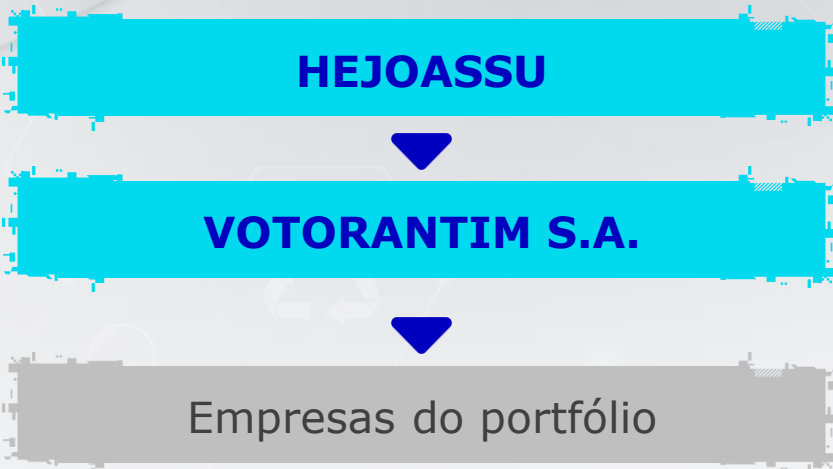


As **perspectivas e desafios** para
a **metalurgia brasileira**
na produção de **insumos**
para **baterias**



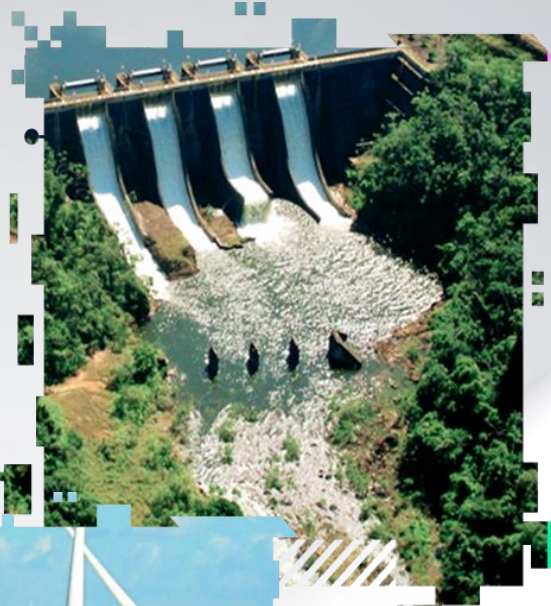


Empresas privadas	VOTORANTIM cimentos MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	BV banco SERVIÇOS FINANCEIROS	citrosuco SUCO DE LARANJA	acerbrag AÇOS LONGOS	altre INVESTIMENTO S IMOBILIÁRIOS	reservas VOTORANTIM GESTÃO AMBIENTAL
Participação	100%	50%	50%	100%	100%	100%

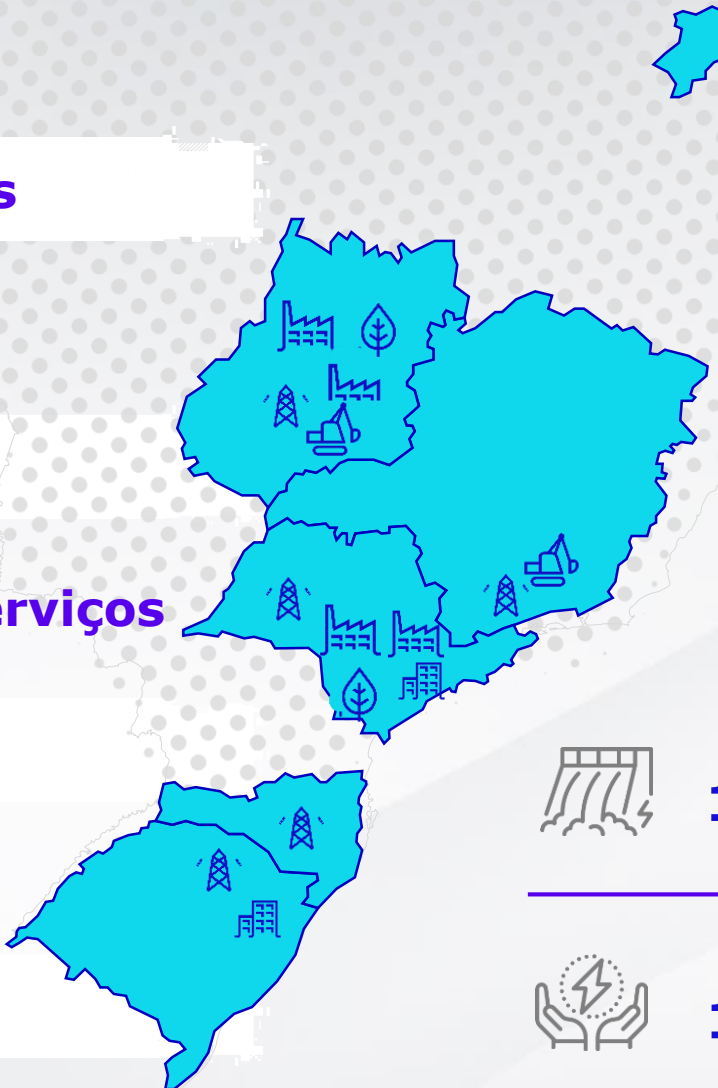
Empresas listadas	cba ALUMÍNIO CBAV B3 LISTED NM	auren ENERGIA RENOVÁVEL AURE B3 LISTED NM	nexa MINERAÇÃO E METALURGIA NEXA LISTED NYSE	CCR INFRAESTRUTURA CCRO B3 LISTED NM	Novos Investimentos	
Participação	69%	38%	65%	10%	23S capital GROWTH	floen TRANSIÇÃO ENERGÉTICA



Nossas Unidades e Operações



-  **2 Unidades Administrativas**
-  **5 Unidades Industriais**
-  **4 Minerações**
-  **2 Centros de Soluções e Serviços**
-  **2 Legados**
-  **23 Usinas Hidrelétricas**
-  **Negócio Níquel**



11

Hidrelétricas conectadas diretamente à CBA

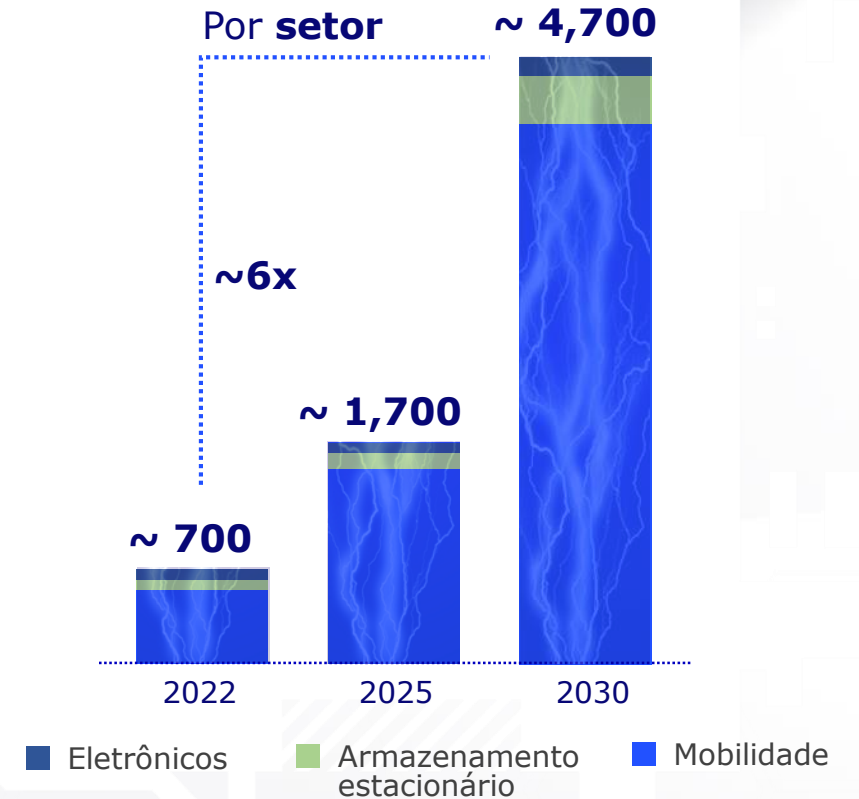
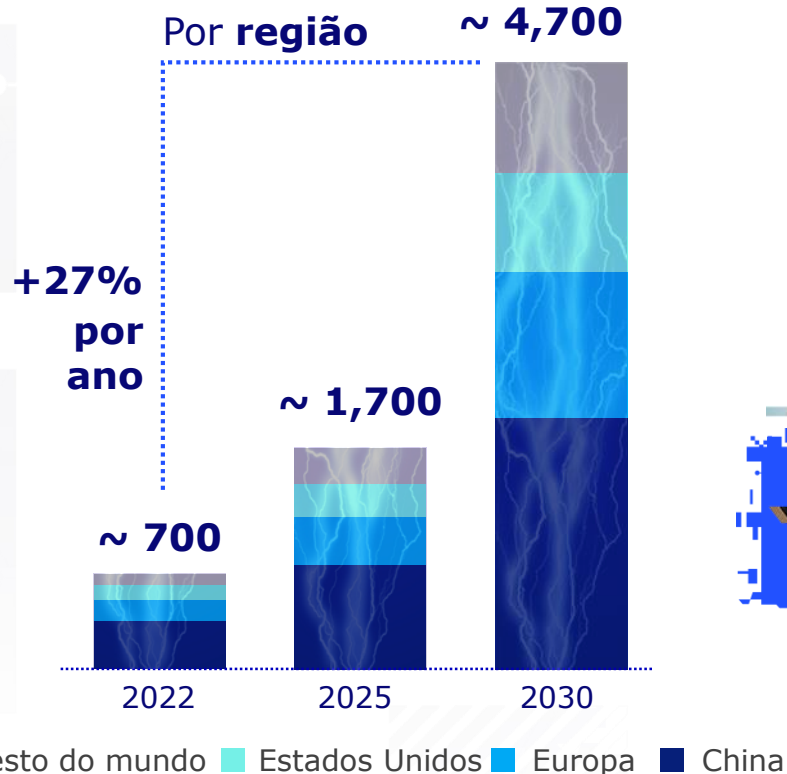


12

conectadas ao Sistema Interligado Nacional

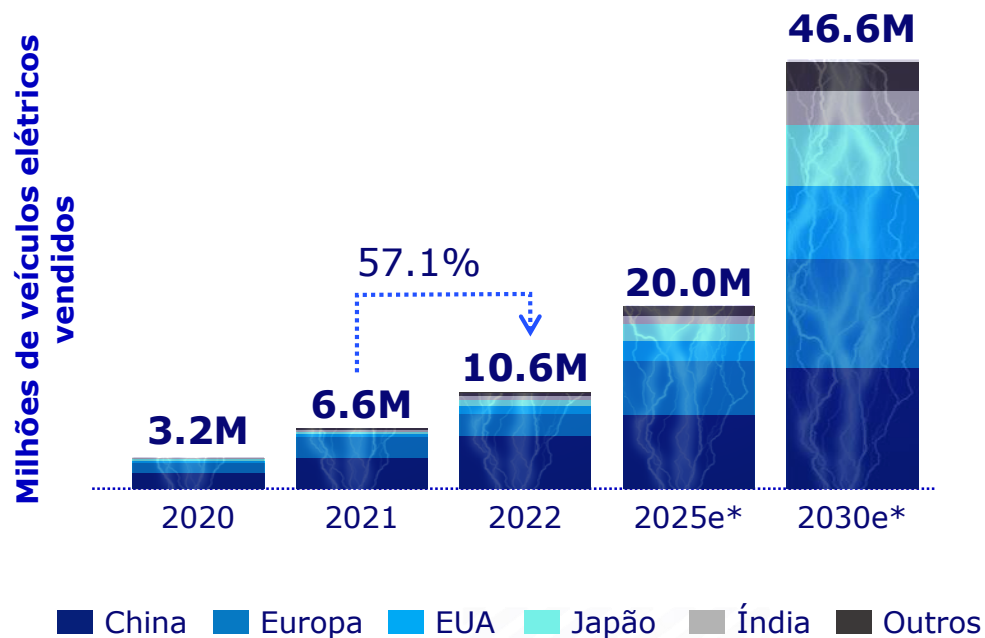
Demanda de baterias íons-lítio cresce aproximadamente 27% por ano, atingindo 4.700 GWh até 2030

Demanda global de baterias, em GWh



Os veículos elétricos e híbridos seguem em crescimento exponencial. Incentivos e anúncios de políticas agressivas e as metas de carbono zero estimularam o rumo desta transição

Vendas globais de veículos elétricos (BEV e PHEV)



Destaques

A China foi responsável por mais de 50% das vendas de novos EV em 2022, com cerca de 6 milhões de veículos elétricos registrados

BYD liderou vendas de novos veículos elétricos com aproximadamente 17% de participação no mercado global entre os modelos BEV e PHEV, e ultrapassa a Tesla na liderança de vendas de elétricos

Infraestrutura de carregamento, fornecimento de minerais críticos para baterias e a fabricação de veículos continuam sendo as áreas mais importantes para grandes OEMs na transição de eletrificação automotiva

Cadeia de Fornecimento para Baterias de Carros Elétricos

Mineração



Extração da matéria prima para os componentes da bateria

Processamento da matéria prima



Processar e refinar a matéria prima

Produção dos componentes da célula



Processamento dos componentes específicos: cátodo, ânodo, eletrólitos, separadores e fechamentos

Produção das células de bateria



Fabricação da célula de bateria, integração com eletrônicos, sensores e sistema de gerenciamento

Produção dos veículos elétricos



Fabricação do veículo e integração da bateria e hardware do subsistema

Reciclagem / Reuso



Recebimento de materiais críticos, cátodos, ânodos de baterias usadas

Os minerais desempenham um papel fundamental no fornecimento de componentes estruturais necessários para avanço no desenvolvimento dos principais impulsionadores da transição energética

O alumínio desempenhará um papel fundamental nas propostas de energias renováveis e na construção da infraestrutura de eletrificação, estimulando um maior foco na sua cadeia de valor

Principais Commodities na Transição Energética

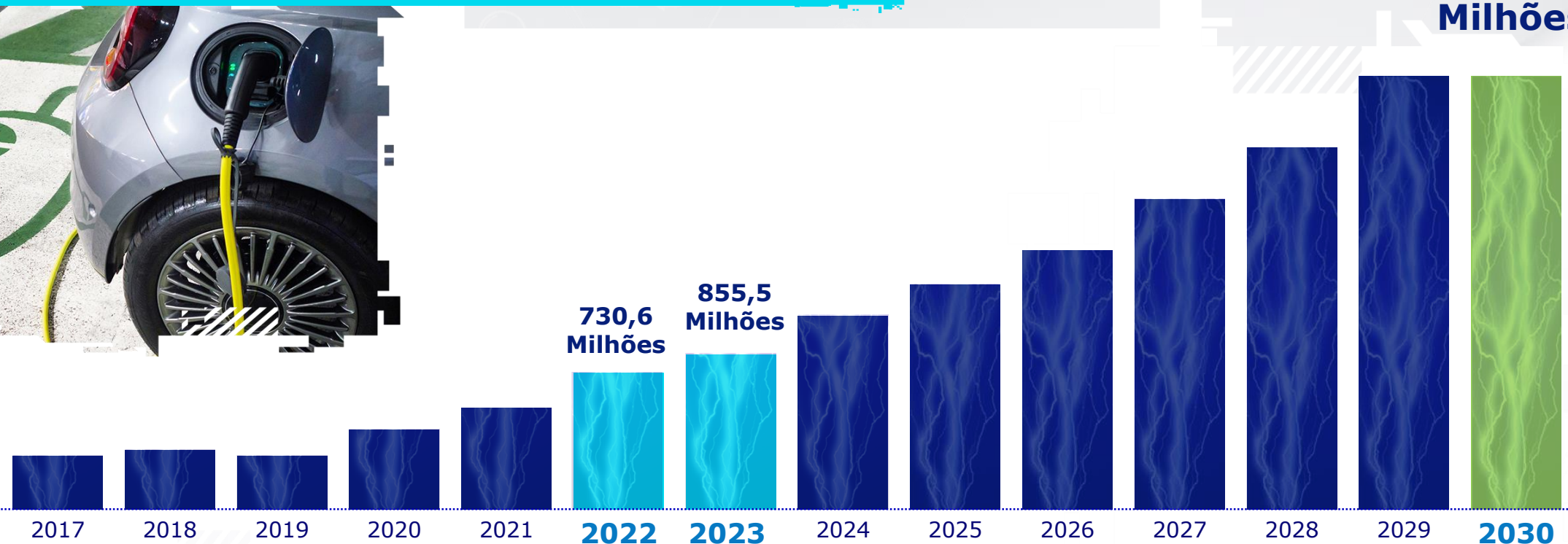
	 Energias renováveis		 Eletrificação	
Alumínio	■	■	■	■
Aço	■	■	■	■
Cobalto	■	■	■	■
Cobre	■	■	■	■
Lítio	■	■	■	■
Manganês	■	■	■	■
Níquel	■	■	■	■
Terras raras	■	■	■	■
Grafite	■	■	■	■

■ Desempenha um papel fundamental

O mercado de folha de alumínio para baterias de íons-lítio deve crescer de US\$ 855,50 milhões em 2023 para US\$ 2.205,90 milhões até 2030 (CAGR de 17,10%)

Mercado de folhas de alumínio para baterias de íons-lítio

2.205,9
Milhões



Desafios até 2030: Cadeia de valor focada em resiliência, sustentabilidade e circularidade



Uma cadeia de abastecimento resiliente que impulsiona o valor social

6 continentes com uma cadeia de abastecimento de bateria em **larga escala cobrindo a maioria da demanda doméstica**



Uma indústria que almeja a sustentabilidade

-90% de pegada de carbono por kWh de baterias produzidas em 2030 vs. 2022



Uma cadeia de valor circular que promove tecnologias inovadoras

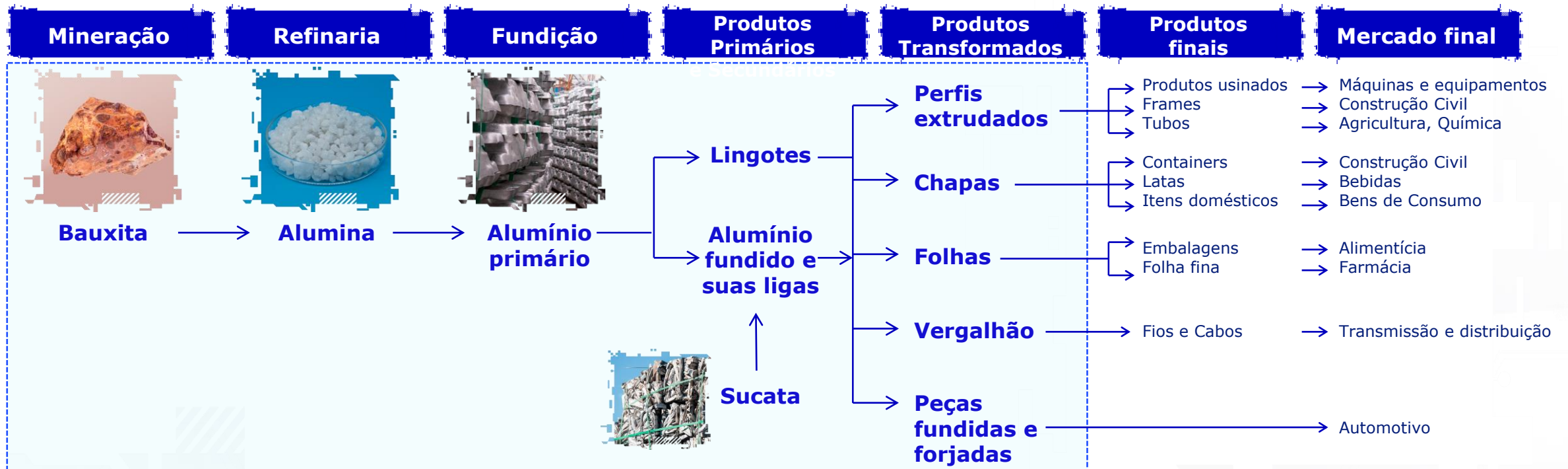
US\$ 6 bilhões de lucro adicional com um ecossistema de reciclagem robusto até 2040

Panorama mundial de emissões

Mineração, refinaria e fundição compreendem três componentes fundamentais na cadeia de valor do alumínio

CBA é a única produtora integrada de alumínio no Brasil, sendo autossuficiente em bauxita e com capacidade de gerar 100% da energia consumida na produção de alumínio primário e produtos transformados

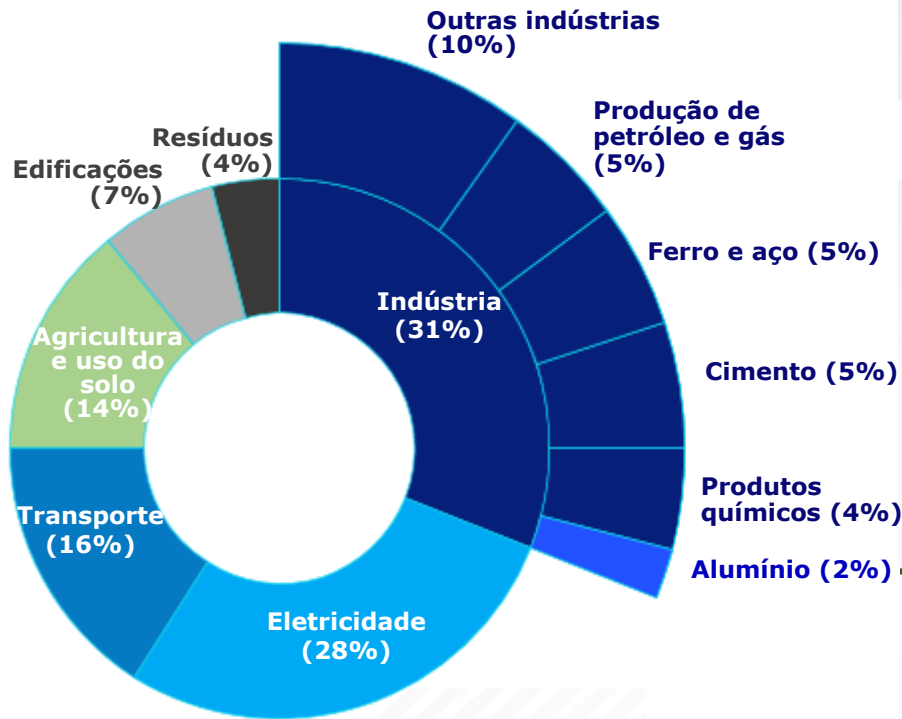
Cadeia de valor do alumínio



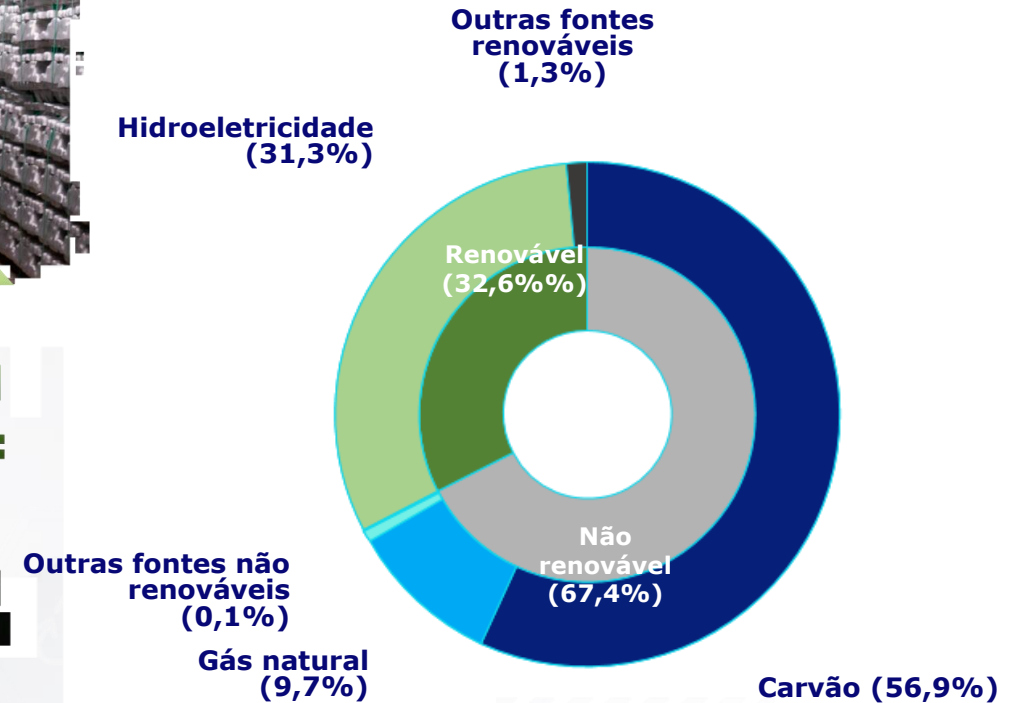
Cadeia integrada CBA

Indústria do alumínio representa 2% das emissões mundiais

Emissões globais por setor (%)

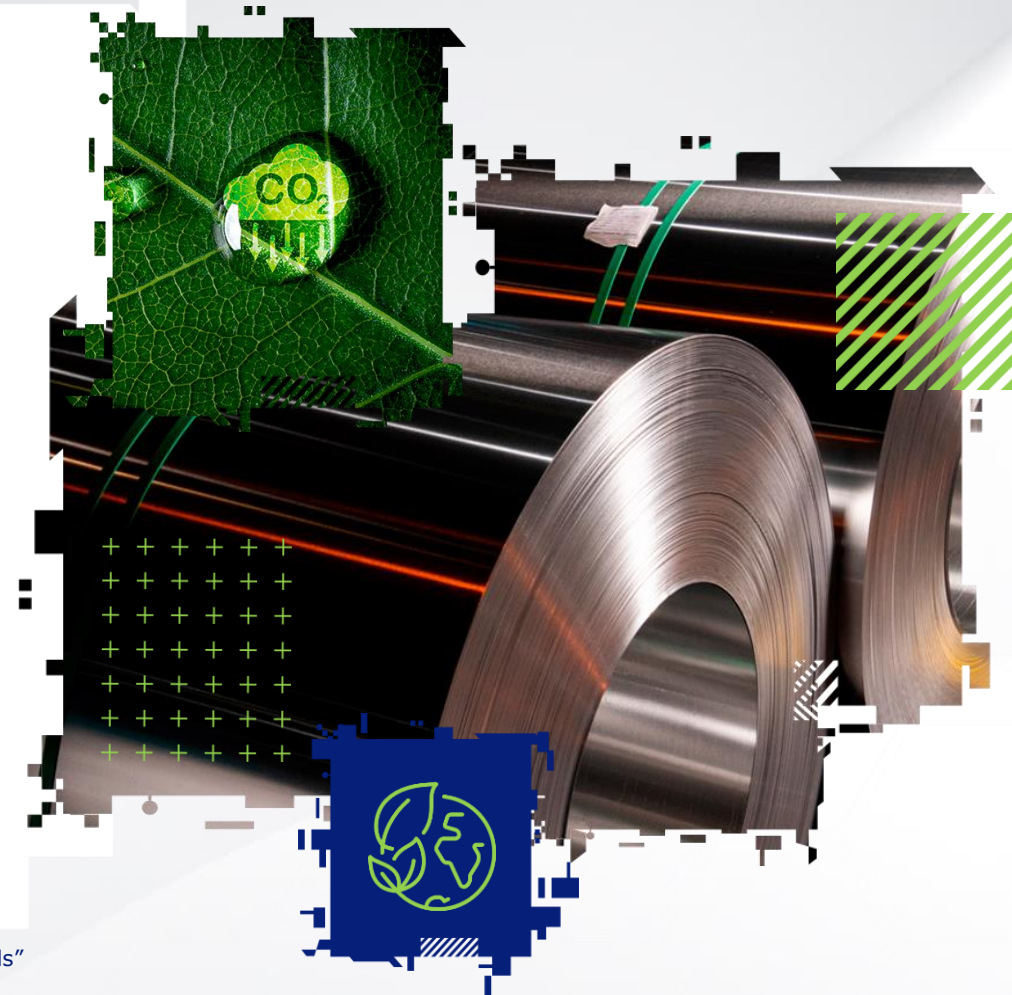


Produção de alumínio primário por fonte de energia (%)



Emissão da CBA é aproximadamente 4x menor que a média global do setor e 6x menor que o alumínio produzido com energia térmica a carvão

Intensidade de emissões - Alumínio primário¹ (tCO₂e/t Al líquido primário)



¹Considera apenas as emissões de escopo 1 e 2

²Para as emissões médias do setor, extraída do IAI, foram desconsideradas as emissões de escopo 3 de transporte e "Ancillary materials"

³Apenas emissões do processo de eletrólise

Desenvolvimento de matéria prima nacional para baterias de íons-lítio com foco no coletor de corrente

Fase

1

Validação do primeiro produto CBA na aplicação de baterias de íons-lítio

Fase

2

Desenvolvimento do mercado junto a fabricantes de baterias

Espessuras de **10 e 15 μm**

Matéria prima **100% brasileira**

Alta pureza ($> 99,5\%$)

Baixo teor de **óleo**

Alta resistência mecânica

Alta homogeneidade na aplicação do eletrodo

Teste com **diferentes químicas** de baterias de íons-lítio





 **Fernando Varella**

fernando.varella@cba.com.br

**Diretor de Negócio de
Produtos Transformados e
Inovação e Digital**


01100

0100101101

10010100

10111001

