



Indústria do Alumínio: Visão Geral e Panorama 3T21



Indústria do Alumínio: Visão Geral

Propriedades superiores, transição energética e futuro de baixo carbono: principais drivers do crescimento da demanda de alumínio



AUTOMOTIVO

- Leveza & eficiência energética
- Regulações de emissões
- Veículos elétricos



EMBALAGENS

- Alumínio como alternativa ao vidro e plásticos
- Aumento do consumo de produtos embalados



CONSTRUÇÃO

- Construções verdes
- Maior utilização de alumínio reciclado



BENS DE CONSUMO

- Maior demanda e consciência dos consumidores
- Comprometimento com produtos de baixo carbono (ex. Apple, BMW, Nespresso)



ENERGIA

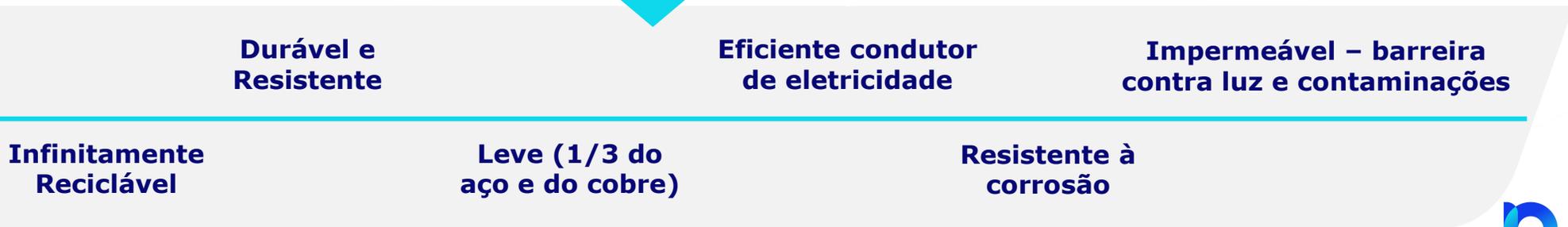
- Transição para renováveis
- Crescimento na transmissão e distribuição de energia



AEROESPACIAL

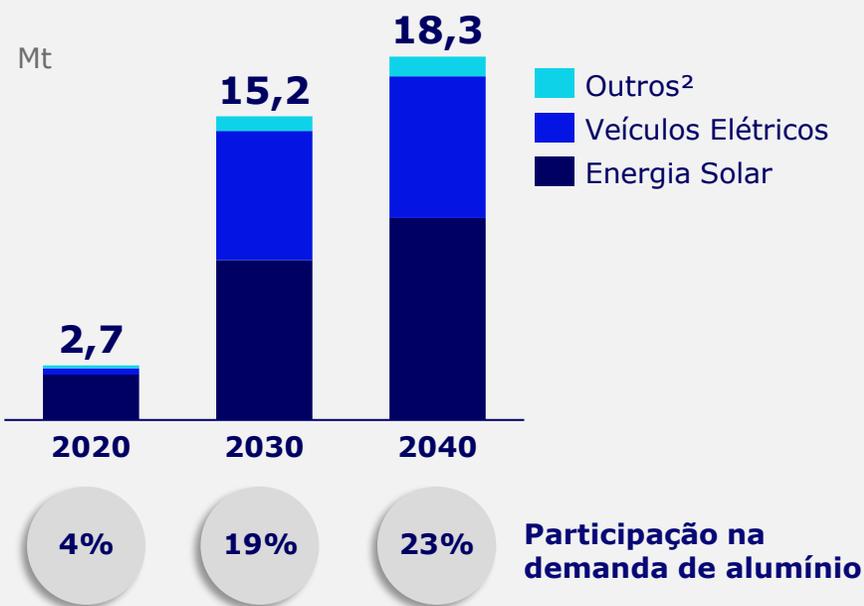
- Flexibilidade do alumínio permite designs inovadores
- Desenvolvimento contínuo de novas ligas de alumínio

ALUMÍNIO Material de Escolha



Transição Energética tende a suportar a demanda de alumínio nos próximos anos, com destaque para energia solar e veículos elétricos

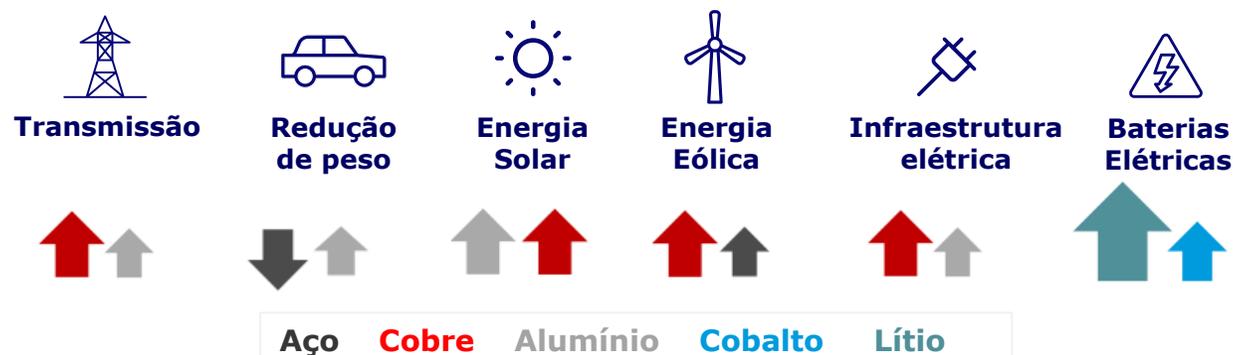
Demanda de alumínio¹ atrelada à Transição Energética



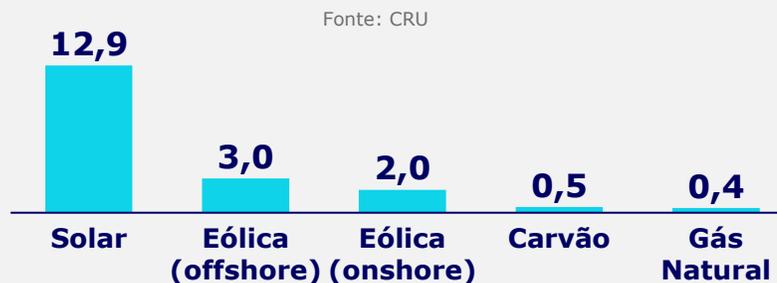
¹ Demanda estimada por Wood Mackenzie considerando o cenário "AET-1.5" (Accelerated Energy Transition scenario limitando o aquecimento global em 1.5 °C)

² Inclui energia eólica, armazenamento, infraestrutura para carregamento

Alumínio: ampla aplicação em diferentes tecnologias ³



Intensidade de alumínio na capacidade de geração de energia (tAl/MW)



Maior consumo de alumínio em veículos elétricos: +38% comparado aos veículos convencionais

Fonte: CRU

Crescimento da demanda de energia elétrica no Brasil incentiva novas capacidades em energia renovável, com destaque para solar e eólica

Consumo de energia elétrica na rede (MWh)

[EPE – Empresa de Pesquisa Energética]



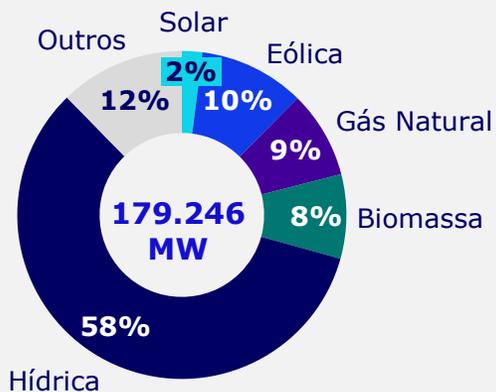
Evolução da Capacidade Instalada (GW)

[ANEEL/ABSOLAR/EBEEólica]



Matriz Elétrica Brasileira 2021

[ABSOLAR]



Energia solar rumo para liderança no país até 2050

19/06/2021 às 17:21

"Em 2050, segundo estudo da consultoria Bloomberg New Energy Finance, **cerca de 32% da energia nacional viria do sol**, enquanto a hidrelétrica cairia para 30%. A eólica, por sua vez, subiria para 14,2%".

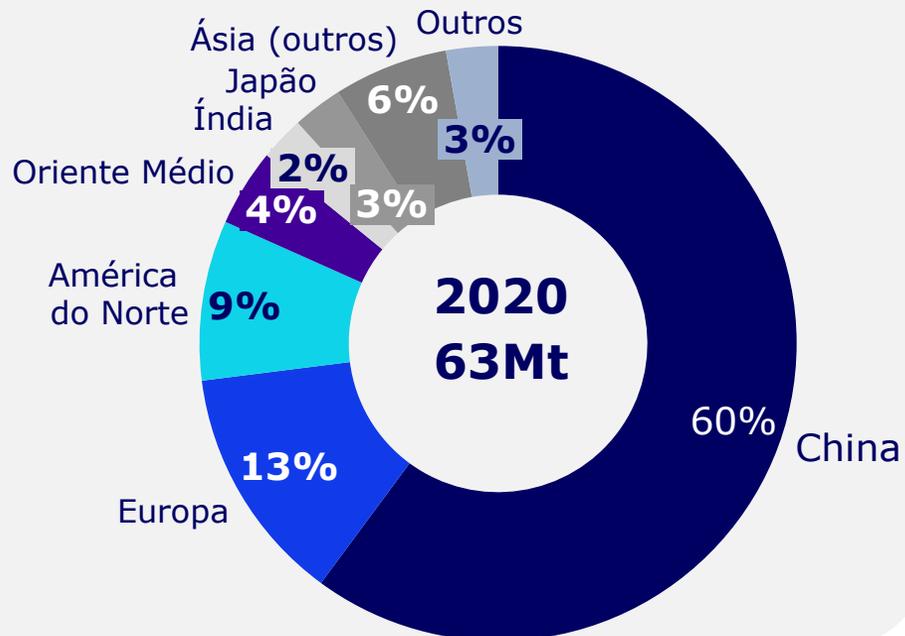
Fontes: EPE, ANEEL, ABSOLAR, EBEEólica, CNN <https://www.cnnbrasil.com.br/business/energia-solar-rumo-para-lideranca-no-pais-ate-2050/>



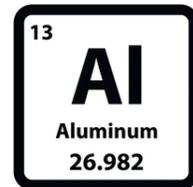
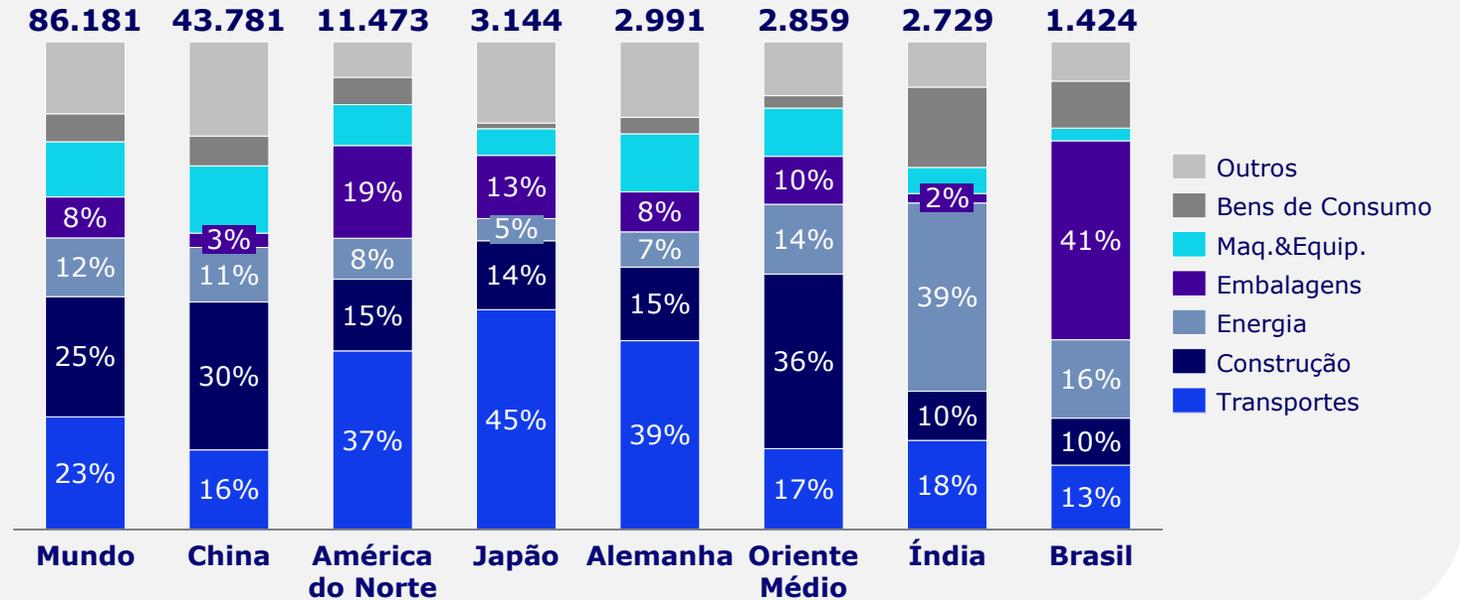
Transportes, Construção Civil, Energia e Embalagens representam parte relevante da demanda de alumínio nos principais mercados

China, América do Norte e Europa consomem mais de 80% do alumínio primário produzido no mundo

Demanda de Alumínio Primário



Demanda de alumínio transformado por segmento/região (Kt)



Segmento de transportes tende a ser mais representativo na demanda de alumínio em **países desenvolvidos**

Em emergentes, a demanda tende a ser mais heterogênea, influenciada por drivers diversos como urbanização, industrialização, aumento de renda das famílias, entre outros

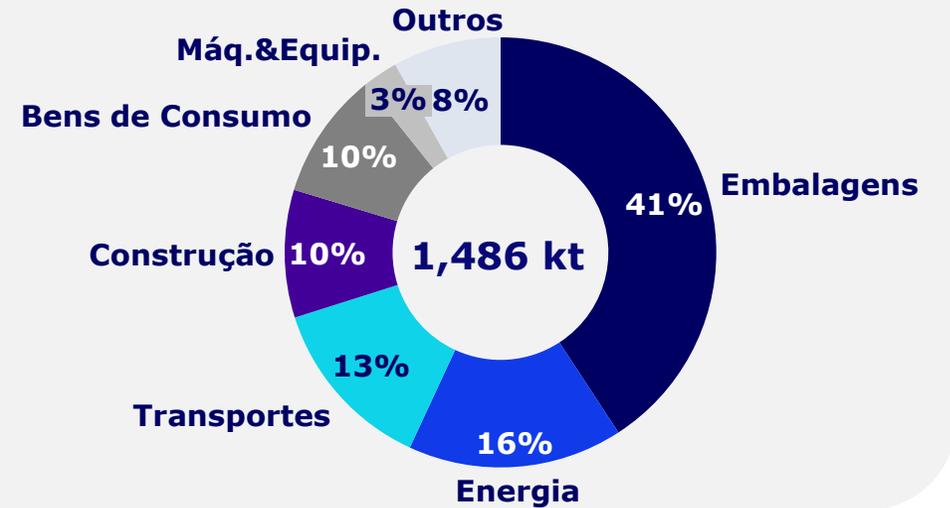
Visão Geral do Mercado Brasileiro de Alumínio

Evolução da Oferta de Alumínio (Mt)



¹ Inclui BHP e South32 | ² "Outros" é a diferença entre o suprimento doméstico de alumínio primário e a demanda: importações líquidas + sucata recuperada

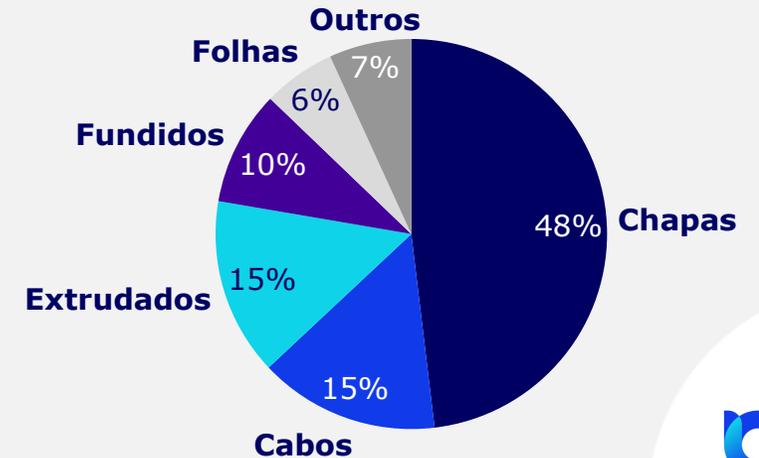
Consumo por segmento (kt)



Balço do Mercado Brasileiro de Alumínio -2020 (kt)



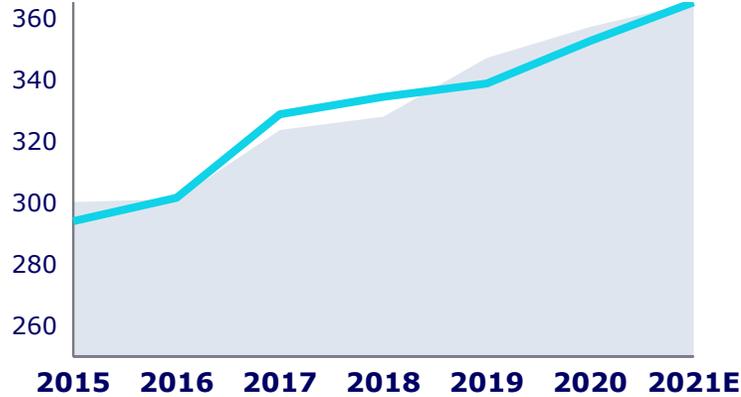
Consumo por produto (kt)



Visão Geral da Cadeia de Valor do Alumínio

— Demanda (Mt) — Oferta (Mt)

BAUXITA



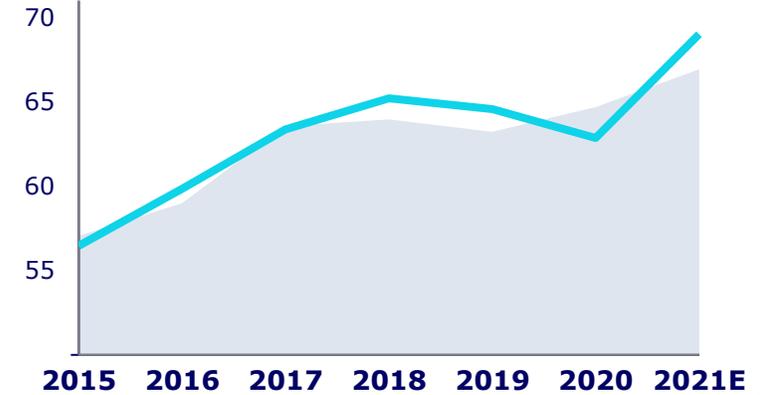
- **Recurso abundante** mundialmente
- **Principais drivers de valor:**
 - Localização (logística)
 - Qualidade (teores alumina e sílica)

ALUMINA



- **Capital intensivo**
- **Maior flexibilidade** para mudar produção (fechamentos e religamentos) de acordo com volatilidade dos preços

ALUMÍNIO

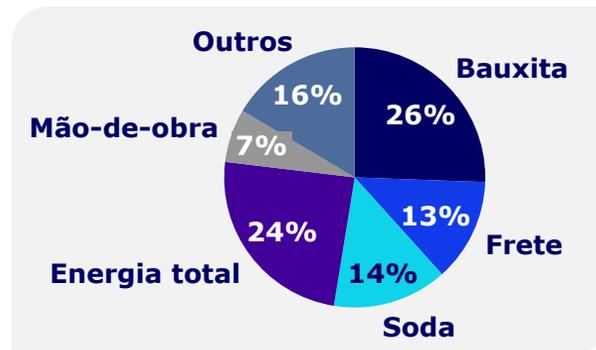


- **Competitividade em custos é fundamental.** **Principais fontes de vantagens competitivas:**
 - Integração vertical, especialmente alumina e energia
 - Acesso a energia elétrica a preços competitivos
 - Localização (logística e prêmios)
- Menor flexibilidade de reação à volatilidade de preços, pois custo de fechamento e religamento é alto

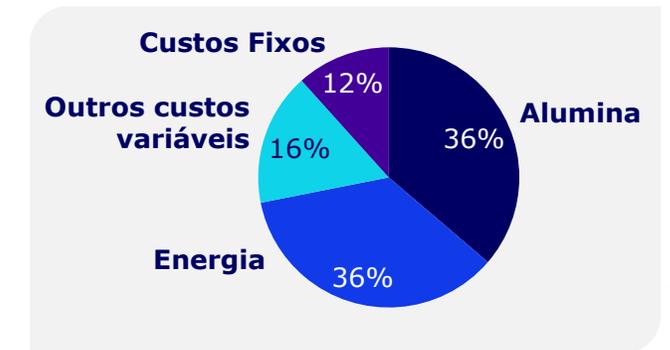
Custos de Produção | USD/t



4-6t de bauxita



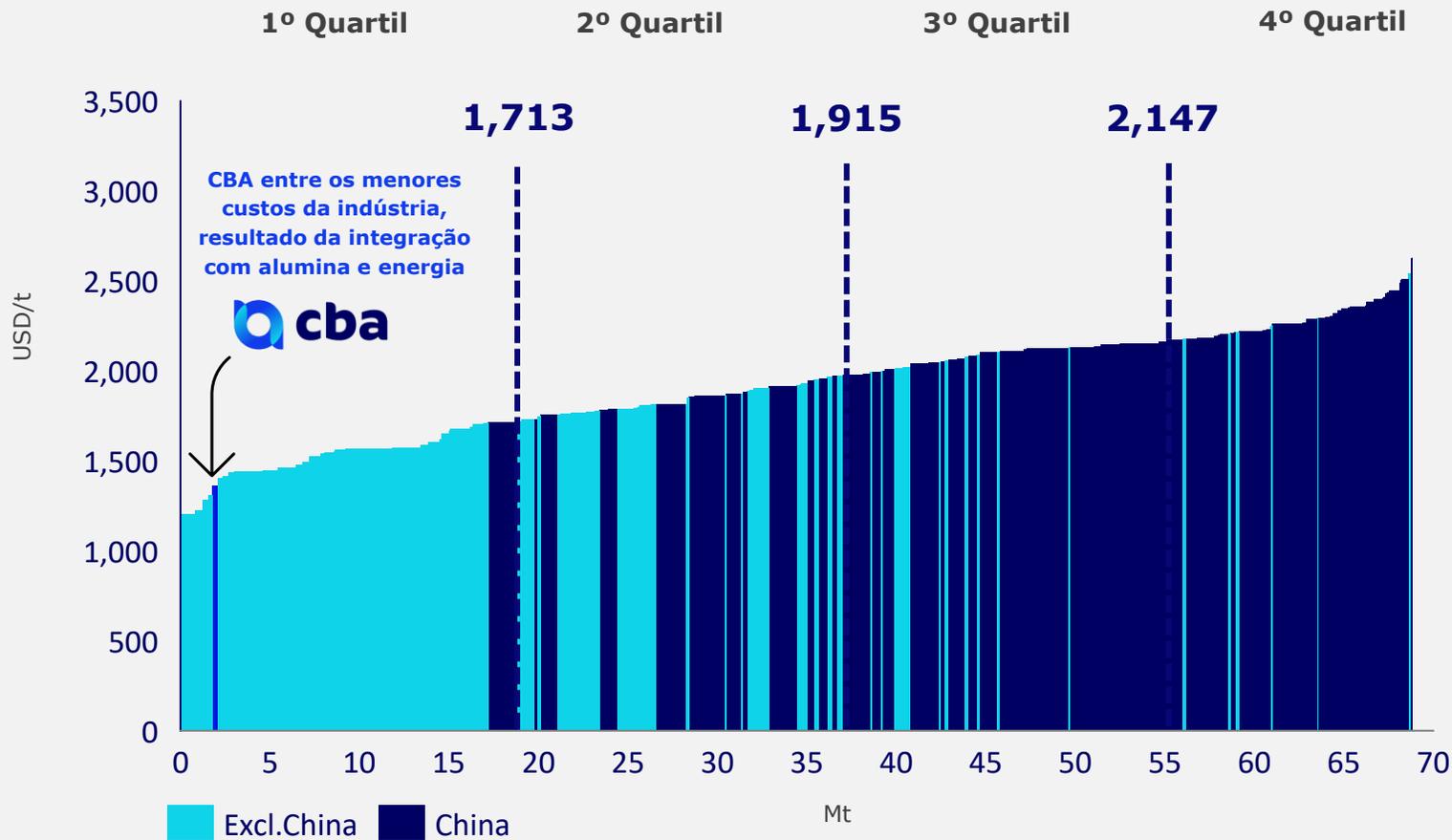
~2t de alumina



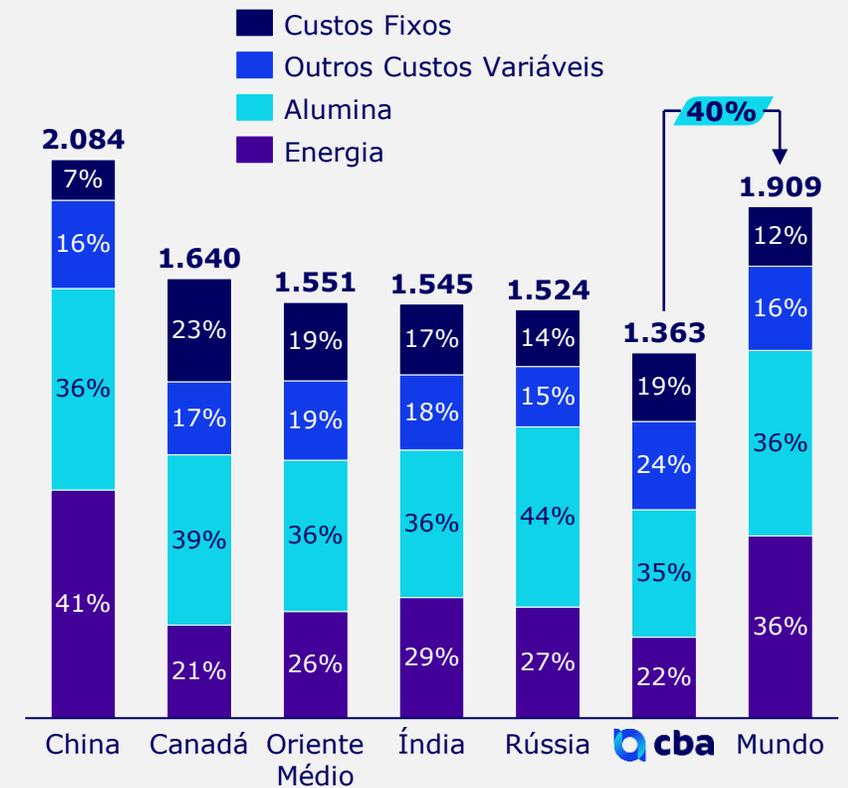
1t de alumínio

Smelters posicionados no primeiro quartil tendem a ter, em sua maioria, custos de energia elétrica abaixo da média global

Curva de Custos Global 2021
CRU Liquid Metal Cost Curve | USD/t

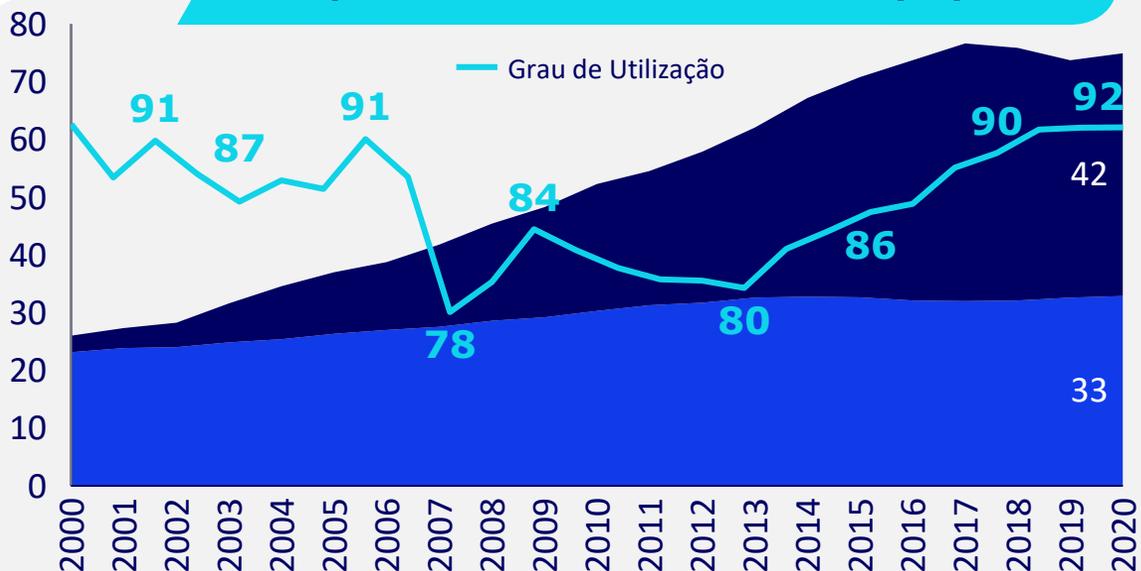


Breakdown Custos 2021
CRU Liquid Metal Cost | USD/t



China se tornou o maior produtor global de alumínio primário nos últimos anos, mas tem reduzido o ritmo de expansão

Capacidade de Alumínio Primário (Mt)



Mudanças Estruturais na China

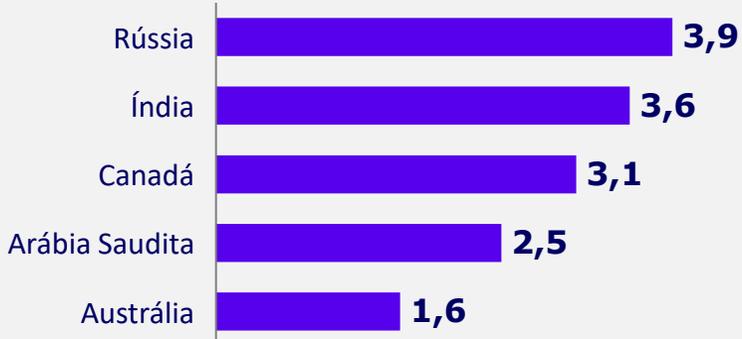
Até 2017 o mercado de alumínio foi impactado por uma sobreoferta de alumínio na China, pressionando preços

Em 2017, a China impôs **um limite de capacidade de produção de alumínio de ~45Mt**, que deverá ser atingido no curto/médio prazo

Esse limite foi definido com base em alguns fatores:

- Baixa rentabilidade dos smelters chineses
- Pressão de parceiros comerciais
- Necessidade de redução das emissões (*Blue Sky Plan*)

TOP 5 - Produtores (excl.China) - Mt | 2020



52% da produção de alumínio primário excluindo China

**Brasil: 13ª posição
685 kt**

Intensidade em Emissões 2020 (tCO2e / tAl) Escopo 1 e Escopo 2

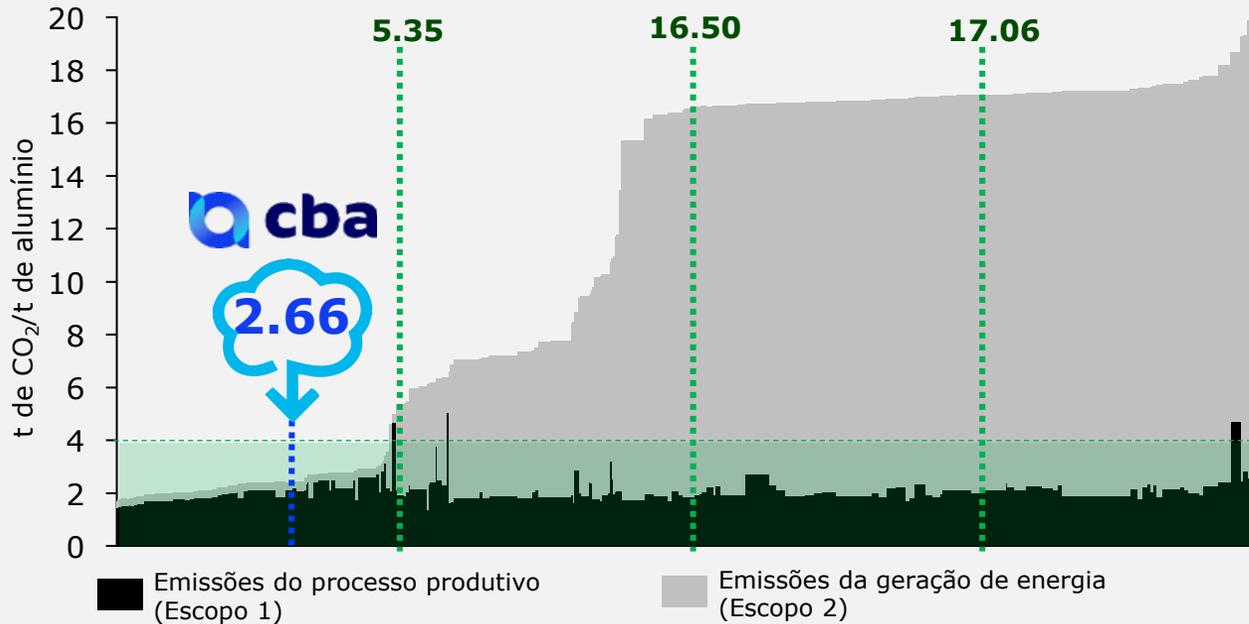


Capacidade de produção de alumínio primário a partir de energia renovável - 2020



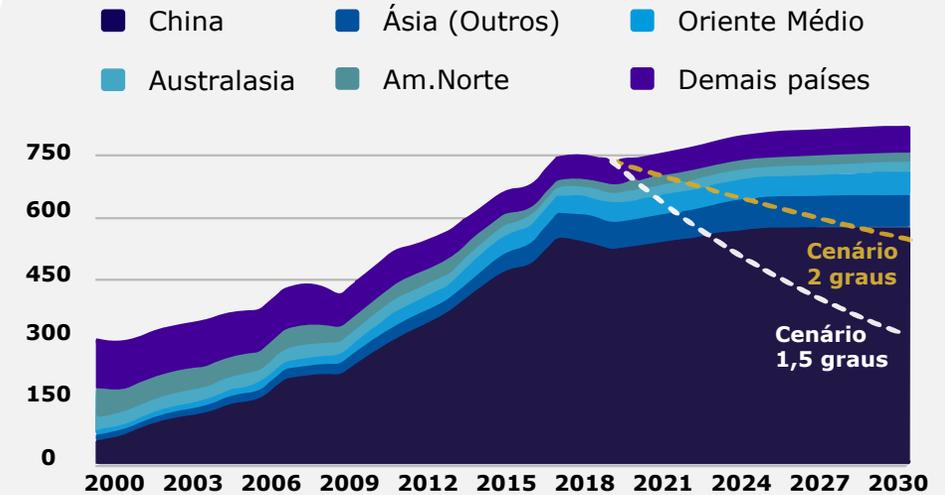
Eventual prêmio adicional ou menores taxas sobre emissões poderão beneficiar produtores de alumínio de baixo carbono, como a CBA

Curva de emissões 2020 (Etapa Smelter)

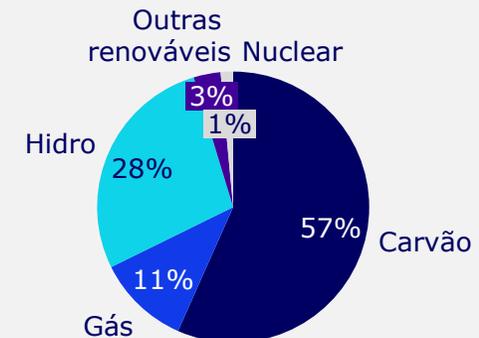


Alumínio de baixo carbono < 4.0

Emissões Totais – Alumínio Primário (Mt CO₂)



Matriz Energética dos Smelters no mundo - 2020



Na China, mais de 80% da produção de alumínio é feita com energia térmica à carvão

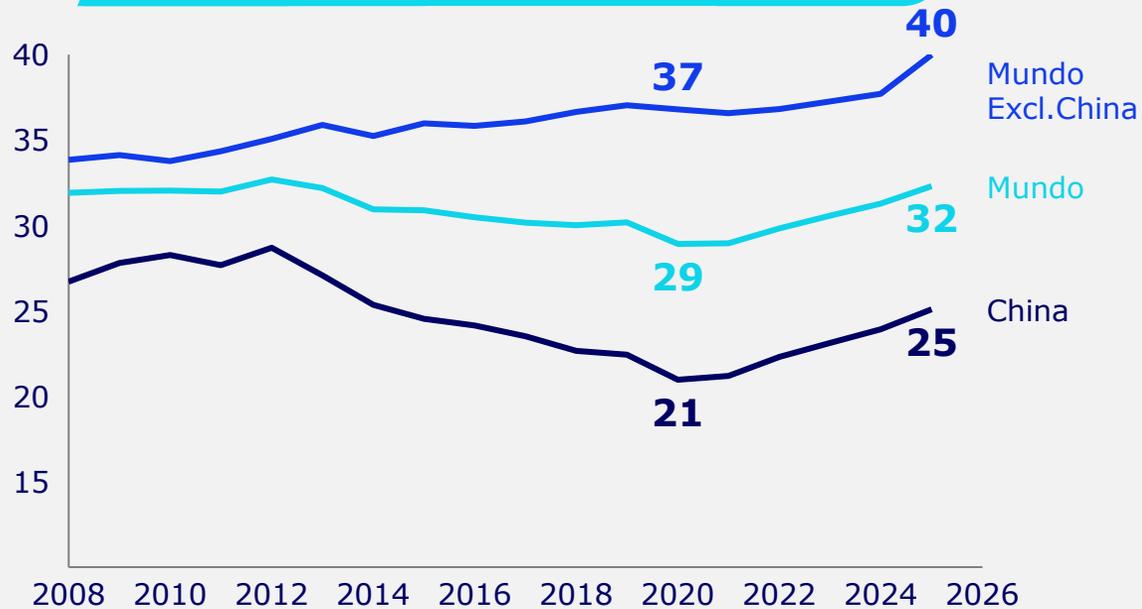
O alumínio tem papel fundamental na construção de um futuro de baixo carbono

Entretanto, a indústria do alumínio tem um grande desafio para reduzir suas emissões através da transição de sua matriz energética para fontes renováveis



Fortalecimento da economia circular: reciclagem tende a ganhar tração na China e nos demais países

Crescimento do share de alumínio reciclado na demanda total de alumínio (%)



Desafios:

Dependência de incentivos governamentais na China

Limitação técnica de uso de sucata em alguns produtos/segmentos

Necessidade de investimentos e P&D



Reciclagem como um dos caminhos para a descarbonização da indústria do alumínio:

“Reciclabilidade” é um atributo essencial no contexto de **economia circular**:

Alumínio é **infinitamente reciclável**: 75% do volume produzido ainda está em uso

Reciclar consome 95% menos energia do que produzir o alumínio primário

Emissões do alumínio reciclado são menores que **1 tCO₂e/t** (vs. média global do **alumínio primário: 12 tCO₂e/t**)

Consumidores valorizam o apelo de Sustentabilidade do alumínio reciclado:



Nespresso launches new capsules using 80% recycled aluminium, an important step towards circularity



Apple is using 100 percent recycled aluminum in new Macs



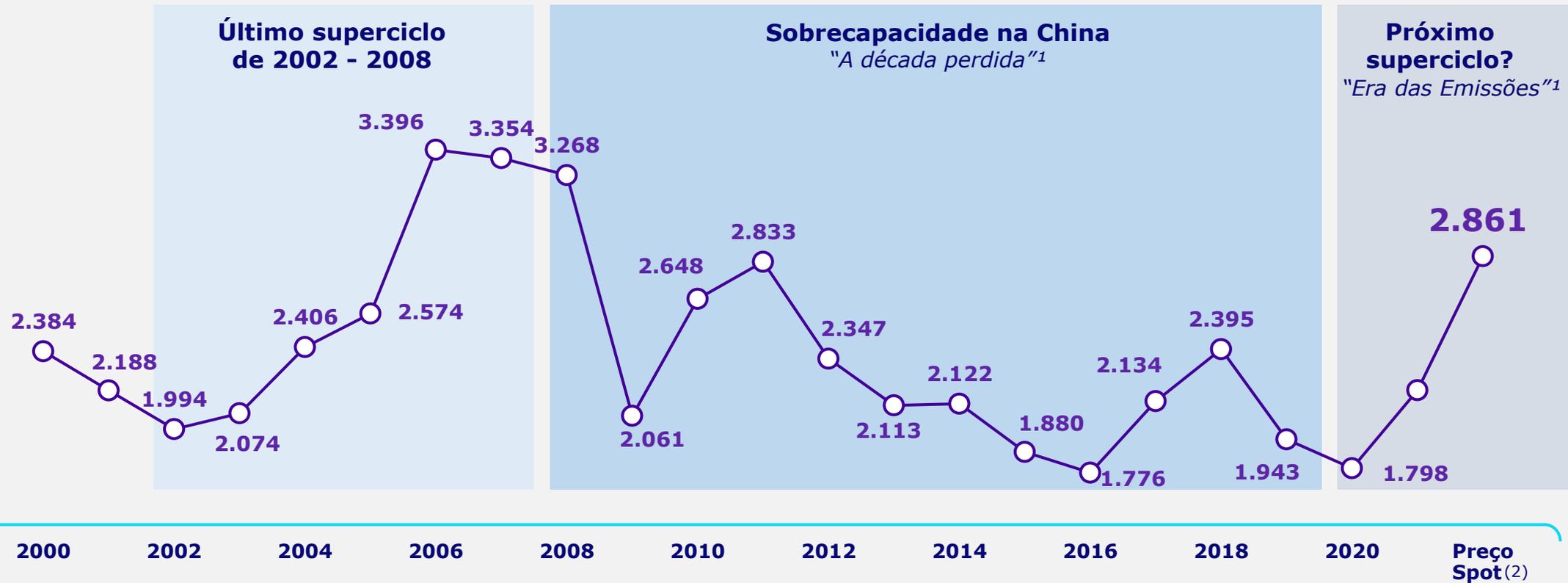
Jaguar Land Rover Launches New Aluminium Recycling Initiative



Crescimento da demanda, restrições de oferta e tendência de Descarbonização podem suportar o preço do Alumínio no futuro

LME do Alumínio (US\$/t)

(Termos reais, moeda de 2021, média anual)





Indústria do Alumínio: Panorama 3T21

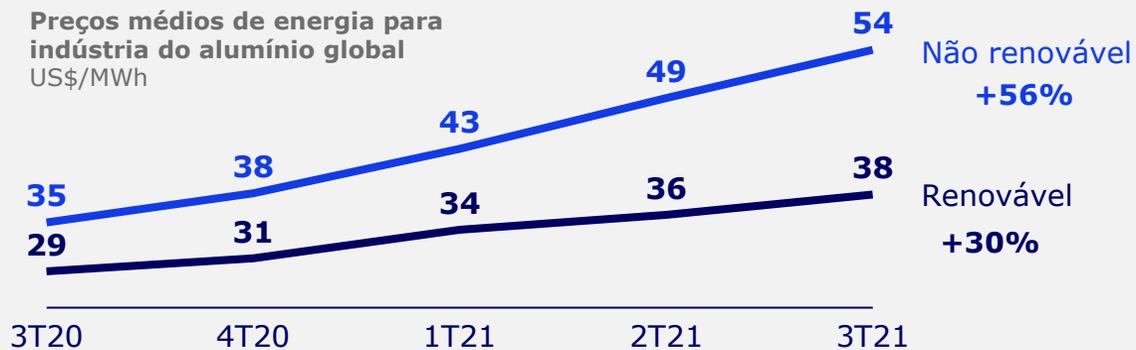
Crise energética continuou impactando a indústria global do alumínio, principalmente na China

Produção anualizada de alumínio primário na China (Mt)



Evolução dos preços de energia elétrica na indústria

Preços médios de energia para indústria do alumínio global US\$/MWh



CHINA

Redução de oferta devido ao fechamento de mais de **3Mt de capacidade de alumínio primário** até agora

Política "dual-control": metas para consumo total de energia e intensidade em energia

Escassez de carvão: aumento dos preços ~260% em 2021 devido ao aumento de demanda, estoques baixos e rupturas de oferta devido ao clima e restrição de importação da Austrália, o que também restringiu a geração de energia à carvão

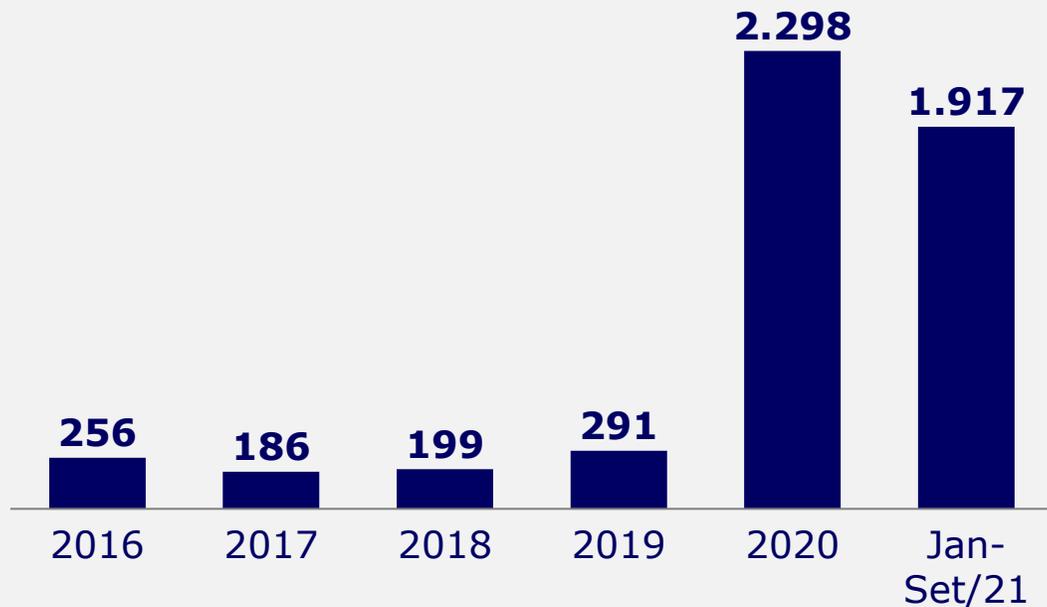
MUNDO EXCLUINDO CHINA

Aumento do preço do gás devido à retomada rápida das economias refletiu em **cortes de produção na Europa**. Cerca de 70% dos smelters na região estão expostos a preços de energia spot

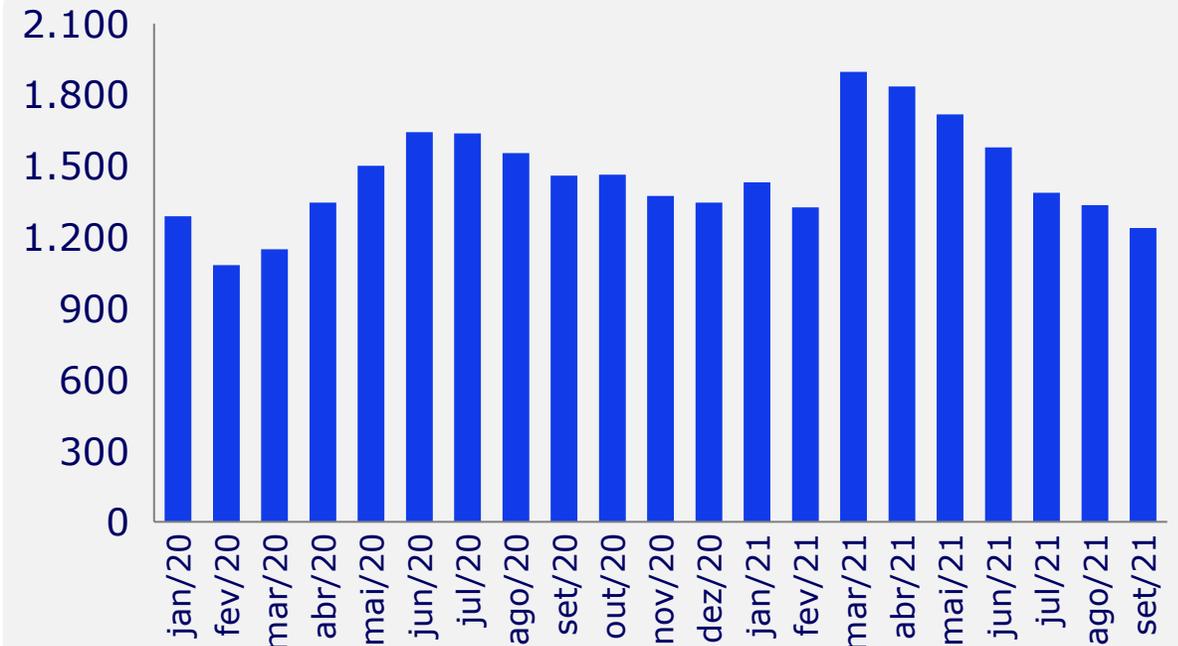
Aumentam os **riscos de cortes em smelters na Índia** devido a **menor disponibilidade de carvão** para geração de energia

China está aumentando importações de alumínio primário em valores muito superiores aos patamares históricos

Importações de alumínio primário e ligas pela China (Kt)

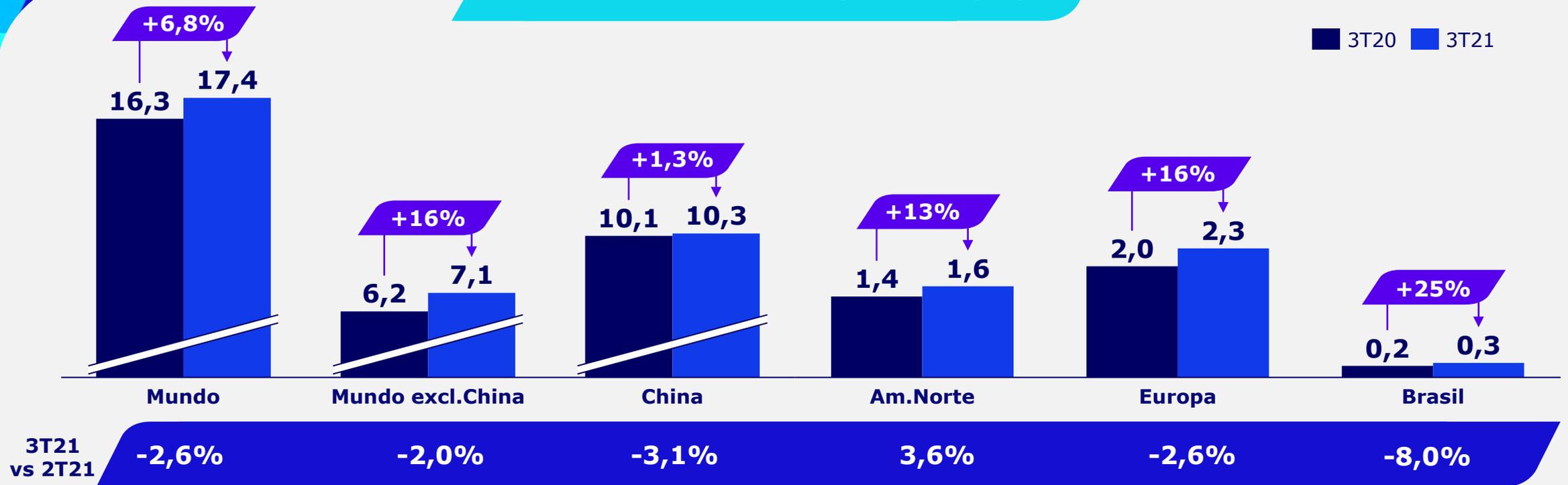


Estoques da LME (kt) chegam ao menor nível desde abril de 2020



A demanda global de alumínio manteve um ritmo de crescimento consistente de 6,8% no 3T21, com a China crescendo menos

Demanda de Alumínio primário (Mt)



Recuperação positiva, principalmente fora da China

Consumo no Brasil com crescimento percentual maior que demais regiões/países, devido à **recuperação mais tardia** após auge da crise da Covid-19

Na comparação com 2T21, o consumo global retraiu -2,6%, refletindo principalmente uma menor demanda do setor automotivo decorrente da falta de **chips semicondutores**, fechamentos de extrusores e laminadores na China por **acionamento de energia** e movimento de **estabilização da demanda** após retomada acelerada. **Nos EUA, o crescimento continuou robusto**, com 3,6% no trimestre

No Brasil, a demanda de alumínio transformado apresentou crescimento robusto na maioria dos segmentos

Boa performance dos segmentos de construção e transportes, nos quais CBA possui atuação relevante



Escassez de chips semicondutores é um ponto de atenção no subsegmento de veículos leves, porém, com menor impacto no mercado de implementos

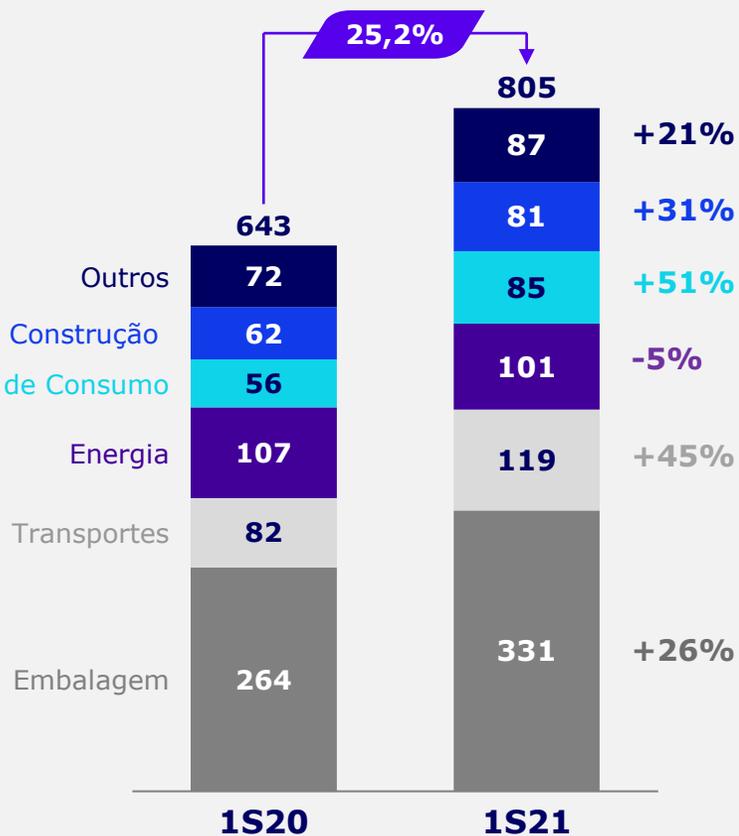
O subsegmento de chassis de ônibus tem apresentado evolução positiva, refletindo a retomada da mobilidade e do número de viagens conforme a vacinação avança no país



O forte aquecimento do setor de construção civil tem favorecido a demanda de alumínio

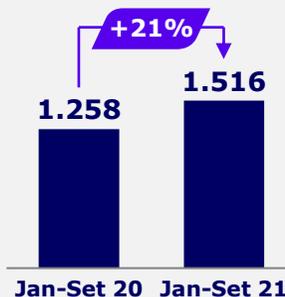
Consumo de alumínio é maior nos últimos estágios da construção (ex: esquadrias, fachadas)

Consumo de Alumínio Transformado por segmento (kt)



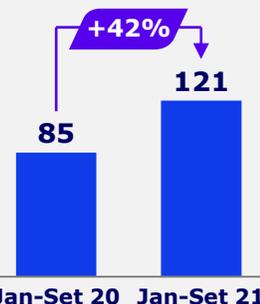
Fonte: Revista Alumínio | ABAL

Produção Veículos Leves (milhares)



Fonte: ANFAVEA

Vendas Implementos (milhares)



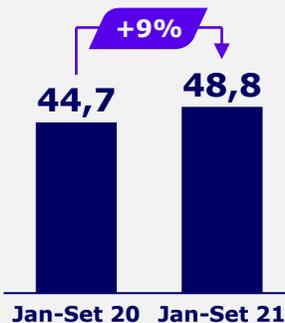
Fonte: ANFIR

Vendas Chassis de Ônibus (milhares)



Fonte: ANFAVEA

Consumo de cimento (kt)



Fonte: SNIC

Unidades lançadas na cidade de SP (mil unidades)



Fonte: SECOVISP

Unidades vendidas na cidade de SP (mil unidades)



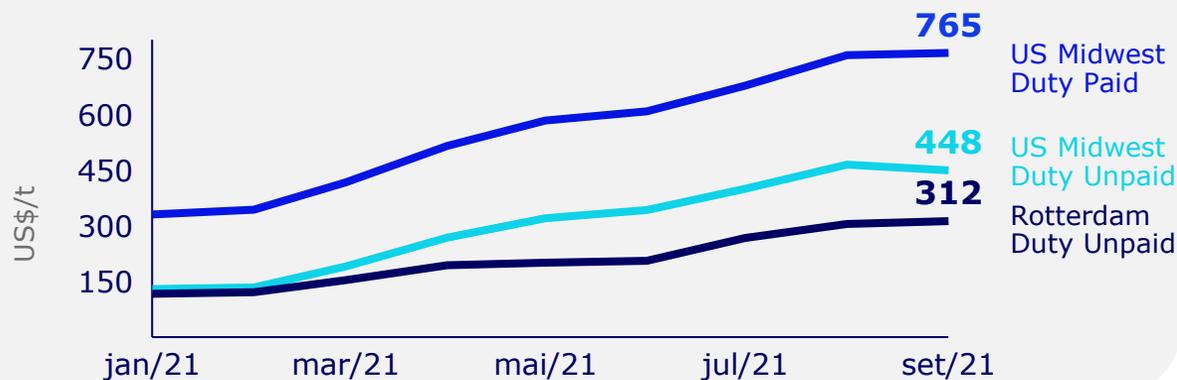
Fonte: SECOVISP

Demanda firme e restrição de oferta resultaram em maior déficit global e aumento dos preços e prêmios de alumínio

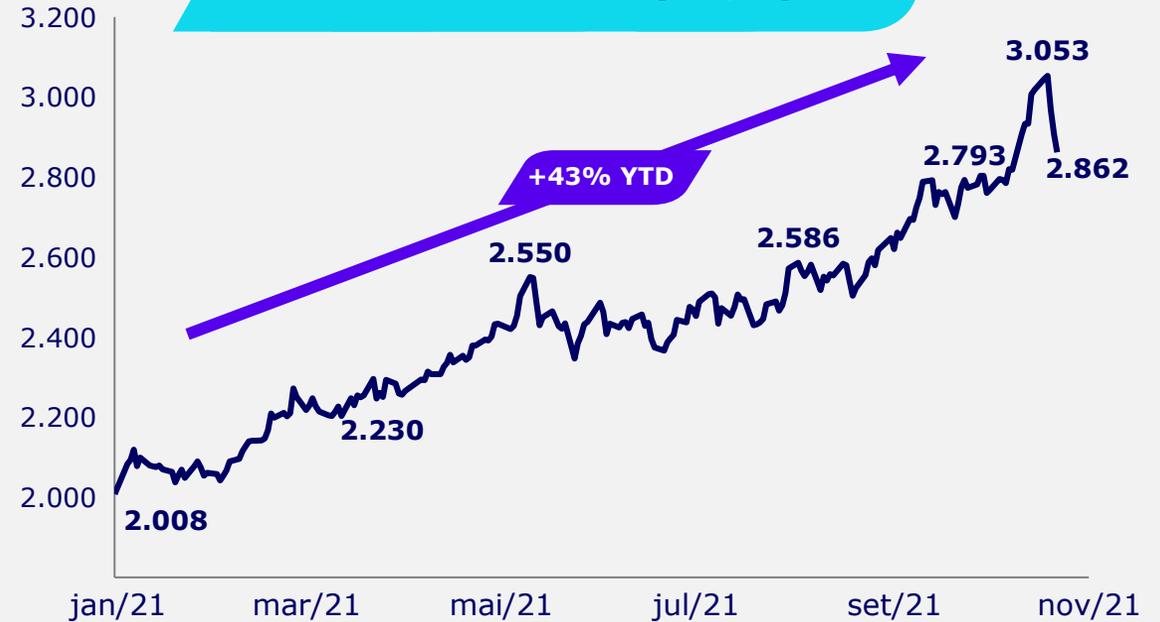
Balanco Global (Oferta vs Demanda | kt) e Estoques (dias de consumo)



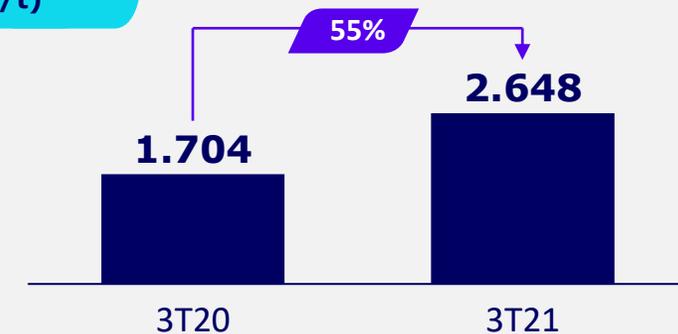
Demanda para reposição de estoques e alta dos custos logísticos impulsionam prêmios



LME do Alumínio (US\$/t)

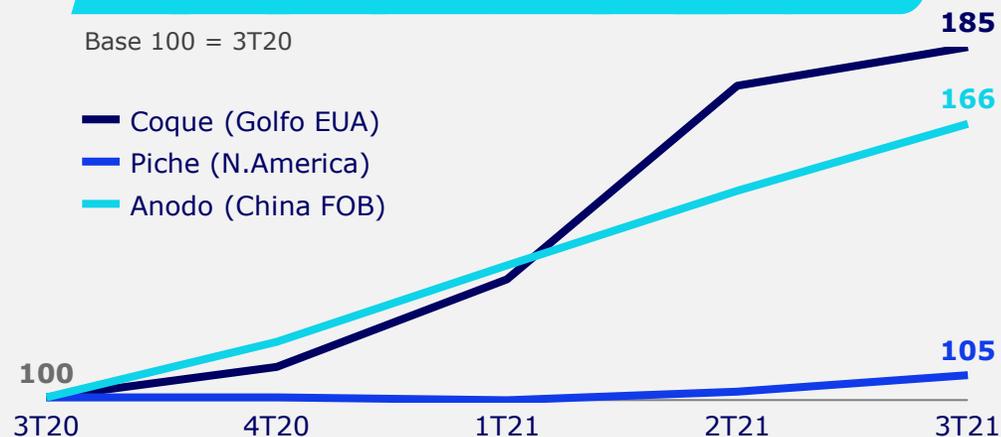


LME do Alumínio (US\$/t)

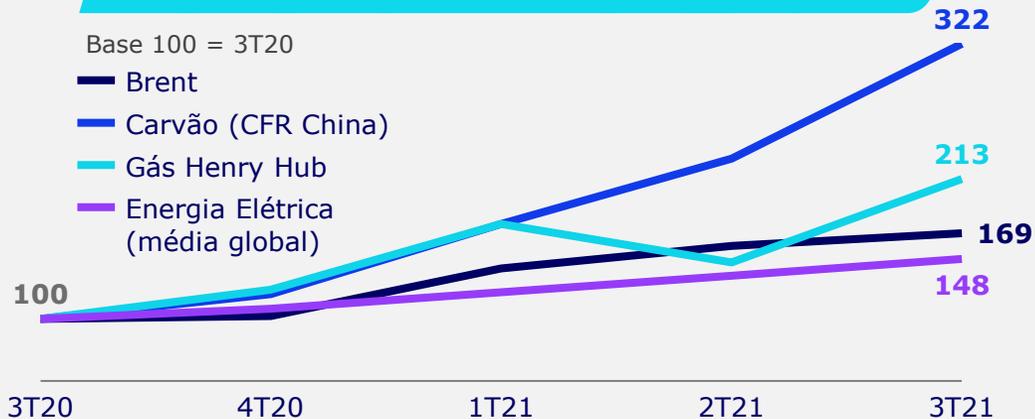


Inflação de custos: efeito da retomada rápida da demanda, crise energética e stress das cadeias produtivas

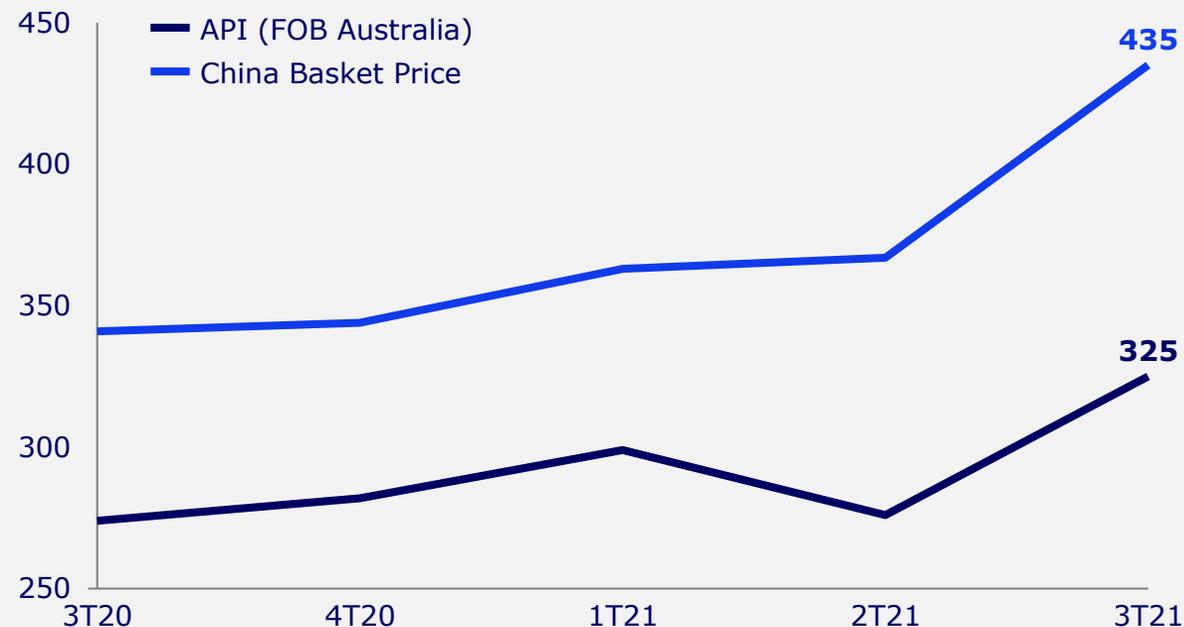
Index Preços Produtos de Carbono



Index Preços de Energia



Preços de Alumina - US\$/t



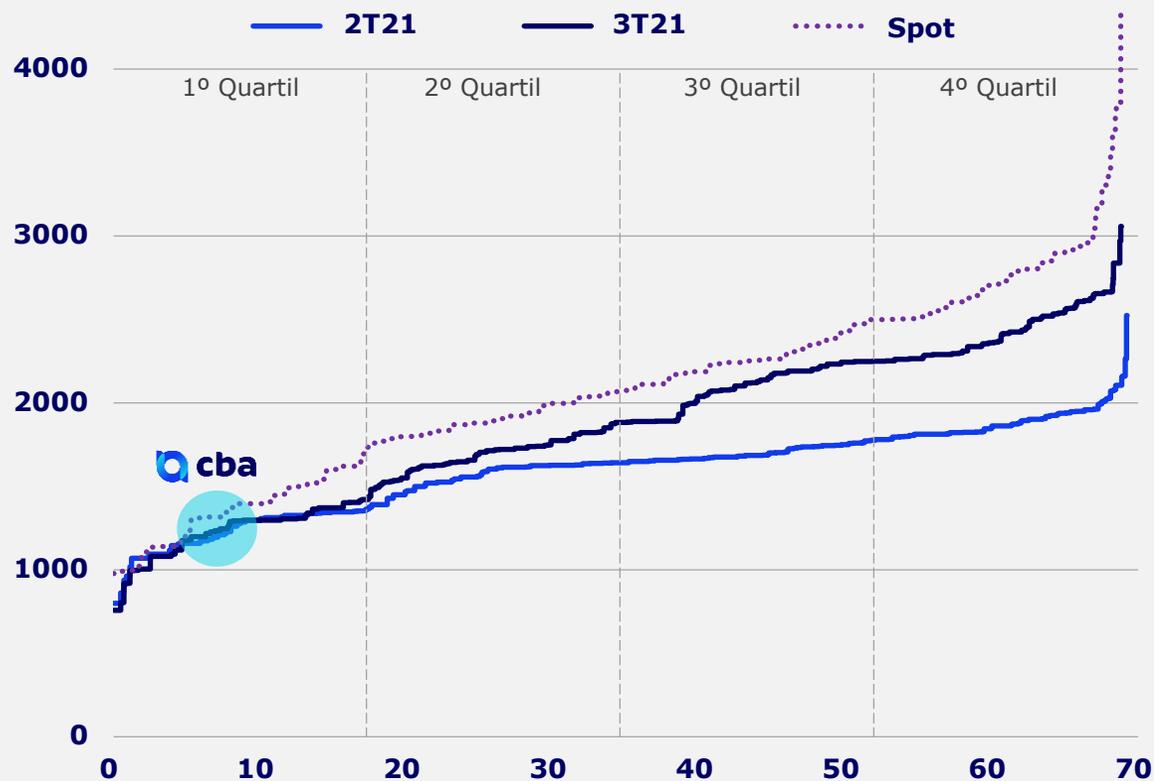
Rupturas de oferta de alumina no Brasil, Jamaica e EUA (impacto ~1Mt)

Fechamentos de refinarias por restrições de energia na China (impacto ~2Mt)

Golpe de estado na Guiné: sem impacto nas exportações de bauxita, porém, trouxe preocupações sobre fragilidade da cadeia (50% da bauxita da China é oriunda da Guiné)

Aumento dos custos dos smelters continua suportando a LME do alumínio, com destaque para alta nos preços de energia e alumina

Curva de Custos (CRU Business Cost¹)- US\$/t

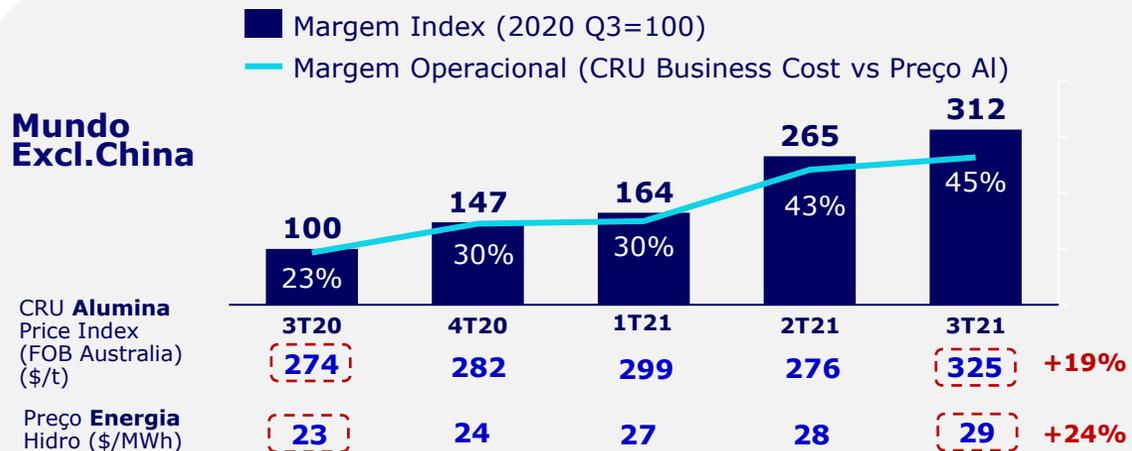


(1) Business cost inclui todos os custos (fixos, variáveis, diretos e indiretos) decorrentes da operação do negócio

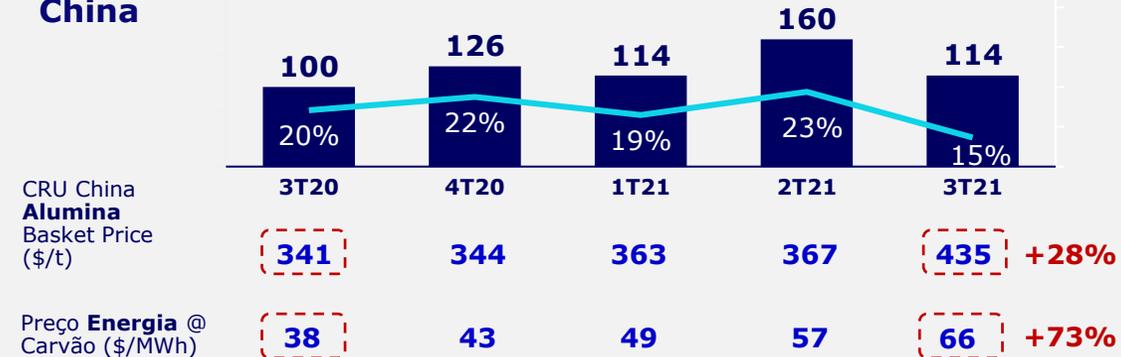
Produção Acumulada (Mt)

Pressão de custos se intensifica, porém, margens se mantêm saudáveis

Mundo Excl.China



China



Indústria do Alumínio | Panorama 3T21

Principais Mensagens

Intensificação dos cortes de produção na China devido à crise energética contribuiu para a alta da LME do Alumínio

China alavanca importações para assegurar suprimento, tornando o mercado físico mais apertado

Mercado global em déficit no 3T21, **com queda contínua dos estoques**

Prêmios regionais elevados suportados pela **demanda firme e aumento dos custos logísticos**

Alta nos preços de alumina, energia e produtos de carbono suportam LME do alumínio

Mercado brasileiro segue tendência global de recuperação, com destaque para a demanda dos setores de construção e transportes

