SETOR MINERAL GOIÁS

- Aprovar iniciativas que atraiam investimentos e garantam competitividade a mineração;
- Adotar medidas que promovam diversificação da cadeia produtiva;
- Integração da mineração com a indústria e agricultura;
- Rejeitar ou adequar os PLs mais restritivos à mineração **MAIS 928 Pls**;
- Desburocratizar a Lei de Licenciamentos ambientais;
- Acesso a investimentos por meio de BOLSA DE VALORES que financie a mineração;
- Incentivos fiscais para pesquisa mineral similar ao que se pratica no Canadá e Austrália;
- Agilizar o leilão de áreas em disponibilidade. (ANM);
- Expandir a pesquisa mineral para novos projetos.
- Ampliar o Mapeamento Geológico – 48% 1:250.000 e 26% 1:100.000
- Menos 5% tem cartografia Geológica compatível com escala de 1:50.000

OPORTUNIDADES SETOR MINERAL GOIÁS



Obrigado!

Casmin@fieg.com.br

62-981032600

Wilson Antônio Borges - Presidente da CASMIN