



Apresentação à Comissão de Minas e Energia

Julho 2019

CBMM: UMA EMPRESA BRASILEIRA

- Empresa brasileira, capital e controle brasileiro, impostos consolidados e pagos no Brasil, toda produção realizada exclusivamente no país.
- R\$ 43 milhões de investimentos nas áreas de Educação, Saúde e Cultura
- 1971 empregos diretos
- 10.620 empregos indiretos
- 7.702 empresas formam a cadeia de fornecedores ativos da CBMM (88,6% dos fornecedores são brasileiros).
- Os filhos de todos os funcionários da CBMM têm 80% dos custos com educação pagos pela CBMM até a Universidade.
- 97% foi o recorde histórico de recirculação de água na CBMM.

* Dados de 2018

- NIÓBIO
- OFERTA DE NIÓBIO
- MERCADO
- TECNOLOGIA E PRINCIPAIS APLICAÇÕES



O QUE É NIÓBIO? É UM METAL E É ABUNDANTE.

Classificação Periódica dos Elementos

hydrogen 1 H 1.0079																						helium 2 He 4.0026	
lithium 3 Li 6.941	beryllium 4 Be 9.0122											boron 5 B 10.811	carbon 6 C 12.011	nitrogen 7 N 14.007	oxygen 8 O 15.999	fluorine 9 F 18.998	neon 10 Ne 20.180						
sodium 11 Na 22.990	magnesium 12 Mg 24.305											aluminium 13 Al 26.982	silicon 14 Si 28.086	phosphorus 15 P 30.974	sulfur 16 S 32.065	chlorine 17 Cl 35.453	argon 18 Ar 39.948						
potassium 19 K 39.098	calcium 20 Ca 40.078	scandium 21 Sc 44.956	titanium 22 Ti 47.867	vanadium 23 V 50.942	chromium 24 Cr 51.996	manganese 25 Mn 54.938	iron 26 Fe 55.845	cobalt 27 Co 58.933	nickel 28 Ni 58.693	copper 29 Cu 63.546	zinc 30 Zn 65.39	gallium 31 Ga 69.723	germanium 32 Ge 72.61	arsenic 33 As 74.922	selenium 34 Se 78.96	bromine 35 Br 79.904	krypton 36 Kr 83.80						
rubidium 37 Rb 85.468	strontium 38 Sr 87.62			niobium 41 Nb 92.906	molybdenum 42 Mo 95.94	technetium 43 Tc [98]	ruthenium 44 Ru 101.07	rhodium 45 Rh 102.91	palladium 46 Pd 106.42	silver 47 Ag 107.87	cadmium 48 Cd 112.41	indium 49 In 114.82	tin 50 Sn 118.71	antimony 51 Sb 121.76	tellurium 52 Te 127.60	iodine 53 I 126.90	xenon 54 Xe 131.29						
caesium 55 Cs 132.91	barium 56 Ba 137.33	57-70 *	lutetium 71 Lu 174.97	hafnium 72 Hf 178.49	tungsten 74 W 183.84	rhenium 75 Re 186.21	osmium 76 Os 190.23	iridium 77 Ir 192.22	platinum 78 Pt 195.08	gold 79 Au 196.97	mercury 80 Hg 200.59	thallium 81 Tl 204.38	lead 82 Pb 207.2	bismuth 83 Bi 208.98	polonium 84 Po [209]	astatine 85 At [210]	radon 86 Rn [222]						
francium 87 Fr [223]	radium 88 Ra [226]	89-102 * *	lawrencium 103 Lr [262]	rutherfordium 104 Rf [261]	dubnium 105 Db [262]	seaborgium 106 Sg [266]	bohrium 107 Bh [264]	hassium 108 Hs [269]	meitnerium 109 Mt [268]	ununnilium 110 Uun [271]	unununium 111 Uuu [272]	ununbium 112 Uub [277]	nihonium 113 Nh [284]	flerovium 114 Fl [289]	moscovium 115 Mc [288]	livermorium 116 Lv [293]	tennessine 117 Ts [294]	oganesson 118 Og [294]					



lanthanum 57 La 138.91	cerium 58 Ce 140.12	praseodymium 59 Pr 140.91	neodymium 60 Nd 144.24	promethium 61 Pm [145]	samarium 62 Sm 150.36	europium 63 Eu 151.96	gadolinium 64 Gd 157.25	terbium 65 Tb 158.93	dysprosium 66 Dy 162.50	holmium 67 Ho 164.93	erbium 68 Er 167.26	thulium 69 Tm 168.93	ytterbium 70 Yb 173.04
actinium 89 Ac [227]	thorium 90 Th 232.04	protactinium 91 Pa 231.04	uranium 92 U 238.03	neptunium 93 Np [237]	plutonium 94 Pu [244]	americium 95 Am [243]	curium 96 Cm [247]	berkelium 97 Bk [247]	californium 98 Cf [251]	einsteinium 99 Es [252]	fermium 100 Fm [257]	mendelevium 101 Md [258]	nobelium 102 No [259]

CBMM SÓ VENDE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS

Mina CBMM Araxá



Produtos CBMM



Ferronióbio



São necessárias aproximadamente 65 toneladas de minério para a produção de 1 tonelada de ferronióbio.

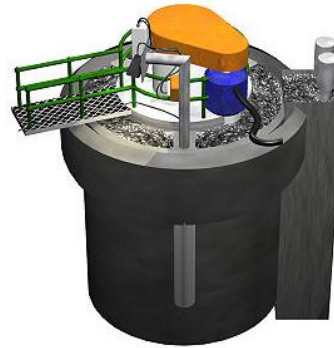
PROCESSO DE PRODUÇÃO DO FeNb - MAIS DE 15 ETAPAS PRODUTIVAS



Mina



Minério



Concentração

Função: Concentração do pirocloro.
Capacidade: 155.000 t FeNb



Concentrado Flutuado

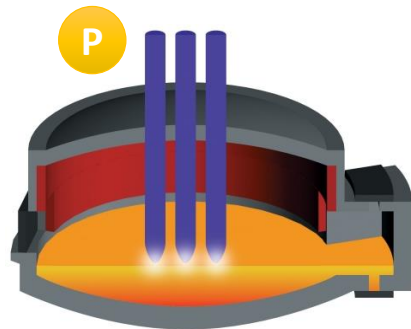


Dessulfuração

Função: Dessulfuração, remoção de umidade e acerto granulométrico.
Capacidade: 150.000 t FeNb



Concentrado Dessulfurado

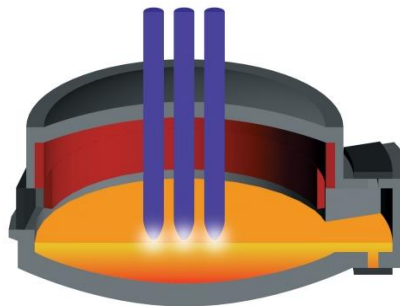


Desfosforação

Função: Desfosforação, e remoção de Chumbo.
Capacidade: 100.000 t FeNb



Concentrado Refinado



Metalúrgica

Função: Redução aluminotérmica do pentóxido de nióbio.
Produção da liga FeNb.
Capacidade: 150.000 t FeNb



FeNb



Britagem/Expedição

Função: Adequação granulométrica, embalagem e expedição.
Capacidade: 150.000 t FeNb

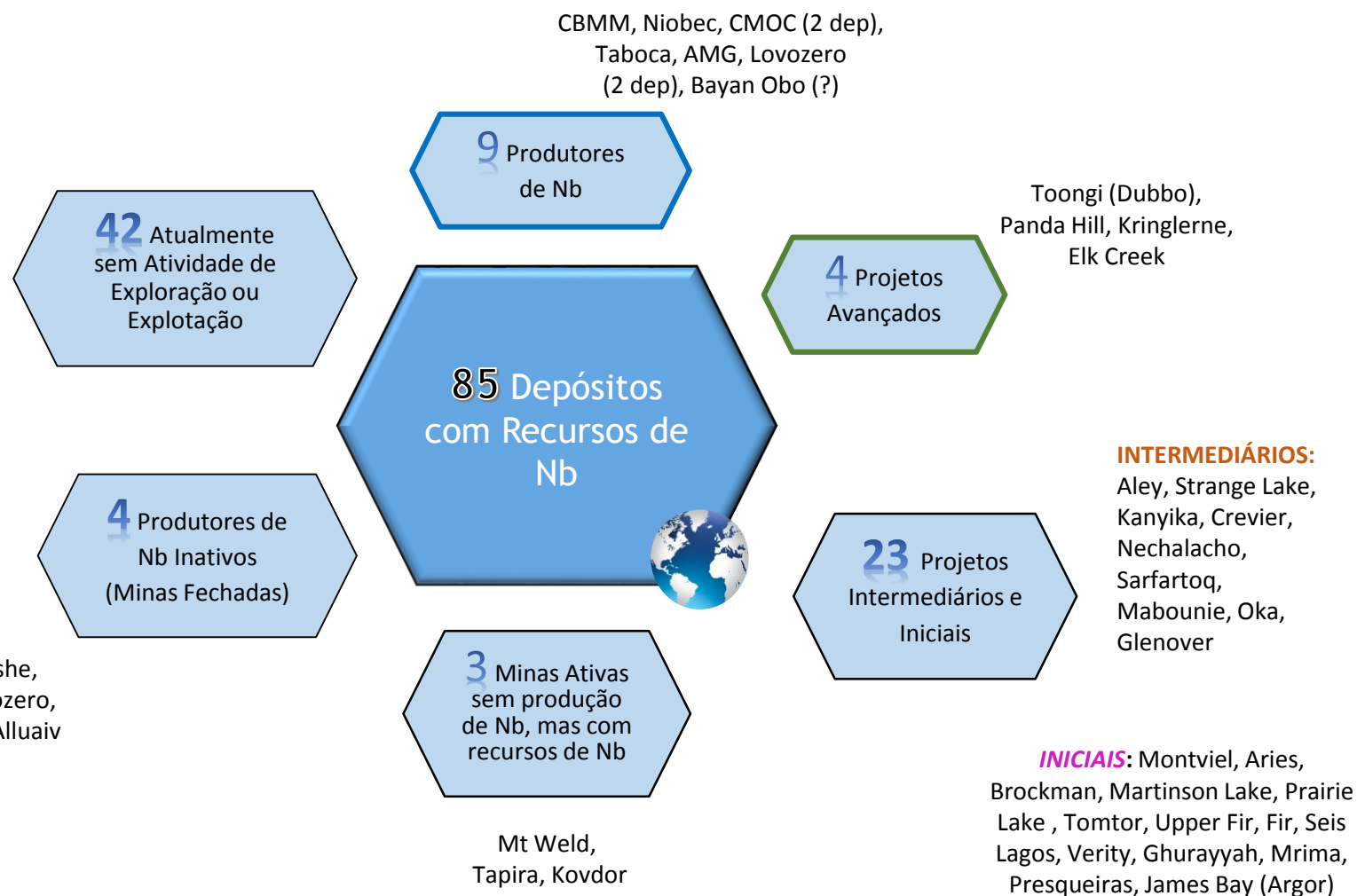
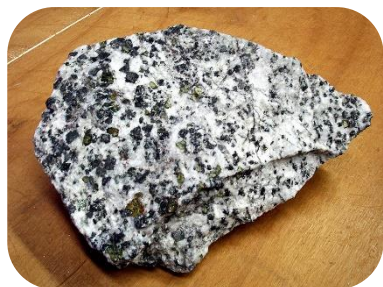
PRODUÇÃO DE FERRONIÓBIO – CBMM NÃO VENDE MINÉRIO OU CONCENTRADO

COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO - CBMM			
	2018	2017	2016
Minério Utilizado (t)	5.812.953	3.871.463	3.487.295
Concentrado Flutuado (t)	165.005	131.002	109.057
Ferronióbio (t)	82.929	68.667	58.300

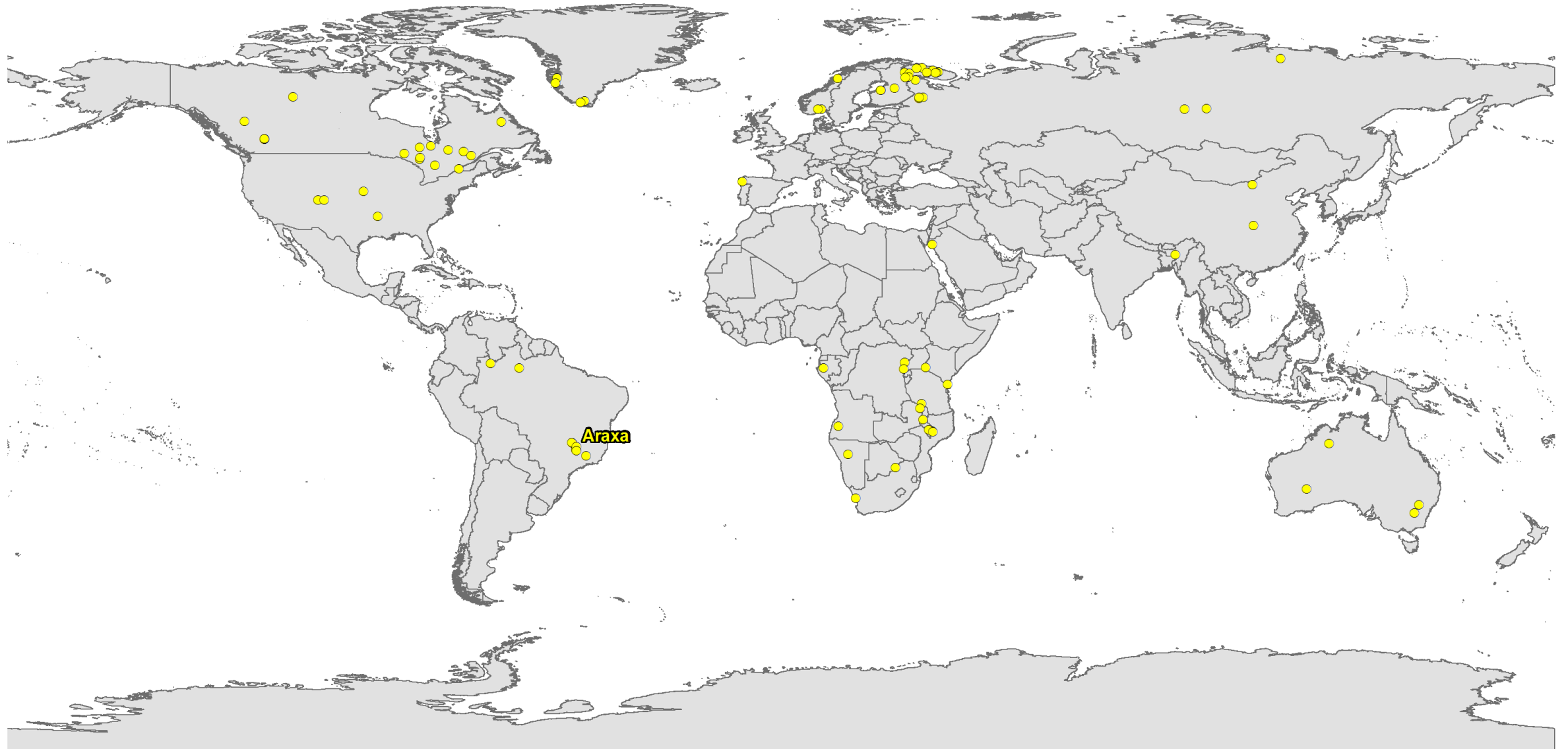
RECURSOS DE NIÓBIO – NIÓBIO NÃO É RARO

	DEPÓSITOS	CARBONATITOS
USGS	60	-
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA	29	527
ROSKILL 2013	31	-
CBMM	85	554

Carbonatitos são rochas magmáticas formadas por mais de 50% de minerais de carbonato e enriquecidos em elementos como nióbio e terras raras



LOCALIZAÇÃO DOS 85 DEPÓSITOS DE NIÓBIO



COMPETIDORES E NOVOS ENTRANTES

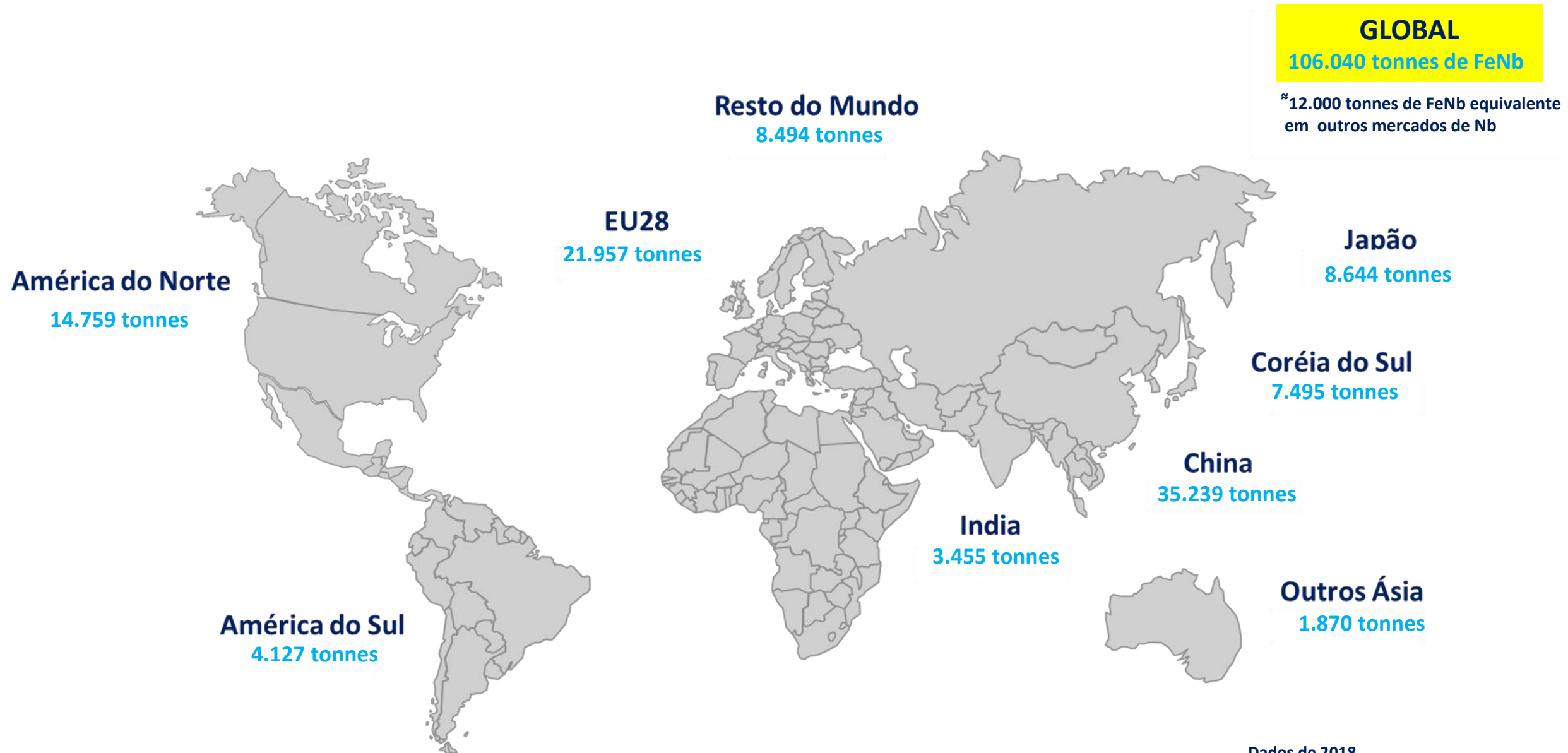
Projeto	Empresa	Capacidade Nominal (t FeNb)	Viabilidade	Licenças	Financiamento
Dubbo	Alkane Resources	3.000	●	●	●
Panda Hill	Panda Hill	8.232	●	●	●
Elk Creek	Niocorp	7.300	●	●	●
Mabounie	Maboumine	10.000	●	●	●
Tomtor	ThreeArc Mining	10.000	●	●	●



- NIÓBIO
- OFERTA DE NIÓBIO
- **MERCADO**
- TECNOLOGIA E PRINCIPAIS APLICAÇÕES

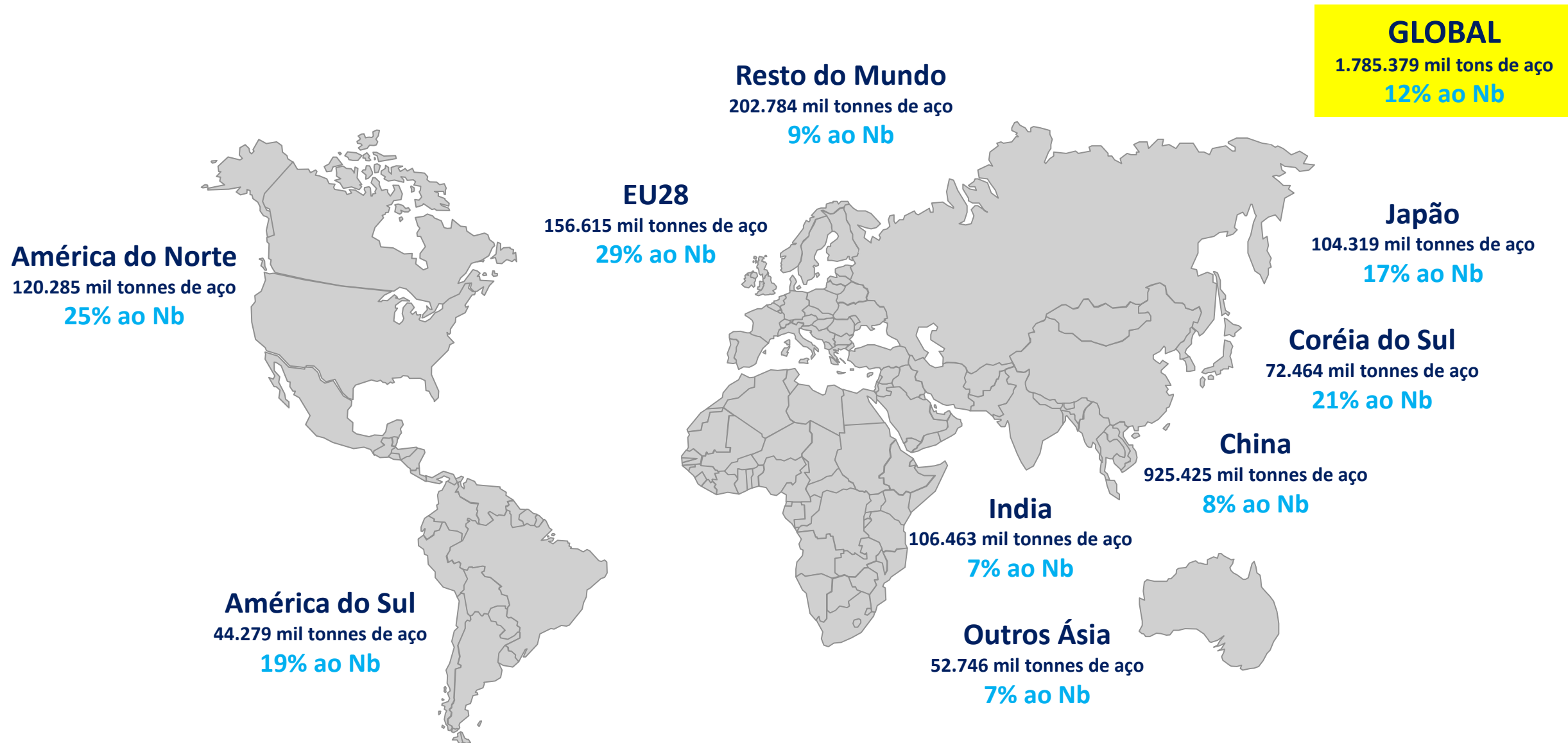


MERCADO MUNDIAL DE PRODUTOS DE NIÓBIO – 118.000 TONELADAS



Dados de 2018

MERCADO MUNDIAL DE AÇO – 90% do nióbio é utilizado em aço



- NIÓBIO
- OFERTA DE NIÓBIO
- MERCADO
- TECNOLOGIA E PRINCIPAIS APLICAÇÕES



PROGRAMA DE TECNOLOGIA DO NIÓBIO

Programa de Tecnologia do Nióbio

Objetivo é de desenvolver:

- Produtos e aplicações de nióbio para aumento de mercado.
- Processos industriais que garantam o fornecimento de produtos de nióbio.

- Aumentar a percepção do valor agregado pelo uso do nióbio em toda a cadeia de suprimentos.

Desenvolvimento de Mercado

Desenvolvimento de Processos e Produtos

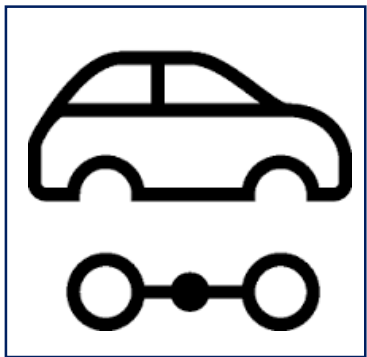
- Disponibilizar ao mercado uma gama completa de produtos de nióbio;
- Assegurar processos altamente competitivos que maximizem os resultados da CBMM.

INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA DE PROCESSO E APLICAÇÃO

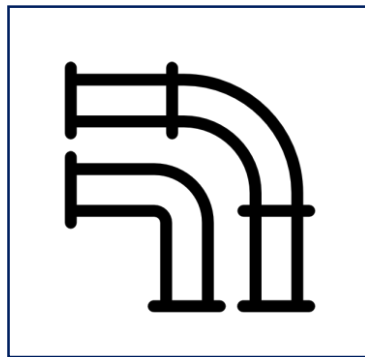
- Investimentos feitos nos últimos 4 anos (Desenvolvimento de Mercado + Desenvolvimento de Processos e Produto)

	2015	2016	2017	2018
Investimento (em R\$ milhões)	137,5	139,9	120,3	153,2

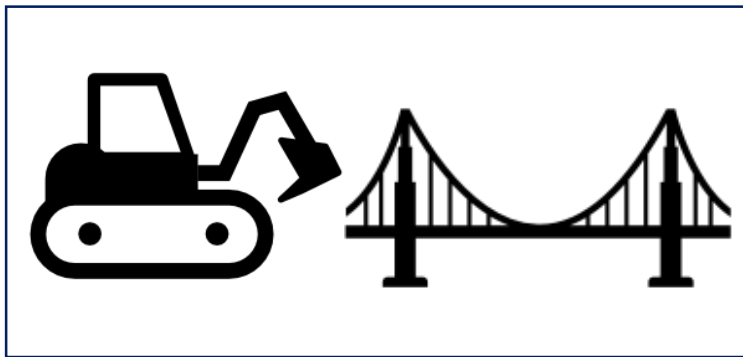
PRINCIPAIS APLICAÇÕES – O NIÓBIO MELHORA PROPRIEDADES DO AÇO



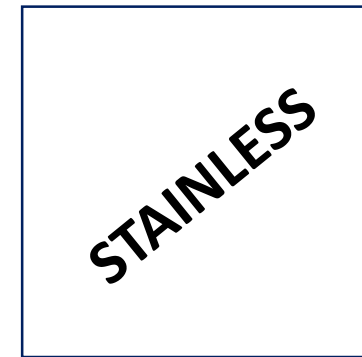
Automotivo
≈ 140.310 mil t
40% ao Nb



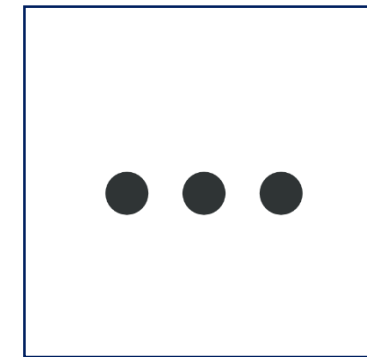
Óleo e Gás Pipes
≈ 23.220 mil t
100% ao Nb



Aços Estruturais
≈ 1.222.000 mil t
8% ao Nb



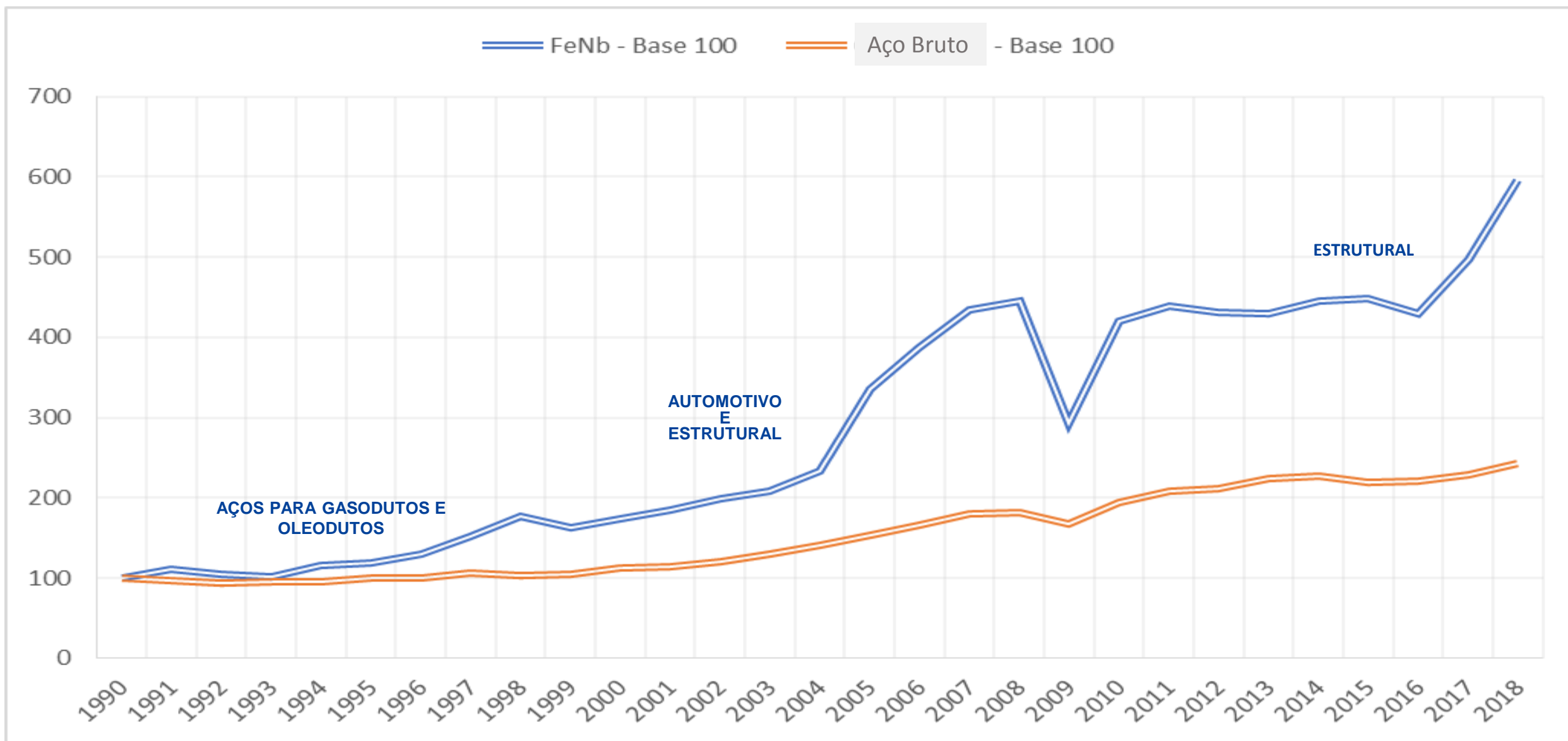
Inoxidáveis
≈ 47.180 mil t
6% ao Nb



Outros
≈ 352.669 mil t
6% ao Nb

AINDA HÁ POTENCIAL PARA NOVOS DESENVOLVIMENTOS...

TECNOLOGIA DO NIÓBIO – RECONHECIMENTO DO MERCADO



PARCERIA CODEMIG - CBMM

COMPANHIA BRASILEIRA DE METALURGIA E MINERAÇÃO - CBMM			
INFORMAÇÕES - R\$mil			
	2018	2017	2016
Receitas Líquidas	7.420.756	4.787.300	4.567.204
Tributos (IR e CSLL)	1.836.636	1.078.335	1.032.437
Participação da CODEMIG	899.256	552.475	481.748
Lucro Líquido	2.795.229	1.653.350	1.723.980

Nota: Demonstrações Financeiras Auditadas pela PriceWaterhouse Coopers (PwC)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- NIÓBIO É UM METAL, NÃO É RARO E TEM SUBSTITUTOS
- A CBMM SÓ VENDE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS DE ALTO VALOR AGREGADO.
- A CBMM NÃO VENDE MINÉRIO E NÃO VENDE CONCENTRADO.
- A CAPACIDADE PRODUTIVA DOS PRODUTORES DE FERRO-NÍOBIO É SUPERIOR À DEMANDA DE MERCADO.
- O TAMANHO DE MERCADO AINDA É PEQUENO.
- O PROGRAMA DE TECNOLOGIA DA CBMM TEM POR OBJETIVO AUMENTAR O TAMANHO DO MERCADO.
- 90% DO NÍOBIO PRODUZIDO É UTILIZADO PELA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA PARA MELHORAR A RESISTÊNCIA DO AÇO.
- A CBMM É UMA EMPRESA BRASILEIRA E É LÍDER MUNDIAL DO SEU SETOR.

NOTA IMPORTANTE

- ❖ **As informações contidas neste documento foram preparadas pela CBMM (“Companhia”) com o único e exclusivo objetivo de serem apresentadas à Câmara dos Deputados, no âmbito da audiência pública realizada em 09 de julho de 2019 e não podem ser utilizadas para qualquer outra finalidade que não a especificada nesta nota.**
- ❖ **Esta apresentação não pode ser alterada, nem fracionada, somente podendo ser consultada em sua íntegra, no âmbito do órgão para o qual foi divulgada.**
- ❖ **Esta apresentação foi preparada apenas com o propósito de informar e as opiniões apresentadas são baseadas em informações colhidas no momento da sua preparação.**
- ❖ **Esta apresentação pode conter expectativas e informações relacionadas à Companhia que refletem a visão atual ou expectativas da Companhia ou seus empregados com respeito a performance, negócios e eventos futuros. A Companhia adverte que uma série de importante fatores podem causar resultados que divirjam materialmente dos planos, objetivos, expectativas, estimativas e intenções expressas nesta apresentação. Em qualquer caso, nem a Companhia nem qualquer de suas afiliadas, conselheiros, diretores, acionistas, agentes ou empregados poderão ser responsabilizados por qualquer decisão de investimento ou negócio ou ações tomadas com base nas informações e declarações contidas nesta apresentação, ou por qualquer prejuízo ou danos decorrentes.**



SOLUTIONS FOR A SUSTAINABLE FUTURE

From the technology of CBMM's manufacturing process to the applications of niobium (Nb) products

82.929 t
FeNb production

1.971
Employees in Brazil

7.702
Suppliers

Optical Grade | HY-340 | ANO
(Functionalized materials)

- More efficient solar panels
- Catalyzers - production of organic chemicals, basic petrochemicals and automotive applications
- Ion exchange resins
- Optical lenses and electronic components
- Electrical ceramics and piezoelectrics
- Hydrogen fuel cells (clean energy)

FeNb
(Mobility/Structural/Energy)

- Lighter structures - improved vehicle performance, reduced emissions
- Larger diameter, higher strength pipes - more efficient and safer transport of oil and gas
- Safer vehicles
- Buildings made of higher strength, lighter steels
- Structures for wind towers - renewable energy



Nb Metal
(Aerospace/Medical/Research)

- MRIs - superconducting magnets
- Particle accelerators - radiofrequency cavities

High Purity Nb Oxide
(Wear resistant and energy storage materials)

- Cutting tools
- Heavy equipment for mining and construction
- Lithium batteries for electric vehicles

Vacuum Grade FeNb and NiNb
(Corrosion and high temperature resistant materials)

- Aerospace industry - superalloys for aircraft turbines
- Vehicle exhaust systems - materials with improved performance against corrosion and oxidation at high temperatures



100% of effluents are treated

97% of water is recycled

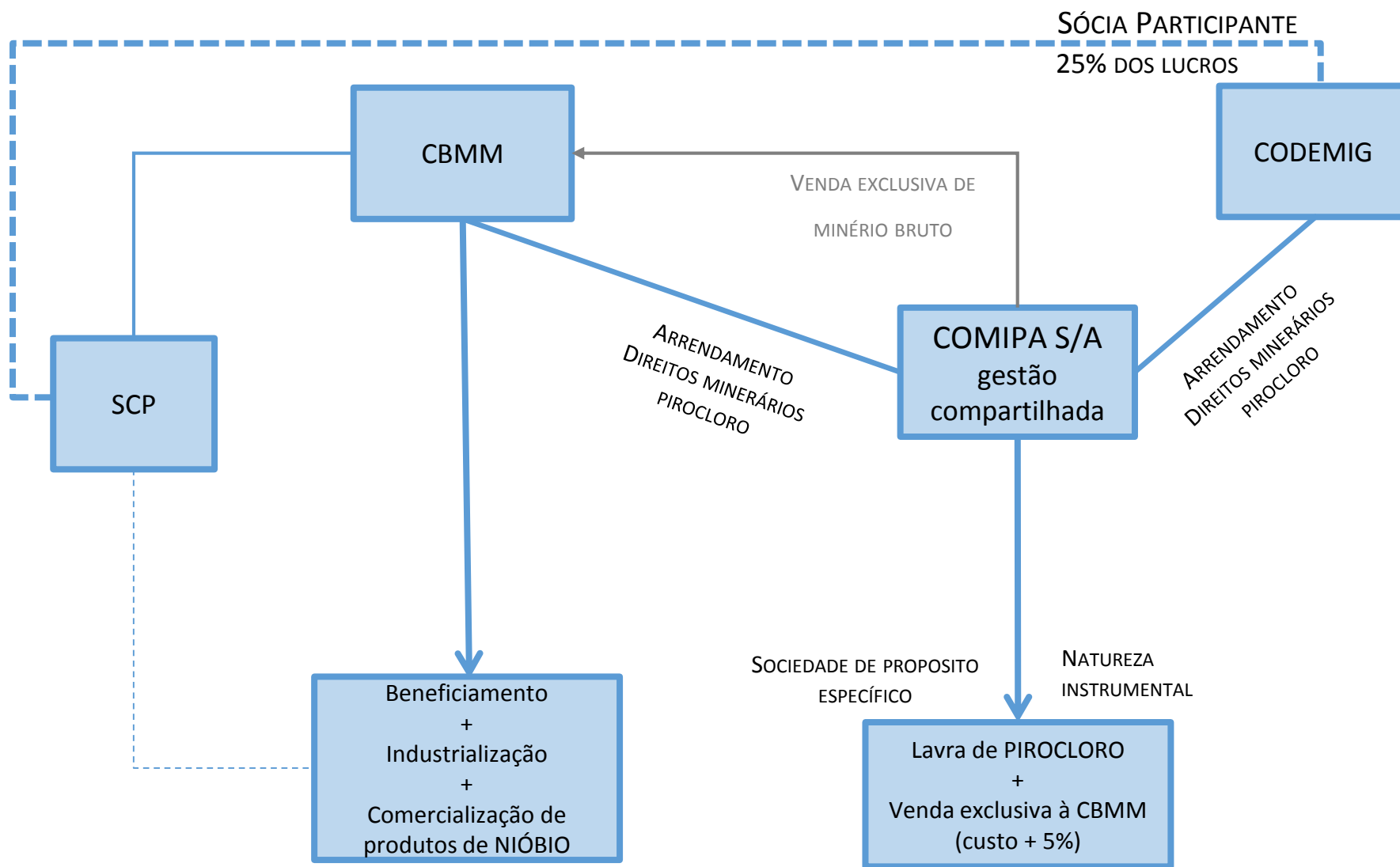
FULLY LINED TAILINGS DAM



2018 DATA.
This infographic is part of CBMM's 2018 Sustainability Report.

PARCERIA CODEMIG - CBMM

Estrutura da Parceria



NIÓBIO NO SETOR AUTOMOTIVO

VEÍCULOS DE PASSAGEIRO E VEÍCULOS COMERCIAIS



ESTRUTURA



SUSPENSÃO



POWER TRAIN



SISTEMA DE EXAUSTÃO

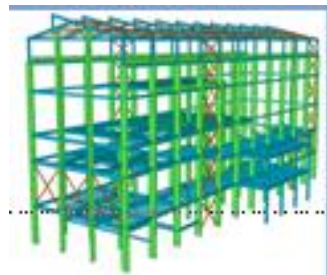


RODAS



IMPLEMENTOS

TECNOLOGIA DO NIÓBIO – EXEMPLOS DE PROJETOS



Aço microligado ao nióbio



17% de economia

Redução de Peso

22%

Redução de CO₂

21%

Consumo de Energia

21%



Estruturas de aço microligado ao nióbio.
Maior economia e rentabilidade com mais segurança na sua obra.

A CBMM desenvolveu um produto que vai mudar sua forma de construir. E de lucrar. São estruturas de aço microligado ao nióbio. Um aço de alta resistência que substitui o aço comum com grandes vantagens: traz mais segurança à obra, proporciona projetos com perfis mais finos, diminui o tempo de construção e ainda consome menos matéria-prima do que as soluções que dependem de concreto e aço comum, reduzindo os custos. Conheça e aplique esses benefícios nos seus próximos projetos.



www.cbmm.com.br

TECNOLOGIA DO NIÓBIO – EXEMPLOS DE PROJETOS

	Caçamba Aço Carbono	Caçamba em aço microligado	Ganhos
Investimento por caminhão (R\$)	82.500	92.300	+ 9.800
Peso por caminhão (kg)	7.170	6.070	- 1.500
Volume (t/ano)	12.000.000	12.000.000	
Carga (t)	40,00	41,10	+ 1,10
Números de viagem por ano	300.000	291.970	- 8.030
Custo de Transporte (R\$/t) Combustível+ óleo+ Pneus	4,00	3,84	- 4,0 %
Emissões de CO ₂ (t/ano))	80,2	76,5	- 4,6%
Payback	0.6 meses		



Caçambas de aço microligado ao nióbio. Mais um exemplo de geração de lucros para a sua empresa com a aplicação do nióbio.

A CBMM desenvolveu, em parceria com a Rossetti, um projeto inovador. Caçambas altamente resistentes e mais leves, que utilizam o aço microligado ao nióbio. Em Araxá, caminhões que transportam minério já estão usando essas caçambas e os resultados são o aumento na capacidade de carregamento e a redução no custo de transporte. Em pouco mais de dois meses, o retorno sobre o investimento já foi garantido e continua se multiplicando. A CBMM investe em pesquisa e desenvolvimento para você investir na rentabilidade da sua empresa.



www.cbmm.com.br

NIÓBIO NO SETOR DE ENERGIA



TUBOS PARA TRANSPORTE DE
ÓLEO E GÁS



TORRES EÓLICAS



PLATAFORMAS
OFFSHORE



BATERIAS



PAINÉIS SOLARES

NIÓBIO EM CONSTRUÇÃO E INFRAESTRUTURA



PONTES



ELEVADORES



AEROPORTOS



VIGAS PARA CONSTRUÇÃO