



**RELATÓRIO  
DE SUSTENTABILIDADE  
2018**



CITIC Tower - O edifício mais alto de Beijing, com 108 andares e 528 m de altura. O uso do nióbio em sua estrutura possibilitou o seu *design* mais inteligente, sustentável e arrojado, garantindo as certificações Leed Gold e China Certificate of Green Building Label.



**Sobre o relatório**

Mais detalhes sobre os processos de relato e de materialidade, bem como o Sumário de Conteúdo GRI, estão disponíveis no *site*

**One Page**

A CBMM disponibiliza uma nova experiência aos leitores para o Relatório de Sustentabilidade CBMM 2018. Acesse o *link* da One page

**Saiba+**

Sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

# RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE CBMM 2018

[www.cbmm.com](http://www.cbmm.com)

## Boas-vindas

**Caro leitor,**

A Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) publica o relatório de sustentabilidade do ano de 2018, seguindo as diretrizes da *Global Reporting Initiative (GRI)*, sendo assegurado pela PwC. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU), estão referenciados onde associados, neste documento que apresenta o desempenho da Companhia e o seu olhar para o futuro. GRI 102-56

Estão registrados os principais aspectos da organização que influenciam as avaliações e as decisões das partes interessadas. Inclui as estratégias aplicadas ao empreendimento, bem como as ações desenvolvidas que sustentam a inserção do nióbio no mercado global, com o efetivo comprometimento da alta direção e de seus colaboradores em relação aos aspectos sociais, ambientais e econômicos.

Neste relato, a base do conteúdo está estruturada em dois blocos principais: **A CBMM e a sua Presença na Comunidade** e **Tecnologia do Nióbio**.

Boa leitura!

# Sumário

Boas-vindas 3

Mensagem do Diretor-Geral 5

Destaques de 2018 6

## **A CBMM e a sua presença na comunidade 10**

1.1 Uma instituição sustentável 12

1.2 Governança 16

1.3 Desempenho econômico-financeiro 24

1.4 Desenvolvimento de processos e novos produtos 28

1.5 Eficácia gerencial e eficiência operacional 32

Gestão e comprometimento 33

Gestão de Saúde e Segurança 37

Gestão dos indicadores ambientais 40

1.6 Relacionamento com as partes interessadas 52

Colaboradores 54

Fornecedores 62

A Comunidade de Araxá 63

Biodiversidade 68

Clientes 73

## **Tecnologia do nióbio 75**

2.1 Estratégia para Desenvolver Tecnologia e Mercado 76

2.2 Desenvolvimento de Novas Aplicações e Mercados 82

2.3 Benefícios de Produtos CBMM em Processos Siderúrgicos 85

2.4 Produtos Finais com Nióbio - Vantagens 88

Parecer da auditoria 100

Informações corporativas 102

Créditos 102

# Mensagem do Diretor-Geral

## ESTRATÉGIA ALINHADA À SUSTENTABILIDADE

A CBMM registrou um dos melhores resultados econômico-financeiros de sua história em 2018: crescimento de 28,17% no volume das vendas de ferronióbio e receita líquida de R\$ 7,4 bilhões, com alta de 55% sobre o ano anterior e correspondente ao aumento de 69% no lucro líquido. Esse desempenho é reflexo direto da estratégia adotada desde o início das suas atividades para disseminar e desenvolver o mercado de nióbio, baseada na execução de um programa de tecnologia, bem como do aumento da demanda por nióbio no mundo.

Crescemos em todos os segmentos em que atuamos: estrutural; automotivo; inoxidável; e óleo e gás. O diferencial desse crescimento foi identificado no segmento estrutural. Também merece destaque a aplicação de nióbio em baterias automotivas, que intensificamos nossa atuação, ao constatar uma tendência global pelo aumento da comercialização de carros elétricos: para potencializarmos nossa atuação, firmamos um contrato de parceria com a Toshiba para desenvolver tecnologia nessa aplicação.

A base para conduzir os negócios e as iniciativas está na nossa

governança. Em 2018, foram dados passos importantes para melhorar nossa gestão, com a criação de cinco comitês para assessorar o Conselho de Administração na tomada de decisões, permitindo um melhor alinhamento sobre todos os temas relevantes da Companhia.

Um dos destaques de 2018 foi o aumento na recirculação de água, que atingiu 97%. Também concluímos a construção da Barragem 8, adotando modernas técnicas para prevenir a poluição e maximizar a segurança do equipamento. Também criamos e estruturamos a área de Novos Negócios, que será responsável por identificar sinergias com outros elementos ou materiais em nosso *core business* e que, agora, está definindo processos para identificar oportunidades.

Em relação ao pilar Pessoas, estamos reestruturando o Departamento de RH para garantir a sucessão dos cargos de liderança e para termos um modelo de avaliação de competência mais eficaz.

Para a comunidade de Araxá, estamos adotando um novo modelo de atuação. Temos um longo histórico de investimento em programas e projetos que

apoiam o desenvolvimento do município. Agora, daremos um passo importante nesse relacionamento, construindo um modelo de priorização para os patrocínios e as doações, com iniciativas ligadas à formação de crianças, jovens e adolescentes, nas áreas de educação, saúde, esportes e cultura. A intenção da Companhia é contribuir significativamente na formação de uma nova geração, mais bem preparada, um legado que permitirá elevar a capacidade da comunidade em formar capital humano qualificado, para se desenvolver e crescer por caminhos além dos ligados à CBMM.

Estamos atentos às tendências e demandas do mercado, que busquem novas aplicações em nanocristais e nas indústrias de alumínio e de baterias automotivas, por exemplo. O mercado de nióbio continuará a crescer nos próximos anos. Para atender a essa demanda, pretendemos elevar nossa capacidade nominal de produção de ferronióbio de 90 mil toneladas para 150 mil toneladas até 2021.

Para 2019, um de nossos maiores objetivos é desenvolvermos ações relacionadas ao aumento da capacidade produtiva da CBMM. Para isso, é fundamental ajustarmos a estrutura e o modelo de administração, para dar suporte às nossas atividades ambientalmente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis. GRI 102-14

Em 2018, a CBMM apresentou crescimento de vendas de produtos de nióbio para todos os segmentos de atuação – estrutural, automotivo, inoxidável e óleo e gás

**Eduardo Ayroza Galvão Ribeiro**  
Diretor-Geral da CBMM

## DESTAQUES DE 2018

### INDICADORES SOCIAIS



**1.971**

colaboradores próprios

**1.521**

empregos indiretos e

**9.099**

empregos com base no **efeito-renda**



**7.702**

empresas formam a cadeia de fornecedores ativos diretos da CBMM

**2.030**

fornecedores foram contratados em 2018



+ de **R\$ 4,7 mi**

foi o total investido na cidade de Araxá em 2018

### INDICADOR DE SAÚDE E SEGURANÇA



“Zero” é o **índice de doenças ocupacionais**

### INDICADOR AMBIENTAL



**2,9 mil**

é o número aproximado de alunos e professores de instituições de ensino de Araxá e região que participaram das atividades de educação ambiental na CBMM em 2018

## INDICADORES AMBIENTAIS



**97%**

é recorde histórico de recirculação de **água** na CBMM

**+ de 30%**

é a redução do consumo específico de água ( $\text{m}^3/\text{t}$  de produtos de nióbio\*) de 2016 para 2018

**11,3  $\text{m}^3/\text{t}$**

de ferronióbio é o consumo de água nova



**17,7  $\text{m}^3/\text{t}$**

de produtos de nióbio\* é o consumo de água nova



## Emissões

A CBMM integra o Programa Brasileiro GHG Protocol desde 2013, com inventário público disponível para consulta

**0,83  $\text{tCO}_2\text{e}/\text{t}$**

de ferronióbio é a emissão de GEE\*\*

**0,93  $\text{tCO}_2\text{e}/\text{t}$**

de produtos de nióbio\* é a emissão de GEE\*\*



**20,0  $\text{GJ}/\text{t}$**

de ferronióbio é o consumo de energia

**20,6  $\text{GJ}/\text{t}$**

de produtos de nióbio\* é o consumo de energia

\*Produtos de nióbio = ferronióbio + outros produtos de nióbio.

\*\*GEE = Gases de Efeito Estufa.

## INDICADOR DE PRODUÇÃO

## FERRONIÓBIO

(EM TONELADAS [t] 1 t = 1.000 kg)

82.929



produção

82.671



comercialização\*

\*Dados da controladora.

## INDICADORES FINANCEIROS GRI 102-7

R\$  
2,0 bipatrimônio  
líquidoR\$  
7,4 bireceita  
líquida\*R\$  
2,8 bilucro  
líquido

\*Dados da controladora.

## INDICADORES GERAIS

Projetos de  
**cooperação  
técnica** em  
desenvolvimento  
em 2018



**137**  
parcerias  
com clientes

**satisfação**  
de clientes



**27**  
com  
universidades

**95%**  
de satisfação  
global



**15**  
com institutos  
de pesquisa

Não  
**conformidade**

Zero não conformidade  
em relação a leis e/ou  
regulamentos nas áreas  
social e econômica que  
tenham se iniciado em 2018

01



A CBMM e a  
sua presença  
na comunidade



## 1.1

UMA INSTITUIÇÃO  
SUSTENTÁVEL

# A CBMM

Quando Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) foi fundada nos anos 1950, não havia mercado nem mesmo *know-how* para produzir o nióbio. Hoje, é a única empresa com presença em todos os segmentos de mercado do nióbio, abastecendo 100% o Brasil e cerca de 78% da demanda mundial. A Companhia desenvolveu mercados, ao implementar um programa de desenvolvimento da tecnologia do nióbio e promover a sua eficácia, demonstrando as vantagens que o caracterizam como um elemento ímpar em suas principais aplicações. A estratégia adotada permitiu à CBMM que se tornasse o mais importante fornecedor mundial de nióbio e de sua tecnologia (*leia mais na p. 77*). GRI 102-1; 102-2

As práticas de lavra do minério de nióbio e do seu beneficiamento, os benefícios da aplicação dos produtos de nióbio no mundo moderno e o desenvolvimento contínuo de mercado, bem como o compromisso histórico com o meio ambiente, os colaboradores e a sociedade revelam o caráter sustentável da Companhia em seus mais de 60 anos de história.

A produção é inteiramente integrada, desde a mina até os produtos finais, atendendo às necessidades do consumidor final. Os contínuos investimentos em processos avançados de manufatura e de gestão resultaram na melhoria contínua do desempenho e na expansão progressiva da sua capacidade produtiva no Complexo Mineiro-Industrial, situado em Araxá (MG). GRI 102-3; 102-6



Características e aplicações do nióbio em produtos finais

## A DESCOBERTA DO NIÓBIO

O nióbio foi descoberto na Inglaterra, em 1801, por Charles Hatchett, que o denominou colúmbio. O nome atual é uma homenagem a Níobe, filha do mitológico rei Tântalo. As informações mais antigas sobre o uso de nióbio datam de 1925, referindo-se à substituição do tungstênio na produção de aços para ferramentas. Até os anos 1950, a oferta e os usos do nióbio eram limitados. O nióbio só ganhou importância no desenvolvimento de materiais de engenharia a partir da década de 50, com a descoberta de depósitos de pirocloro (1953), como o do Barreiro de Araxá, em Minas Gerais, no Brasil.



## PRESENÇA MUNDIAL

Os produtos de nióbio da CBMM são distribuídos no mercado interno por rodovias e, para o exterior, por via marítima – nesse caso, os produtos de Araxá (MG) seguem por caminhões para Contagem (MG) e, depois, são transportados por ferrovia até portos estrategicamente localizados no litoral brasileiro.

A CBMM é conhecida pela agilidade de produção e entrega de seus produtos, com subsidiárias na Europa, na Ásia, na América do Norte e no Brasil, duas distribuidoras e 26 armazéns terceirizados, posicionados estrategicamente próximo dos centros de consumo. Com isso, garante aos seus mais de 300 clientes, presentes em cerca de 50 países, o recebimento de produtos de nióbio sem que necessitem manter estoques próprios.

GRI 102-4; 102-6

As subsidiárias responsáveis pelo programa comercial externo são: CBMM Europe BV, situada em Amsterdã (Países Baixos); CBMM Asia Pte. Ltd., em Singapura (Ásia); e CBMM North America Inc., na Pensilvânia (Estados Unidos). Os distribuidores são CITIC Metal Co. Ltd., em Beijing (China), e a Sojitz Corporation, no Japão e em Taiwan. A CBMM Technology Suisse é a subsidiária sediada em Genebra, responsável pela gestão de projetos de desenvolvimento da aplicação do nióbio em novos produtos. GRI 102-4

Em 2018, com o objetivo de manter presença constante em mercados que estão em franco

crescimento, a Companhia abriu dois escritórios de representação na China, em Beijing e em Xangai, além de contratar a Sojitz como agente de vendas para atender ao mercado indiano. Também começou a estruturação do Departamento de Marketing, que terá como missão cuidar das questões relacionadas à promoção do nióbio e suas aplicações.

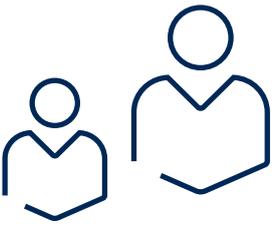
Em 2019, a CBMM concluirá seu processo de certificação do Operador Econômico Autorizado (OEA) para ser um operador aduaneiro, o que tornará o processo mais ágil e rápido para exportar seus produtos.

A CBMM mantém subsidiárias, distribuidoras e armazéns terceirizados, posicionados estrategicamente próximo dos centros de consumo

## CBMM, SUBSIDIÁRIAS, REDE DE ARMAZÉNS E PAÍSES CONSUMIDORES

Exportação de produtos de nióbio da CBMM para mais de 50 países





**+ de 300  
clientes**

presentes em  
cerca de 50 países



Acesse o infográfico  
Soluções para um  
Futuro Sustentável

### OS RECURSOS MINERAIS DE NIÓBIO E AS ATIVIDADES DE LAVRA

Em Araxá, está localizado o maior recurso geológico mundial de minério residual de pirocloro em processo de lavra, com 829 milhões de toneladas, contendo 2,5%  $Nb_2O_5$ . Os recursos minerais na rocha fresca somam 936 milhões de toneladas contendo 1,57%  $Nb_2O_5$  (*Roskill Information Service - Niobium: Global Industry, Markets and Outlook to 2026*, 13ª ed., 2017).

A CODEMIG e a CBMM constituíram a COMIPA, uma sociedade de natureza instrumental, com gestão compartilhada, que demanda unanimidade entre CODEMIG e CBMM para as decisões sociais e para a administração geral da COMIPA, à qual as duas empresas arrendaram os seus direitos de lavra.

Nos anos de 1950, foram concedidos direitos minerários

para exploração da reserva de pirocloro de Araxá tanto para a CBMM quanto para o governo de Minas Gerais (através da CAMIG, hoje CODEMIG). Desde então, iniciou-se uma parceria entre a CBMM e a CODEMIG que, em 1972, por solicitação do Estado de Minas Gerais, transformou-se em uma associação, visando ao aproveitamento conjunto dos minérios de pirocloro provenientes das minas concedidas à CBMM e à CODEMIG.

A associação estabelecida para essa nova fase se deu com a celebração de um instrumento público que constituiu uma sociedade por ações (COMIPA) e uma Sociedade em Conta de Participação (SCP).

A COMIPA lava o minério de pirocloro em partes iguais de cada uma das jazidas e o vende com exclusividade à SCP (pelo seu custo mais 5% de margem de lucro) para beneficiamento, industrialização e comercialização.

A CODEMIG figura na SCP como sócio participante e a CBMM como sócio ostensivo. De acordo com a associação, a CODEMIG recebe 25% do resultado de toda a operação da SCP.

As atividades de mineração são realizadas a céu aberto, sem uso de explosivos. A operação de lavra é executada pela COMIPA em, aproximadamente, apenas 3 km<sup>2</sup>, por tratores de esteiras, pás escavadeiras, carregadeiras e caminhões. A cava de exaustão no minério intemperizado será de cerca de apenas 5 km<sup>2</sup>.

### Linha do tempo

Conheça mais  
sobre a trajetória  
da CBMM



## 1.2

## GOVERNANÇA



Foto: Sander Dlib

ODS REPORTADOS NESTE CAPÍTULO



# Avanços na gestão

A gestão da CBMM é realizada pela Diretoria, com supervisão do Conselho de Administração, respeitando as melhores práticas de governança corporativa. O Conselho de Administração se reúne, ordinariamente, quatro vezes ao ano e, extraordinariamente, sempre que necessário. Os conselheiros também supervisionam e avaliam o desempenho global da Companhia, por meio de relatórios mensais elaborados pela Diretoria.

O mandato dos conselheiros é de um ano, com possibilidade de reeleição. Uma vez por ano, o Conselho se reúne para aprovação de orçamento e planejamento estratégico. GRI 102-18; 102-22

O processo de seleção dos conselheiros considera vários

aspectos, como independência e experiências relacionadas a tópicos econômicos, ambientais e sociais. GRI 102-19; 102-24

Os procedimentos estão em conformidade com os padrões internacionalmente reconhecidos. As questões relacionadas à sustentabilidade estão presentes no dia a dia das atividades da Companhia, com engajamento de todos os colaboradores e da alta administração. GRI 102-20; 102-27; 102-29

As principais atribuições dos conselheiros são: fixar a orientação geral e a estratégia dos negócios da Companhia; aprovar os orçamentos de resultado e de capital apresentados pela Diretoria; eleger e destituir os diretores, fixando suas atribuições;

fixar os critérios gerais de remuneração e a política de benefícios; e fiscalizar a gestão dos diretores, dentre outras, previstas no estatuto e na legislação vigente. GRI 102-26

Em 2018, a CBMM criou cinco comitês: de Pessoas; de Estratégia; de Tecnologia; de Auditoria e Riscos; e de Finanças. Os comitês foram criados para assessorar o Conselho de Administração e a Diretoria. Também foram instituídas Comissões internas, como de Pessoas e de Barragens, com o objetivo de apoiar a Diretoria no tratamento de temas críticos – um fórum para discutir, definir e monitorar as ações implementadas.

Foram criados cinco comitês para assessorar o Conselho de Administração nas tomadas de decisão

## MEMBROS DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO GRI 102-22; 102-23

### PRESIDENTE

Pedro Moreira Salles

### VICE-PRESIDENTE

Fabio Colletti Barbosa

### CONSELHEIROS

Demosthenes Madureira de Pinho Neto

João Fernando Gomes de Oliveira

Mauro Agonilha

Mitsunori Okimura

Youngseob Jang

Maurício Novis Botelho

Chen Qun\*

Sun Yufeng

*\*Substituiu o conselheiro Li Dongwei, a partir de março de 2018.*

**DIRETORIA**

A Diretoria da CBMM, a partir de 20 de fevereiro de 2018, passou a ser composta de seis membros, todos com mandato de um ano, sendo facultada a reeleição. Aos diretores cabe, além da gestão da Companhia, a responsabilidade de elaborar os orçamentos, que contêm os planos de negócios,

e submeter ao Conselho o relatório das demonstrações financeiras de cada exercício. Também é atribuição da Diretoria manter os membros do Conselho informados sobre as atividades e o andamento das operações da Companhia, entre outras responsabilidades definidas no estatuto social. GRI 102-18

Recursos Humanos, Jurídico, Compliance e Relações Institucionais são áreas que reportam diretamente ao Diretor-Geral, bem como a área de Riscos e Auditoria Interna. GRI 102-18  
A Companhia também promoveu uma reestruturação na diretoria, conforme quadro abaixo. GRI 102-18

Questões relacionadas à sustentabilidade estão no dia a dia da CBMM

**MEMBROS DA DIRETORIA**

**DIRETOR-GERAL**

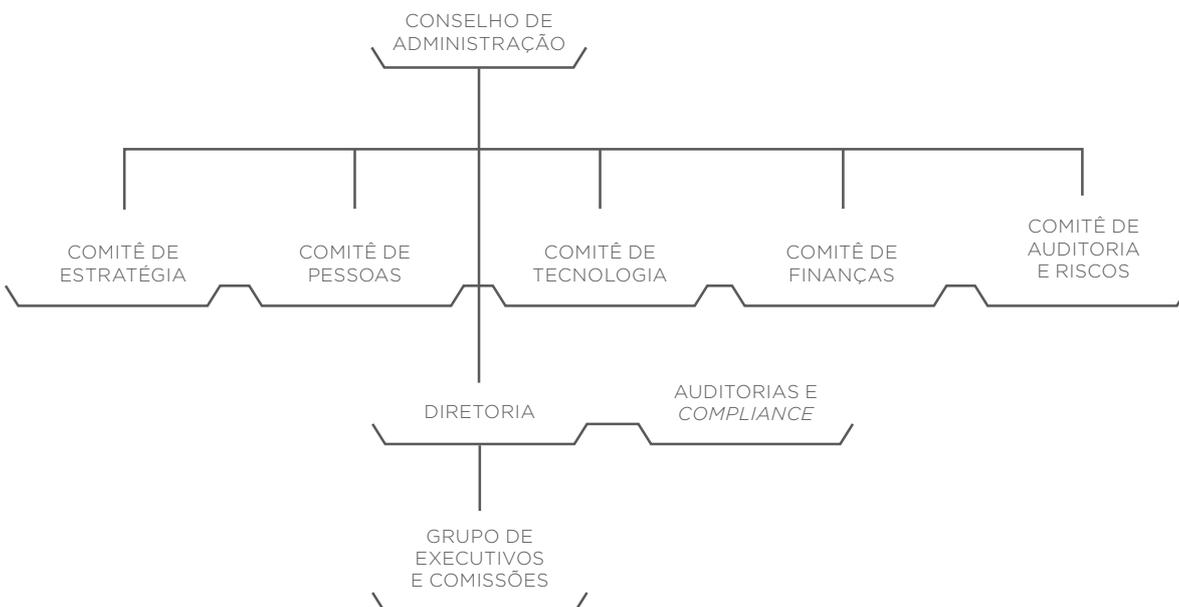
Eduardo Augusto Ayroza Galvão Ribeiro

**DIRETORES**

- Adalberto Guimarães Parreira
- Carlos Alberto Bezerra de Moura
- Marcos Alexandre Stuart Nogueira
- Ricardo Fonseca de Mendonça Lima\*
- Rogerio Contato Guimaraes\*

\*Eleitos em 20 de fevereiro de 2018.

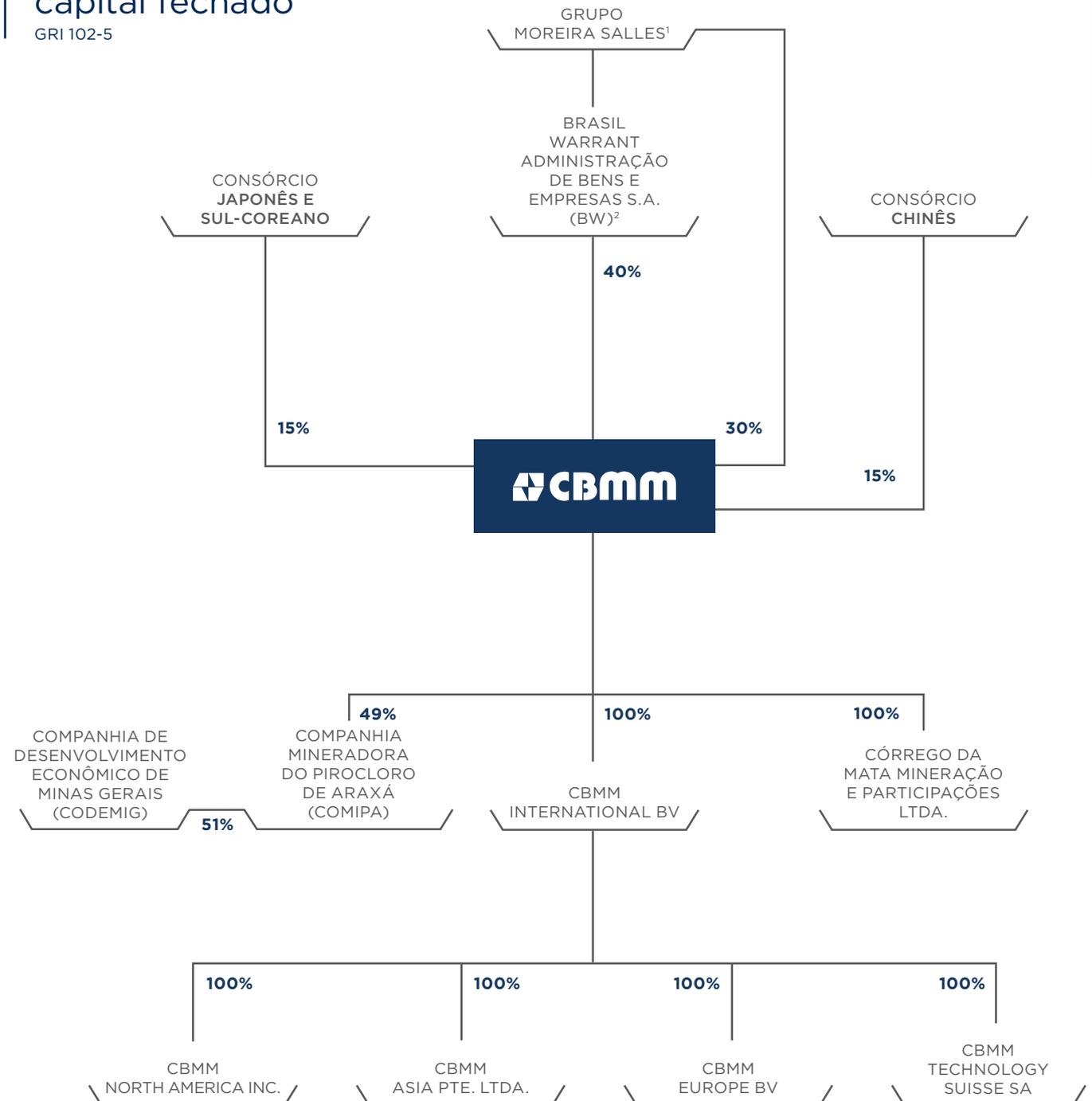
**GOVERNANÇA CBMM** GRI 102-18



## COMPOSIÇÃO ACIONÁRIA

A CBMM é  
uma sociedade  
anônima de  
capital fechado

GRI 102-5



1 O Grupo Moreira Salles é controlado por Fernando Roberto Moreira Salles, Pedro Moreira Salles, Walther Moreira Salles Junior, João Moreira Salles, Lucas Espínola Moreira Salles e André Espínola Moreira Salles.

2 A Brasil Warrant é controlada por Fernando Roberto Moreira Salles, Pedro Moreira Salles, Walther Moreira Salles Junior e João Moreira Salles, os quais detêm participações iguais.



Foto: Acervo IPT

Lançamento de livro que divulga acervo do IPT.

## PARTICIPAÇÃO EM ASSOCIAÇÕES GRI 102-13

A CBMM apoia continuamente a Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração (ABM), no seu principal objetivo que é difundir as melhores práticas em tecnologia na fabricação e utilização de materiais, com destaque para o aço. A Companhia mantém relacionamentos estreitos com institutos de pesquisas do Brasil, entre eles o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e o Centro de Inovação e Tecnologia (CIT/SENAI/FIEMG).

O acordo com o Central Iron and Steel Research Institute (CISRI), da China, completou 39 anos em 2018. A CBMM mantém linhas de pesquisa com o CISRI para o desenvolvimento de aços contendo nióbio aplicado em todos os segmentos de mercado. Esses projetos sempre envolvem clientes diretos da CBMM na China.

Os consórcios técnicos envolvendo clientes diretos e universidades também são ferramentas importantes para o desenvolvimento do mercado do nióbio. Os três mais ativos, na atualidade, são com a *Colorado School of Mines*, nos Estados Unidos, e a *Shanghai University* e a *University of Science and Technology*, de Beijing, na China.

A participação em comitês de normas técnicas tem como principal exemplo a atividade da CBMM na *American Society for Testing and Materials (ASTM International)*, nos Estados Unidos.

## GESTÃO DE RISCO GRI 102-11

O Departamento de Gestão de Riscos Corporativos orienta os gestores dos riscos na Companhia e apresenta os riscos identificados e as suas ações de mitigação para o Diretor-Geral. O propósito

fundamental da gestão de riscos é proteger a reputação, os ativos e os negócios da CBMM contra a materialização de eventos adversos, contribuindo, assim, para seu crescimento sustentável. Além da redução de riscos, a gestão de riscos proporciona:

- Fortalecimento da estrutura de governança corporativa;
- Aumento nos níveis de transparência da Companhia, dando suporte à estratégia de relacionamento e comunicação com as partes interessadas;
- Cumprimento dos objetivos de longo e curto prazos, sendo este último expresso nos resultados previstos em seu planejamento orçamentário.

A implantação do sistema de Gestão de Riscos Corporativos está concluída no Departamento de Desfosforação e na Gerência de Tecnologia da Informação. A CBMM prevê implantar o referido sistema em todas as gerências e departamentos da Diretoria Industrial até o fim de 2019, quando o sistema integrará o gerenciamento dos riscos da Companhia com a visão estratégica dos acionistas e do Diretor-Geral, para a vinculação dos riscos aos objetivos corporativos da CBMM.

Desde 2017, a Companhia mantém a Auditoria Interna com o principal propósito de dispor de uma área independente que apoie o Conselho de Administração e o Diretor-Geral no fortalecimento de governança da CBMM.

### CÓDIGO DE ÉTICA E CONDUTA

GRI 102-16; 102-17; 103|205

O Código de Ética e Conduta da CBMM reúne um conjunto de princípios éticos e diretrizes para a condução das suas atividades. O documento descreve as regras e os princípios fundamentais que devem orientar a conduta profissional dos empregados da Companhia e de suas subsidiárias, assim como daqueles que agem em nome da CBMM. Ao ingressar na Companhia, o novo colaborador recebe um treinamento de integração com diversos módulos sobre as normas internas da Companhia, bem como sobre o Código de Ética e Conduta. Há ainda treinamentos periódicos relacionados ao Código e às políticas de *compliance* para os colaboradores ativos. Em 2018, o Código de Ética

e Conduta da CBMM passou pela segunda revisão, sendo divulgado, interna e externamente, com entrega do novo material impresso aos colaboradores e atualização das versões digitais nos portais (intranet, internet e canais de denúncia). O novo Código contempla entre outros aspectos: conceitos de agente público; vantagem indevida; assédio; conflito de interesses; e contratação de terceiros.

O Departamento de *Compliance* disponibilizou um treinamento *on-line* que abrangeu a revisão do Código e uma reciclagem sobre o Programa de *Compliance* como um todo. O treinamento envolve a todos os 1.971 colaboradores da CBMM no Brasil e suas subsidiárias: até o momento, 1.399 já haviam se inscrito em tal atividade.

Em 2018, ao completar três anos do Programa de *Compliance*, a CBMM:



Realizou treinamento *on-line* de reciclagem a todos os níveis de colaboradores



Lançou a segunda revisão do Código de Ética e Conduta



Conduziu treinamento sobre o seu Programa de *Compliance* da Política de Defesa da Concorrência para o distribuidor da CBMM, na China

## PROGRAMA DE COMPLIANCE

GRI 102-17; 103|205

A Companhia implantou, em 2015, o Programa de *Compliance*, que exige de todos os colaboradores e terceiros, que atuam em nome da CBMM e apliquem os valores de integridade, honestidade, respeito, ética e transparência nas suas atitudes diárias.

Após três anos da introdução do Programa de *Compliance*, os principais resultados foram: implantação da Política de Brindes, Presentes e Hospitalidades, acompanhada de um sistema próprio para registros; da Política de Contratação de Terceiros; da Política de Doações e Patrocínios; e do lançamento do Portal de *Compliance* na intranet, o qual concentra todas as informações de *compliance* em um único acesso.

Em 2018, como parte dos avanços do Programa de *Compliance*, foram realizados:

- Implementação do Comitê de Ética e Conduta, com a aprovação do seu regulamento interno;
- Realização de treinamentos sobre o Programa de *Compliance* da CBMM para a CITIC, distribuidor e agente comercial na China;
- Início da elaboração de três novas políticas a serem implementadas em 2019 – Política de Conflito de Interesses, Política de Anticorrupção e Política de Interação com Agentes Públicos.

A Companhia realiza a gestão de combate à corrupção por meio de: políticas internas; canais de comunicação (Canal de Ética e Denúncia), abertos aos empregados e ao público em geral; *due diligence* de terceiros (de alto risco são submetidos a esse processo

anualmente, de acordo com a Política de Contratação de Terceiros que está em vigor e disponível na intranet desde 2017); treinamentos específicos; e cláusulas anticorrupção. Além disso, a CBMM possui departamentos que se dedicam de forma exclusiva ao Programa de *Compliance* e à Auditoria Interna.

A Companhia tem tolerância zero em relação à prática de corrupção, seja com funcionários públicos ou privados. A CBMM conta com canais de comunicação que são utilizados para o recebimento de denúncias de qualquer natureza, que são direcionadas e tratadas pelo Departamento de *Compliance*. Em 2018, não houve nenhum caso ou ação judicial referente à corrupção. GRI 205-3

Anualmente, é realizado um trabalho de avaliação dos riscos de

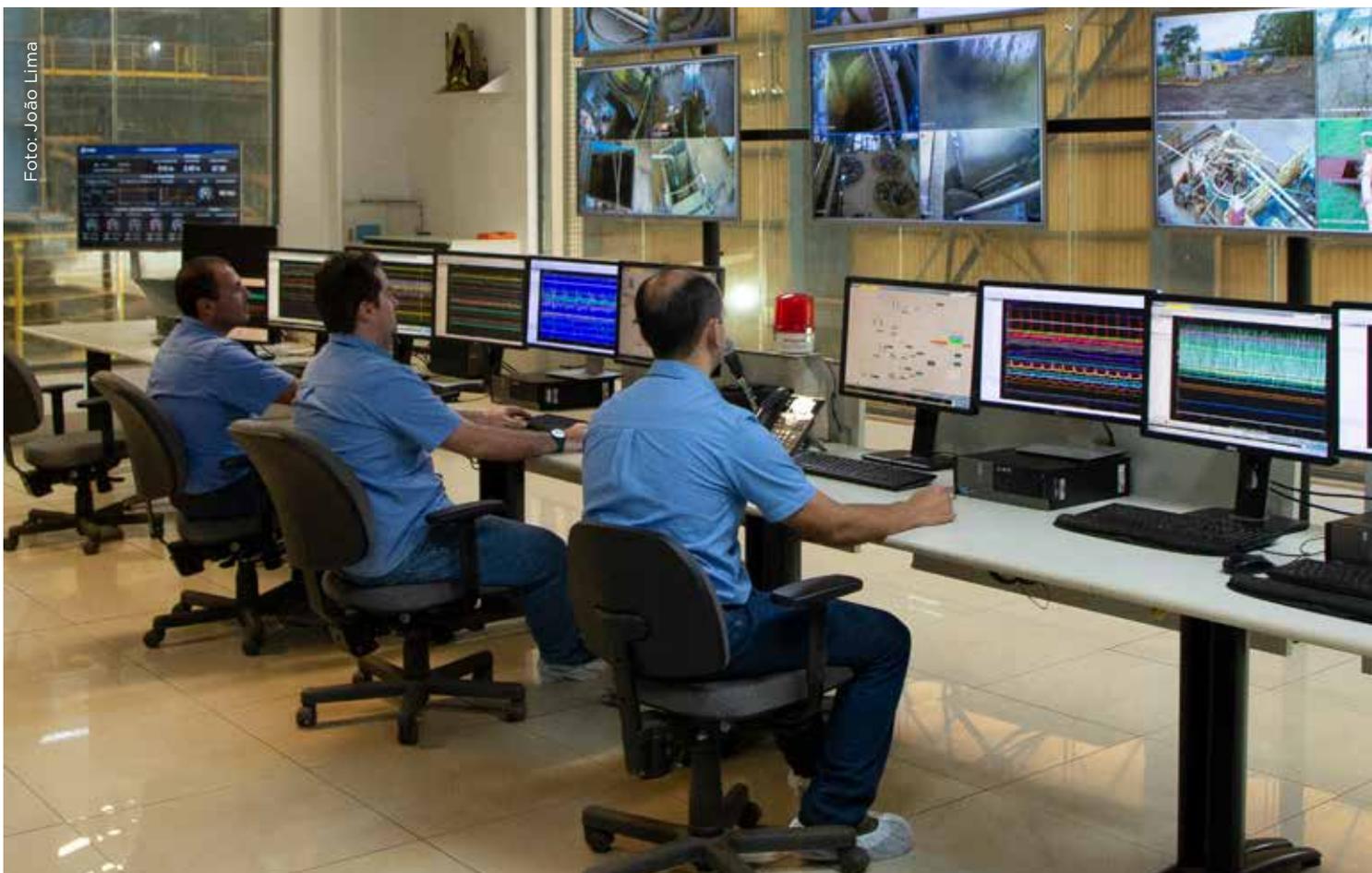


Foto: João Lima

*compliance* da Companhia (entre eles o risco de corrupção), bem como a efetividade do programa, as recomendações de medidas a serem priorizadas e a avaliação da necessidade de revisão/ implementação de novas políticas e/ou procedimentos.

A CBMM desenvolverá ao longo de 2019 uma política específica para endereçar situações de conflito de interesses, com regras específicas sobre reporte ao superior hierárquico e aprovação do Departamento de *Compliance*.

#### EM CONFORMIDADE

GRI 419-1; 103|419

A CBMM não registrou não conformidades em relação a leis e/ou regulamentos nas áreas social e econômica que tenham se iniciado nos anos de 2016, 2017 ou 2018. Nesse caso, não conformidades seriam multas ou aplicação de penalidades, pelas autoridades responsáveis,

em decorrência de violações a normas referentes a trabalho escravo, saúde e segurança do trabalho, medicina ocupacional, meio ambiente, produtos ou serviços fornecidos pela CBMM no Brasil ou no exterior. Exclui-se do escopo desse conceito valores referentes a processos anteriores, contingências tributárias, reclamações trabalhistas e outros processos administrativos ou judiciais existentes no curso normal das atividades da CBMM.

Pela sua Política Integrada de Gestão, a Companhia evidencia o compromisso com o atendimento a toda legislação aplicável à CBMM, além de manter seu Código de Ética e Conduta. A equipe de *compliance*, por meio do seu programa, monitora o atendimento à legislação mundial e faz a gestão da conformidade socioeconômica.

## 3 anos

de Programa de *Compliance*

## *Compliance*

É realizada, anualmente, uma avaliação dos riscos de *compliance* da Companhia, incluindo o risco de corrupção



#### LINHA CONFIDENCIAL

#### TELEFONES

Brasil: 0800 721 0754  
 Singapura: 800 852 3836  
 EUA: 1 800 982 0934  
 Países Baixos: 0800 022 2352  
 Suíça: 0800 835 088

**24 horas**

por dia

**7 dias**

por semana

#### WEBSITE

[www.cbmmcompliance.com](http://www.cbmmcompliance.com)

#### E-MAIL

[cbmm@cbmmcompliance.com](mailto:cbmm@cbmmcompliance.com)

#### CARTA

Caixa Postal 521,  
 CEP 06320-971  
 Brasil

#### PESSOALMENTE

a um dos membros do  
 Departamento de *Compliance*

# 1.3

## DESEMPENHO ECONÔMICO- FINANCEIRO GRI102-7

Foto: Marcio Schimming



ODS REPORTADO NESTE CAPÍTULO

## Aumento na demanda por nióbio no mundo tem impacto positivo nos resultados da CBMM



# 55%

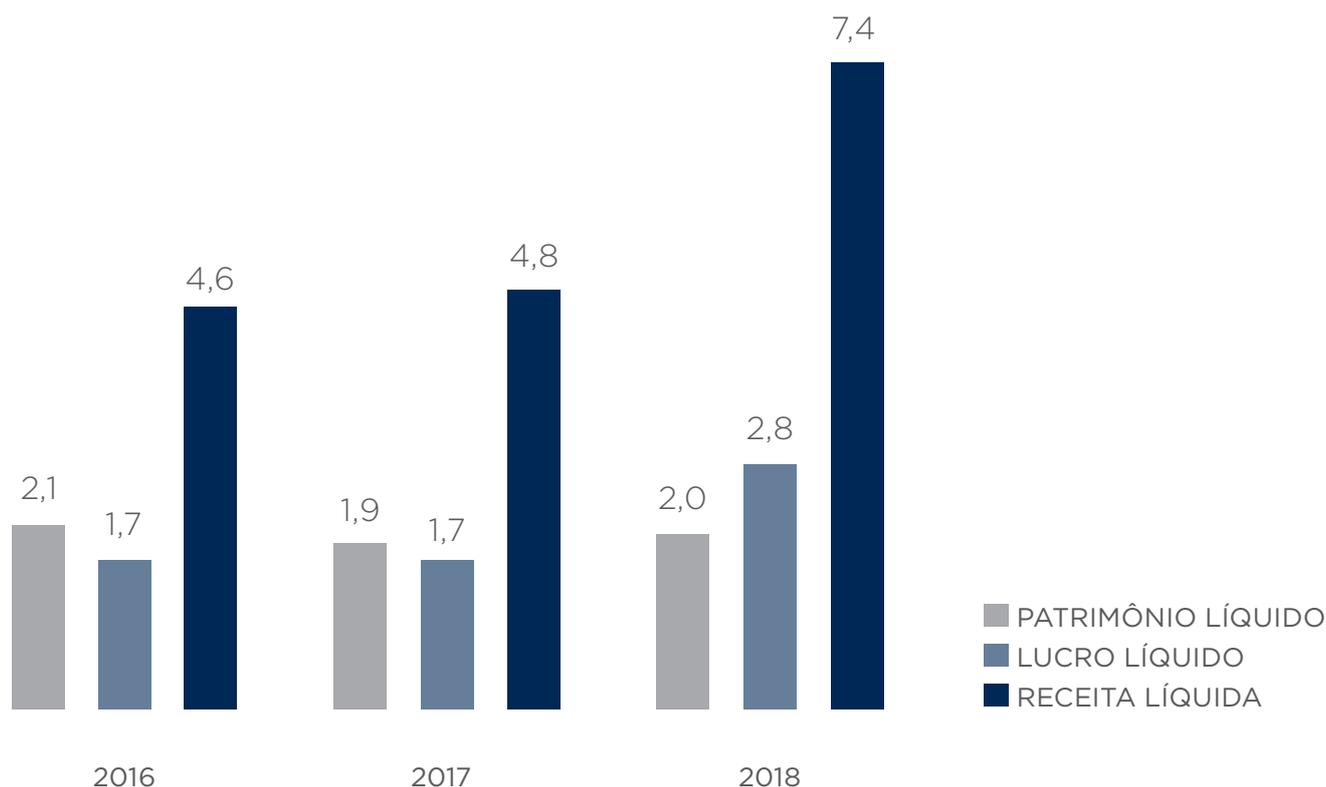
foi o crescimento das receitas em 2018 em relação ao ano anterior

O desempenho econômico-financeiro da CBMM foi favorável no ano de 2018. Ocorreu um aumento de 28,17% no volume de suas vendas de ferronióbio, subindo de 64.500 toneladas em 2017 para 82.671 toneladas comercializadas em 2018, decorrente do crescimento da demanda do mercado por produtos de nióbio de quase 30% em relação a 2017. A China e a Índia, notadamente, produziram e consumiram um maior volume de aço. Houve um aumento expressivo dos preços de elementos que competem com o nióbio em determinadas aplicações - como o vanádio e o manganês, o que promoveu uma migração dos consumidores para o nióbio. Também merece destaque

o crescimento das vendas de produtos especiais de nióbio da CBMM, como niquelnióbio e o óxido de nióbio.

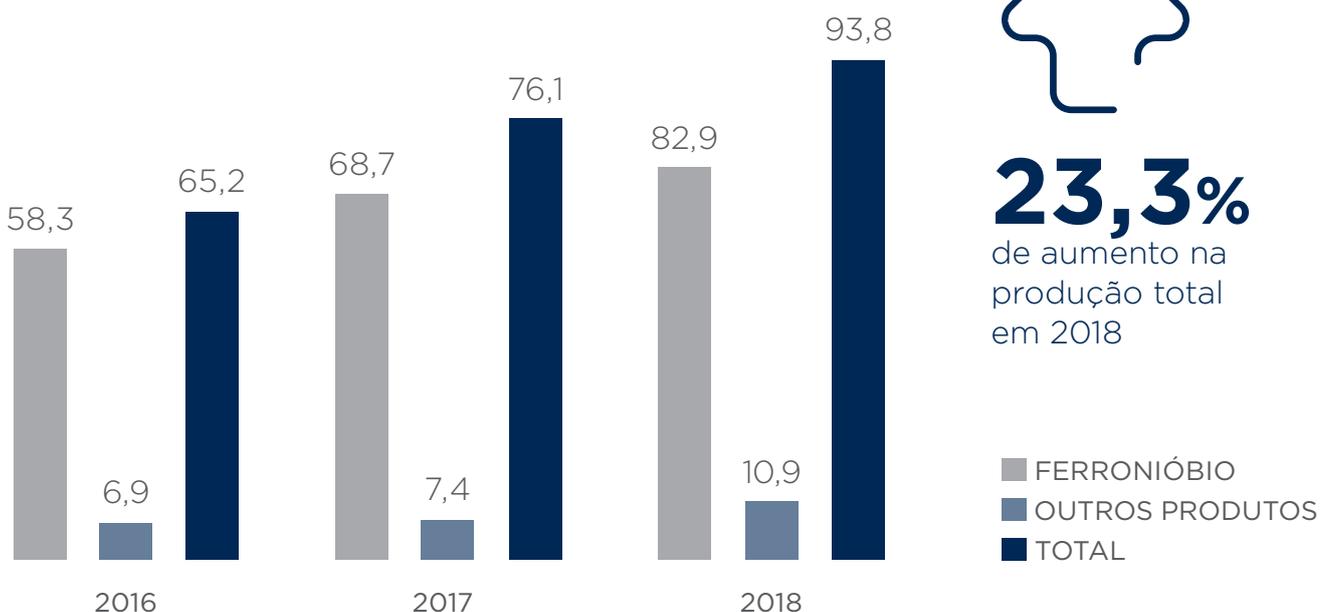
Também contribuiu para os resultados da Companhia a desvalorização do real frente ao dólar. Como a CBMM exporta 96% do que comercializa, o impacto nas receitas foi expressivo, com alta de 55% em 2018 na comparação com o ano anterior, somando R\$ 7,4 bilhões. E mesmo com um arranjo produtivo e uma comercialização maior, a Companhia manteve os seus custos e as suas despesas sobre equilíbrio. Assim, a CBMM encerrou 2018 com lucro líquido de R\$ 2,8 bilhões, um aumento de 69% em relação ao ano anterior.

### PRINCIPAIS INDICADORES ECONÔMICOS (R\$ BILHÕES)



## PRODUÇÃO DE FERRONIÓBIO E OUTROS PRODUTOS

(1.000 T)



## EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE EXPORTADA\*

(T)

	2016	2017	2018
Ferronióbio <i>standard</i>	54.672	62.450	81.899
Outros produtos**	3.154	3.351	5.029
<b>TOTAL</b>	<b>57.826</b>	<b>65.801</b>	<b>86.928</b>

\*A quantidade exportada se refere às vendas ao mercado e à recomposição de estoques para atendimento futuro.

\*\*Principalmente óxido de nióbio de alta pureza, óxido de nióbio grau óptico, ferronióbio grau vácuo, niquelnióbio grau vácuo e nióbio metálico, ferronióbio carbono e ferroliga.

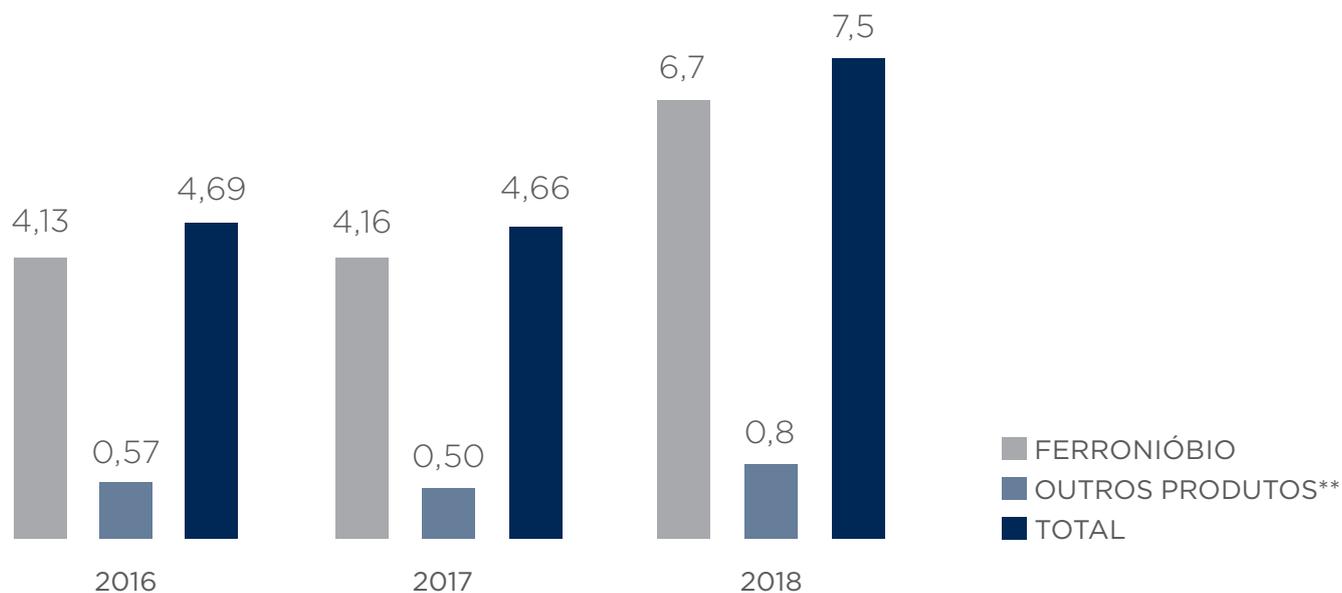
## EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE VENDIDA NO MERCADO INTERNO

(T)

	2016	2017	2018
Ferronióbio <i>standard</i>	2.628	2.950	3.639
Outros produtos*	131	56	569
<b>TOTAL</b>	<b>2.759</b>	<b>3.006</b>	<b>4.208</b>

\*Principalmente óxido de nióbio de alta pureza, óxido de nióbio grau óptico, ferronióbio grau vácuo, niquelnióbio grau vácuo, nióbio metálico e ferroliga.

### EVOLUÇÃO DA RECEITA DECORRENTE DA EXPORTAÇÃO\* (R\$ BILHÕES)



\*Vendas ao mercado, menos o mercado interno.

\*\*Principalmente óxido de nióbio de alta pureza, óxido de nióbio grau óptico, ferronióbio grau vácuo, níquelnióbio grau vácuo e nióbio metálico.

**SAIBA+**  
Acesse o infográfico  
Soluções para um Futuro Sustentável



Foto: Bruno Fernando Riffel

## 1.4

DESENVOLVIMENTO  
DE PROCESSOS E  
NOVOS PRODUTOS

Foto: João Lima

ODS REPORTADOS NESTE CAPÍTULO



# Centro de Tecnologia da CBMM

No Centro de Tecnologia da CBMM, um dos mais completos centros de pesquisa de nióbio do mundo, os projetos são direcionadas para otimizar os recursos naturais, os insumos e os processos utilizados no beneficiamento mineral e na industrialização de produtos de nióbio. Atualmente, cerca de 130 pesquisadores e técnicos capacitados desenvolvem 28 projetos associados a tecnologias inovadoras ligadas à cadeia do nióbio.

Esses desenvolvimentos reduzem o impacto ambiental do processo de produção e também ampliam a sua eficiência energética, com aumentos de produtividade e de segurança de suas operações. A estrutura conta com laboratórios, plantas-piloto para beneficiamento e tratamentos de minério (moagem, classificação e flotação), plantas-piloto de ensaios metalúrgicos (pelotização, sinterização e fusão) e plantas-piloto de ensaios químicos, além de estruturas de pesquisa na área de meio ambiente e de caracterização físico-química de materiais.

A Lei de Incentivo à Inovação nº 11.196, de 2005, tem contribuído para esses desenvolvimentos.

Os recursos desse incentivo somaram cerca de R\$ 20 milhões em 2018 e contribuíram para o desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Em 2018, o investimento consolidado da Companhia em tecnologia, via Desenvolvimento de Mercado, foi de 1,6% de sua receita líquida. Os projetos de cooperação técnica em andamento somavam 179, sendo: 137 parcerias com clientes; 27 com universidades; e 15 com institutos de pesquisa.

O estabelecimento de projetos de cooperação técnica é a principal forma de desenvolvimento de novos usos e aplicações do nióbio utilizada pela CBMM. Atualmente, as parcerias são feitas com participantes da cadeia produtiva, se concentrando principalmente em clientes diretos. Entretanto, a Companhia tem procurado investir cada vez mais em iniciativas que envolvam usuários finais, já que entende que o sucesso desses desenvolvimentos depende, em grande parte, da compreensão e do atendimento das suas necessidades.

O programa de tecnologia da CBMM tem como principal

objetivo aumentar o volume de vendas da Companhia, por meio do desenvolvimento e ampliação do mercado de nióbio. Em 2018, a Companhia trabalhou para o aumento expressivo do tamanho de mercado total do nióbio em 19%, um indicativo de que a CBMM caminha na direção certa. Assim, todas as metas de vendas foram superadas por segmento de mercado e produtos em 2018, resultando em um aumento de vendas de ferronióbio de 25% em relação a 2017.



## 1,6%

da renda líquida de 2018, foi o investimento consolidado da CBMM em tecnologia, via Desenvolvimento de Mercado

O estabelecimento de projetos de cooperação técnica é a principal forma de desenvolvimento de novos usos e aplicações do nióbio utilizada pela CBMM

## ALGUNS DOS PROJETOS DESENVOLVIDOS EM 2018 NO CENTRO DE TECNOLOGIA DA CBMM, POR ÁREA

Área	Projeto
<b>Mineral</b>	Desenvolvimento de técnicas alternativas de disposição de rejeitos
	Caracterização tecnológica da mina da CBMM
	Investigação técnica da configuração do circuito de flotação
	Aplicação de sistema de controle avançado para a otimização do processo de flotação
	<i>Lean Manufacturing</i> aplicado ao Laboratório de Tratamento de Minérios
Investigação de alternativas para a melhoria no processo de flotação	
<b>Meio Ambiente</b>	Desenvolvimento de melhorias no tratamento da água industrial, favorecendo o desempenho no processo de concentração do nióbio
	Implementação do sistema de acompanhamento <i>on-line</i> do consumo de águas em todo o Complexo Industrial
	Estudo da classificação dos novos resíduos industriais e o gerenciamento adequado do descarte
	Estudo da dispersão dos íons contaminantes na barragem de rejeito
	Desenvolvimento de novo sistema de correção do pH do lago da barragem e da estação de tratamento de efluentes industriais
<b>Química</b>	Aplicação de matéria-prima com baixos teores de nióbio na produção de óxido de nióbio
	Estudos visando ao aumento da capacidade produtiva de óxidos de nióbio
	Desenvolvimento de óxido de nióbio para aplicação em baterias automotivas
<b>Metalúrgica</b>	Redução carbotérmica de óxidos de nióbio
	Desenvolvimento de novas ligas de ferronióbio
	Estudo de diferentes materiais para bases em lingoteiras
	Desenvolvimento de processo de Jigagem
	Nova rota para produção de ferronióbio
	Estudos preliminares sobre a granulação de ferronióbio
	Desenvolvimento de novos fornecedores de carvão vegetal e de pó de ferro
	Desenvolvimento de rotas alternativas para a remoção do fósforo no processo de produção do FeNb

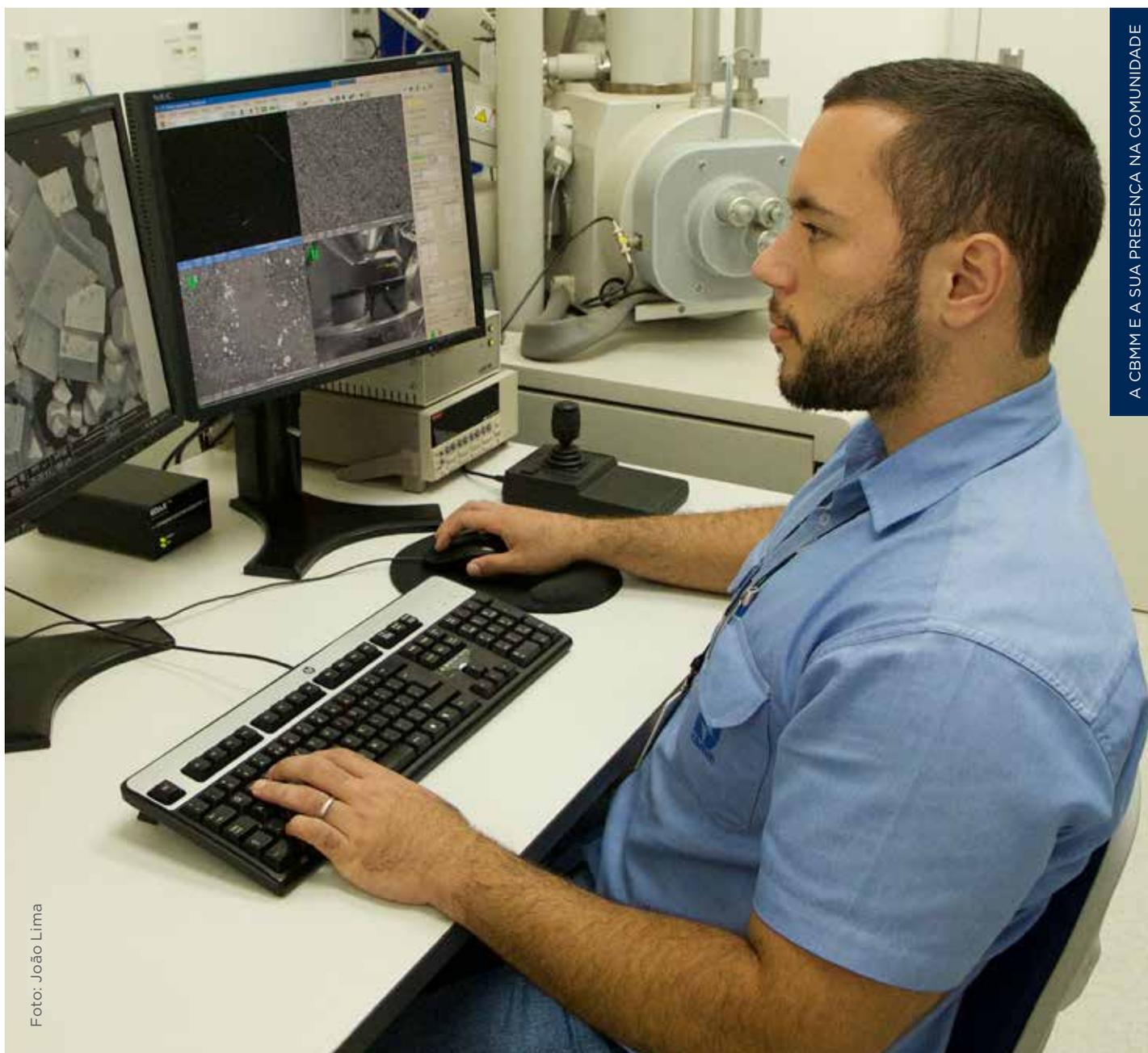


Foto: João Lima

### FORNO VIM - ATIVIDADES 2018

O Centro de Pesquisas de Materiais e Processos Metalúrgicos (CPMPM) inclui um forno inovador de fusão sob vácuo, denominado VIM (*Vacuum Induction Melting*), cujos processos estão sustentados por três novas patentes e um programa de acreditação reconhecido no mercado aeroespacial, o Nadcap. Inédito por seu porte, *design* e tecnologias sob vácuo, o moderno Centro de Pesquisas possibilita a obtenção de protótipos de superligas e, conseqüentemente,

a busca da inserção rápida de produtos especiais e inovadores contendo nióbio, nos mercados aeroespacial, geração de energia e petróleo e gás. Em 2018, foram produzidas superligas, a exemplo da Inconel 718, com extrabaixa presença de nitrogênio (menos de 5 partes por milhão), que já está sendo testada no mercado. Essa superliga aumenta a resistência à fadiga e reduz o risco de falhas em rotores de turbinas de aeronaves, aumentando a segurança e a vida útil do equipamento.



#### SAIBA+

Veja um vídeo sobre este assunto



## 1.5

EFICÁCIA  
GERENCIAL  
E EFICIÊNCIA  
OPERACIONAL

Foto: João Lima



# Gestão e comprometimento



## Pioneirismo

A CBMM foi a primeira companhia de mineração e metalurgia no mundo a obter a certificação 14001

A CBMM antecipa-se aos marcos regulatórios e normas voluntárias julgadas relevantes, por entender que essa postura está associada a uma proposta de negócios mais eficiente. A Companhia aplica nos novos empreendimentos o estado da arte entre as tecnologias disponíveis.

Como resultado de boas práticas ambientais implantadas, a CBMM foi a primeira companhia de mineração e metalurgia no mundo a obter a certificação 14001, baseada em práticas de desenvolvimento sustentável, no atendimento à legislação

ambiental, na busca da melhoria contínua do desempenho ambiental, na otimização dos recursos naturais e na prevenção de poluição. O empreendimento está devidamente licenciado sob o ponto de vista ambiental, com as condicionantes associadas a cada licença e tempestivamente atendidas.

O Sistema Integrado de Gestão (SIG), definido em 2008, incorporou os sistemas de gestão certificados pelo *ABS-Quality Evaluations* (veja quadro abaixo).

Sistema de gestão	Escopo	Certificado	Data da certificação
ISO 9001	Qualidade	30898	07/05/1994
ISO 14001	Meio Ambiente	32780	29/08/1997
OHSAS 18001	Saúde e Segurança no Trabalho	70082	20/12/2002
ISO/IEC 27001	Segurança da Informação	70982	31/05/2006

As diretrizes básicas do SIG estão fundamentadas no cumprimento dos requisitos dos mais importantes padrões internacionais vigentes e nas contínuas melhorias dos sistemas considerados: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ocupacional e segurança da informação. Por meio do Controle e Avaliação da Legislação (CAL<sup>®</sup>), a CBMM monitora as legislações ambientais e ocupacionais aplicáveis aos seus negócios.

O plano de metas, implantado em 2017, tem como objetivo comunicar e desdobrar as estratégias corporativas em metas anuais para todos os níveis gerenciais da Companhia, garantindo o alinhamento das ações de todas as áreas com os resultados esperados para o ano. A *performance* dos gestores com relação ao plano de metas está associada ao processo da remuneração variável desses líderes. A principal diretriz é

melhorar o desempenho nos seguintes temas: saúde e segurança no trabalho; meio ambiente; qualidade; gestão de pessoas; gestão de riscos; financeiro; inovação; segurança da informação; governança e *compliance*; e maturidade em gestão.



Foto: Shutterstock

O plano de metas visa comunicar e desdobrar as estratégias corporativas em metas anuais para todos os níveis gerenciais da Companhia, garantindo o alinhamento das ações de todas as áreas com os resultados esperados para o ano

## POLÍTICA INTEGRADA DE GESTÃO

Os principais compromissos assumidos pela CBMM em sua Política Integrada de Gestão são:

- **Prevenir** a poluição e a ocorrência de incidentes, doenças ocupacionais e impactos ambientais adversos decorrentes das suas atividades
- **Melhorar** continuamente o desempenho e a eficácia do Sistema Integrado de Gestão
- **Atender** à legislação e aos requisitos subscritos pela organização aplicáveis a suas atividades, produtos e serviços
- **Otimizar** o aproveitamento dos recursos naturais confiados à CBMM

- **Incentivar** colaboradores e fornecedores a adotar boas práticas de gestão
- **Assegurar** que a qualidade dos seus produtos e serviços atenda aos requisitos dos clientes
- **Prover** recursos para implementação e manutenção do seu Sistema Integrado de Gestão

Todos os colaboradores são responsáveis pelo bom desempenho do Sistema Integrado de Gestão e por sua melhoria contínua. São responsáveis também por manter a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade das informações relativas aos processos, produtos e serviços da CBMM a que tiverem acesso.



Reconhecidos por mérito no desenvolvimento de projetos de melhorias em processos.

### FERRAMENTAS RELEVANTES DE GESTÃO

O Planejamento e Controle da Produção tem como função principal analisar os níveis dos estoques, as capacidades produtivas de cada área e as demandas de vendas e, assim, estabelecer as metas das diferentes áreas. Essas metas são desdobradas para a operação por meio do Gerenciamento pelas Diretrizes, que permite o cálculo e a distribuição de metas em sintonia com a estratégia da Companhia e sinaliza a necessidade de elaboração de planos de ação e/ou projetos de empreendimentos para o alcance dos objetivos traçados. Essas atividades foram implementadas na CBMM em parceria com a FALCONI – Consultores de Resultados.

Anualmente, é realizado um *workshop* de gestão integrada, no qual os diversos setores da CBMM apresentam trabalhos de melhoria que se destacam na obtenção de resultados.

Em 2018, os projetos com foco em custos geraram uma economia de mais de R\$ 6 milhões para a Companhia.



## R\$ 6 milhões

de economia gerada a partir de projetos com foco em custos

## CENTRO DE TECNOLOGIA: LABORATÓRIO

A CBMM possui, em seu Centro de Tecnologia, um laboratório completo, capaz de realizar coletas e ensaios ambientais, analisar todos os produtos intermediários e finais de nióbio, além de participar da pesquisa e do desenvolvimento de novos processos e produtos. O laboratório é acreditado na norma NBR ISO/IEC 17025:2005 e Nadcap.

A ISO/IEC 17025:2005 está implantada desde 2008, contando, atualmente, com um escopo de 68 ensaios (57 ensaios químicos e 11 amostragens) acreditados nas matrizes água bruta e residual, emissões atmosféricas, água para consumo humano e ferronióbio.

A acreditação Nadcap foi conquistada em dezembro de 2017 para análises químicas e metalográficas de Ligas de Níquel (Inconel), materiais desenvolvidos pelo Centro de Pesquisa de Materiais e Processos Metalúrgicos (CPMPM).

Em 2018, foi implementado o *Lean Manufacturing* (filosofia de trabalho enxuto/padronizado) obtendo ganhos significativos na redução de desperdícios e no tempo de entrega dos resultados, além do aumento de 23% em sua capacidade produtiva.



Foto: João Lima

### REACH

A Companhia obteve, em 2011, o *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical Substances* (REACH) – ou Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos, voltado mais especificamente à saúde e à segurança do usuário de produtos. Esse regulamento

da União Europeia impõe à indústria mais responsabilidade no gerenciamento da qualidade de seus produtos e na informação sobre a segurança das substâncias químicas comercializadas.

Os produtos comercializados pela CBMM foram reconhecidos pela *European Chemicals Agency* (ECHA) como seguros

e inofensivos à saúde e ao meio ambiente. Todos os laudos emitidos por laboratórios de excelência foram avaliados e autorizados sem restrições pela ECHA.

# Gestão de Saúde e Segurança

GRI 103|403



A CBMM adota a diretriz da norma de gestão OHSAS 18001, com a efetiva participação dos colaboradores nos assuntos do Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional, cujo certificado ABS-QE foi emitido em dezembro de 2002.

As principais políticas empregadas pela CBMM que norteiam o tema sobre saúde e segurança ocupacional são:

- Política Integrada de Gestão da CBMM;
- Programas Legais da CBMM (conservação auditiva, adequação ergonômica, plano de controle e ritmo de trabalho, programa de controle médico e saúde ocupacional, programa de proteção

respiratória, programa de prevenção de riscos ambientais, programa de prevenção de risco com materiais perfurocortantes e programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde);

- Instruções de trabalho (IT);
- Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, entre outras legislações aplicáveis.

A gestão da saúde e segurança ocupacional é monitorada e avaliada por meio do gerenciamento das taxas de frequência, realizado mensalmente pelo *StratwsOne, software* destinado ao controle dos diversos indicadores. Também conta com os comitês que atuam de forma integrada em todos os setores

da Companhia e que objetivam a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, tais como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), a Brigada de Ação e Resposta a Emergências (BARE) e os facilitadores de Saúde e Segurança do Trabalho.

Cabe ao SESMT, à CIPA e aos facilitadores de segurança disseminar ações em favor da saúde e da segurança. A BARE, por sua vez, é constituída por colaboradores capacitados para atender qualquer situação de emergência envolvendo vítimas, danos ao patrimônio e ao meio ambiente, e objetiva prevenir e minimizar os efeitos associados a essas ocorrências.



Foto: Bruno Fernando Riffel

Os registros de acidentes são feitos no SIG, por meio do Relatório de Comunicação de Acidentes e são tratados, conforme o caso, pela Solicitação de Ação Corretiva, que registra as análises dos acidentes, bem como as ações estabelecidas no plano de ação. O cadastro de acidentes do trabalho, procedimento e classificação estão contemplados na NBR 14280 e na norma OHSAS 18001. A taxa de lesão leva em consideração os acidentes com e sem afastamento (aqueles que passaram por procedimentos médicos). GRI 403-2

Os resultados das taxas de lesão e de dias perdidos dos últimos três anos estão descritos abaixo. GRI 403-2

#### Colaboradores CBMM - tipos de lesões

- **2016:** dois acidentes sem afastamento e dois com afastamento (51 dias perdidos). Das quatro ocorrências, uma foi leve, duas moderadas e uma grave;
- **2017:** sete acidentes sem afastamento e cinco com afastamento (100 dias perdidos). Das 12 ocorrências,

três foram leves, oito moderadas e uma grave;

- **2018:** cinco acidentes sem afastamento e seis com afastamento (337 dias perdidos).

#### Terceiros ou Projeto Menor Aprendiz - tipos de lesões

- **2016:** quatro acidentes sem afastamento e cinco com afastamento (206 dias perdidos). Das nove ocorrências, três foram leves, quatro moderadas e duas graves;
- **2017:** dois acidentes sem afastamento e seis com afastamento (753 dias perdidos). Das oito ocorrências, três foram leves, três moderadas e duas graves;
- **2018:** cinco acidentes sem afastamento e quatro com afastamento (333 dias perdidos). A COMIPA registrou um acidente sem afastamento.

Na CBMM, em 2018, a taxa de lesões apresentou uma leve redução de 8,7% comparada a 2017. Contudo, a taxa de dias perdidos apresentou aumento em função da ocorrência de três

acidentes que geraram maior afastamento. Essas ocorrências foram devidamente tratadas por meio de ferramentas do Sistema Integrado de Gestão. O destaque é o índice “zero” de doenças ocupacionais. Em 2018, também houve redução na taxa de absenteísmo. No intuito de melhorar a *performance* de segurança, diversas ações foram planejadas e serão executadas em 2019. Essas ações estão controladas pelo Sistema Integrado de Gestão. GRI 403-2

Todas as ocorrências de acidentes, envolvendo colaboradores da CBMM, COMIPA ou prestadores de serviços de empresas terceiras, são registradas e avaliadas para identificar as causas e estabelecer ações corretivas que evitem reincidência. GRI 403-2



A taxa de doenças ocupacionais continua apresentando resultado **“ZERO”**

#### TAXAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DE EMPREGADOS<sup>1</sup> GRI 403-2

	2016	2017	2018
Taxa de lesões <sup>2</sup>	0,17	0,57	0,52
Taxa de doenças ocupacionais	0	0	0
Taxa de dias perdidos <sup>3</sup>	2,19	4,7	15,9
Taxa de absenteísmo <sup>4</sup>	20,74	41,14	32,08
Número de óbitos	0	0	0

<sup>1</sup> Cálculos referentes a empregados próprios. Todas as unidades da CBMM estão situadas na região Sudeste.

<sup>2</sup> Taxa de lesões: cálculo utilizado - taxa de frequência TF = (nº acidentes x 200.000)/HHT (horas/homem trabalhadas).

<sup>3</sup> Taxa de dias perdidos: cálculo utilizado - taxa de gravidade TG = (nº de dias perdidos x 200.000)/HHT (horas/homem trabalhadas). É considerado como dia perdido o primeiro dia após a data do acidente.

<sup>4</sup> Taxa de absenteísmo: cálculo utilizado (total de dias com falta no período/total de horas trabalhadas) x 200.000. A taxa de absenteísmo foi revista em relação ao valor reportado no Relatório de Sustentabilidade 2017, de forma a padronizar as fórmulas utilizadas no seu cálculo.

## TAXAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DE EMPREGADOS PRÓPRIOS, POR GÊNERO E POR REGIÃO<sup>1</sup> GRI 403-2

Região Sudeste	2016		2017		2018	
	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens
Taxa de lesões <sup>2</sup>	0	0,20	0,50	0,60	0	0,60
Taxa de doenças ocupacionais	0	0	0	0	0	0
Taxa de dias perdidos <sup>3</sup>	0	2,40	42,80	1,00	0	17,50
Taxa de absenteísmo <sup>4</sup>	29,00	19,90	159,50	29,70	50,20	30,3
Número de óbitos	0	0	0	0	0	0

1 Cálculo de dias perdidos = “dias corridos”, e a contagem inicia no primeiro dia após a ocorrência (um dia).

2 Taxa de lesão: entende-se como taxa de frequência, cujo cálculo é feito através do número de acidentes, vezes 200 mil, dividido pela quantidade de horas/homem trabalhadas {TF = (nº acidentes x 200.000)/HHT}.

3 Taxa de dias perdidos: entende-se como taxa de gravidade, cujo cálculo é feito através do número de dias de afastamento, vezes 200 mil, dividido pela quantidade de horas/homem trabalhadas {TG = (nº dias perdidos x 200.000)/HHT}.

4 Taxa de absenteísmo: cálculo utilizado (total de dias com falta no período/total de horas trabalhadas) x 200.000. A taxa de absenteísmo foi revista em relação ao valor reportado no *Relatório de Sustentabilidade 2017*, de forma a padronizar as fórmulas utilizadas no seu cálculo.

### Promoção à saúde

A base da saúde do trabalhador na CBMM é pautada no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que estabelece fluxos para os exames admissional, periódico, retorno ao trabalho e demissionário. O referido programa inclui atividades de promoção à saúde, baseadas na prevenção e no tratamento à obesidade e hiperlipidemias, prevenção ao câncer de próstata, abordagem e tratamento ao tabagismo, prevenção à saúde das mulheres, vacinação contra influenza, prevenção e controle da

hipertensão e diabetes e fluxo de atendimento para casos de saúde mental. É revisado anualmente e sempre que necessário, ocorrendo em paralelo ao Programa de Proteção Respiratória, que identifica e controla a exposição a poeiras, fumos, pós-metálicos, vapores químicos, solventes entre outros.

A Companhia mantém o Programa de Conservação Auditiva, que monitora periodicamente a acuidade auditiva prevenindo perdas e agravamentos; e o Programa de Controle ao Chumbo Inorgânico para os colaboradores

que estão expostos ao risco dentro da unidade industrial.

O Programa de Prevenção de Acidentes com Materiais Perfurocortantes tem como foco minimizar o risco de exposição aos colaboradores dos serviços médicos, por meio de capacitação, melhoria em técnicas, materiais e estrutura física.

Por intermédio do Departamento de Medicina e Higiene Ocupacional, a CBMM reforça o compromisso da manutenção do índice “zero” de doenças ocupacionais.

Ambulatório Médico.



Foto: João Lima

# Gestão dos indicadores ambientais



## BARRAGENS: CUIDADOS CONSTANTES GRI 103|306

A CBMM possui em seu Complexo Mineiro-Industrial oito barragens, sendo três para contenção de sedimentos, uma para acumulação de água fresca e quatro para disposição de resíduos/rejeitos do processo de concentração do nióbio.

Os projetos dessas barragens foram desenvolvidos por empresas especializadas, seguindo as melhores práticas de engenharia e contando com a participação de profissionais especializados de atuação nacional e internacional.

Na fase de implantação, as obras das barragens são conduzidas por uma equipe técnica própria e por empresas capacitadas. Ainda assim, com o objetivo de maximizar a segurança das estruturas das barragens e garantir que as premissas dos projetos sejam atendidas, a empresa projetista mantém uma equipe técnica em campo.

Na operação, as barragens passam por verificações técnicas periódicas, inspeções regulares, monitoramento geotécnico e manutenções constantes, visando

garantir o desempenho esperado e as condições de segurança.

A disposição de resíduos/rejeitos do processo de concentração mineral, desde 2006, ocorre na Barragem 6, estrutura construída pelo método a jusante, em aterro compactado com material argiloso estéril da mina e com reservatório totalmente impermeabilizado com geomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD), de 1,5 mm de espessura.

O sistema de impermeabilização de barragens, que inclui a aplicação de geomembrana, oferece as seguintes vantagens: maximizar a segurança da barragem; evitar a perda de água por infiltração no solo; e possibilitar a recirculação de cerca de 97% da água utilizada no processo industrial.

Visando garantir sua continuidade operacional, em 2018, a CBMM finalizou a primeira etapa das obras de implantação de sua nova barragem de rejeitos nas proximidades do Complexo Mineiro-Industrial e solicitou a licença de operação para o órgão ambiental. A Barragem 8 está sendo construída pelo método a

jusante em aterro compactado com material argiloso, estéril da mina, e o reservatório será totalmente impermeabilizado com manta de polietileno de alta densidade (PEAD), de 1,5 mm de espessura.

Além disso, drenos de areia e brita foram instalados sob o sistema de impermeabilização, permitindo que a água que nasce na área do reservatório seja conduzida sob a barragem, continuando seu caminho natural. As águas pluviais das áreas adjacentes à barragem, que não têm contato com os rejeitos, serão direcionadas para o curso de água existente em frente à barragem, seguindo assim seu curso natural.

Além das atividades executadas pela equipe interna da CBMM, em conformidade com as Deliberações Normativas do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM), auditores externos ao quadro de colaboradores da Companhia realizam a Auditoria Técnica de Segurança de Barragens. Em 2018, assim como nos anos anteriores, as barragens da CBMM foram avaliadas por auditores externos, tiveram suas estabilidades atestadas e as respectivas

As barragens em operação passam por verificações técnicas periódicas, inspeções regulares, monitoramento geotécnico e manutenções constantes, visando garantir o desempenho esperado e as condições de segurança



Barragem 8

Declarações de Condição de Estabilidade foram protocoladas na Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), por meio do Banco de Declarações Ambientais (BDA).

A Companhia ainda mantém os Planos de Ação de Emergência (PAE), elaborados segundo os requisitos da legislação vigente. Esses documentos condensam as informações gerais sobre: estruturas existentes; características de possíveis situações de emergência; fluxograma de comunicação, com a lista de acionamento e contatos de todos os envolvidos em casos de emergência; responsabilidades gerais; possíveis cenários de situações de emergência; plano de treinamento e de atualização do PAE; e definem os recursos a serem utilizados em situações de emergências, tendo como base o estudo de uma hipotética ruptura das estruturas (*dam break*).

Mais do que cumprir as legislações vigentes, a CBMM trabalha de

forma proativa com os órgãos, agentes públicos e comunidade técnica, para maior controle sobre as operações e medidas adotadas pela Companhia, na gestão de segurança de suas barragens.

Em um contínuo programa de melhoria, a CBMM tem investido na inclusão de tecnologias para aprimorar seu sistema de monitoramento das barragens, maximizando a segurança de suas estruturas, e em estudos de adensamento e filtragem dos rejeitos como tecnologia alternativa para disposição. GRI MM3

#### **RESPONSABILIDADE COM OS RESÍDUOS** GRI 103|306

Os resíduos gerados pela CBMM, tanto no processo produtivo quanto em atividades administrativas e de manutenções, são gerenciados com base em procedimentos, treinamentos e controles internos, de modo a evitar suas gerações, reciclá-los para estender o seu ciclo de vida, coprocessá-los ou, em último

caso, dispô-los adequadamente para prevenir a poluição, podendo ser reutilizados no futuro. Os resíduos são segregados nas áreas de produção e, posteriormente, recolhidos e dispostos no pátio temporário, de onde partem para a reutilização interna ou externa, via doações e comercializações. A CBMM, sistematicamente, informa aos órgãos ambientais o destino e a quantidade de cada tipo de resíduo. GRI 103|305

O material estéril, cobertura natural do minério de nióbio, é utilizado predominantemente em obras civis na própria Companhia. O excedente é direcionado para locais específicos, previamente licenciados, como pilhas de estéril. O aumento mais recente da geração de estéril (resíduo não perigoso e inerte), comparado aos anos anteriores a 2017, ocorreu em função da maior necessidade de remoção desse material que se sobrepõe naturalmente ao minério de nióbio, para a construção da

Barragem 8 e da Célula 4 de resíduos Classe II.

O rejeito do processo de beneficiamento mineral, classe IIA – não perigoso e não inerte –, é disposto na Barragem 6, impermeabilizada com PEAD. A CBMM gerou, em 2018, um total de 9.605.254 toneladas de resíduos específicos da mineração. A geração de rejeito mineral cresceu em relação ao ano anterior, em função do aumento da produção de concentrado flutuado. No entanto, houve menor geração de estéril, comparado a 2017, decorrente da menor necessidade de remoção desse material para a construção da Barragem 8 e células de resíduos. A CBMM considera que não há riscos associados à geração de estéril e rejeitos. GRI MM3

A Célula de Resíduos Classe I é coberta com uma estrutura metálica

deslizante e impermeabilizada com duas mantas de PEAD, sendo de 2,5 mm a superior e de 1,5 mm a inferior. Entre as duas mantas, um colchão de areia permite a drenagem de qualquer vazamento que possa eventualmente ocorrer, conduzindo-o para as extremidades da célula, onde existem poços de monitoramento e controle.

As Células de Resíduos Classe IIA são impermeabilizadas com geomembrana betuminosa ou PEAD, com 2,5 mm de espessura. Cada célula apresenta um sistema de drenagem das águas de chuva, retornadas por meio de bombeamento para utilização em processos de beneficiamento. A qualidade das águas superficiais e subterrâneas das áreas a jusante das células classes I e II é monitorada rotineiramente.

Os técnicos do Centro de Tecnologia encontraram uma

solução para reaproveitar o alumínio contido na escória metalúrgica. Caso exista viabilidade de ser implementada, a recuperação permitirá reutilizar até 75% dos resíduos de alumínio, destinados, atualmente, às células de disposição, o que resultaria em uma redução de cerca de 45% do volume de resíduos classe II.

## GESTÃO DE IMPACTOS

GRI 103|306

Os sistemas de gestão de CBMM (Sistema Integrado de Gestão – SIG – e Sistema de Gestão da Qualidade do Laboratório – SGQL) estabelecem controles, programas e procedimentos para o bom gerenciamento de seus resíduos e efluentes. Assim, além das demandas legais, a Companhia realiza um acompanhamento de forma eficaz, por meio de programas de inspeções, amostragens e análises, visando garantir a qualidade ambiental.

## Os sistemas de gestão da CBMM estabelecem controles, programas e procedimentos para o bom gerenciamento de seus resíduos e efluentes



cerca de

**23%**

de queda na geração de resíduo estéril

A Companhia possui uma área de cerca de 6.890 hectares, localizada em Araxá. Os títulos minerais para a lavra de nióbio são de aproximadamente 986 hectares. A área de lavra atual de minério de nióbio é de cerca de 200 hectares, e a indústria está localizada a 5 km ao Sul da cidade de Araxá. GRI 306-3

A CBMM mantém um procedimento de inspeções e manutenção preventiva de forma a prevenir eventuais vazamentos. Ao longo de 2018, não ocorreram derramamentos/vazamentos

significativos de resíduos ou líquidos. GRI 306-3

Como melhoria identificada, nos próximos anos, a CBMM iniciará um processo para desenterrar todas as tubulações existentes no âmbito da sua propriedade, de forma a melhor visualizar quaisquer eventuais vazamentos que possam vir a ocorrer. Em 2019, criará um programa de inspeções ambientais em todas as unidades operacionais e obras, em complemento às inspeções de manutenção.

## RECUPERAÇÃO DE NIÓBIO

A CBMM iniciou, em 2018, uma nova operação industrial de aproveitamento do que antes era um rejeito, um resíduo, transformando em produto. A área de Engenharia da CBMM desenvolveu um processo de recuperação de nióbio da escória metalúrgica, resultando no aumento da sua produção. Com isso, a Companhia se tornou mais eficiente no contexto de aproveitamento do bem mineral, na sua transformação até o produto final.

### QUANTIDADES TOTAIS DE RESÍDUOS ESPECÍFICOS DA ATIVIDADE MINERAL GRI MM3 (T)

	2016	2017	2018
Estéril*	3.016.025	5.370.285	4.138.257
Rejeito do beneficiamento mineral (inclui lama)**	3.453.660	3.745.230	5.466.997
<b>Total</b>	<b>6.469.685</b>	<b>9.115.515</b>	<b>9.605.254</b>

Obs.: classificações conforme NBR 10.004/04 da ABNT.

\*Estéril é resíduo não perigoso e inerte (Classe IIB).

\*\*Rejeito do beneficiamento do minério é resíduo não perigoso e não inerte (Classe IIA).

### USO CONSCIENTE DA ÁGUA GRI 103|303

Desde o início de suas operações industriais, a CBMM recicla água no processo industrial.

Água reciclada é a água de processo que recebe tratamento químico e é encaminhada para o reservatório da barragem de rejeitos onde é clarificada, naturalmente, para permitir a sua reutilização na indústria.

Em outubro de 2017, foi finalizada a instalação de 51 medidores de vazões e a sua automatização em um único sistema, o Portal de Águas, onde é possível acompanhar de forma *on-line* os consumos de água nova e de água industrial utilizada em cada departamento.

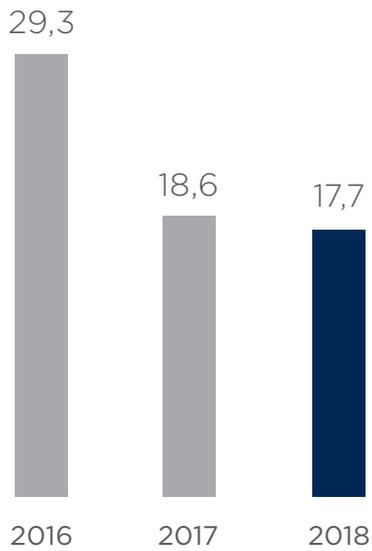
Em 2018, foram dois grandes desafios: promover ajustes/melhorias no Portal de Águas; e

manter o índice de recirculação de água. A CBMM conseguiu a meta-desafio proposta em 2017 para 2018 e manteve a recirculação de água em 97%, novo recorde histórico, além de reduzir o consumo específico de água nova. Mesmo com o aumento na produção de ferronióbio em 21%, que resultou na elevação de mais de 30% no consumo de água industrial, foi possível reduzir em 1 ponto percentual o consumo específico de água nova, fechando 2018 em 20 m<sup>3</sup> de água/t de ferronióbio. Essa logística e aptidão na priorização do consumo de água industrial são resultados da multidisciplinaridade do grupo da Comissão de Águas, do apoio da Diretoria e do comprometimento dos colaboradores da CBMM (veja gráfico). GRI 303-1; 303-3

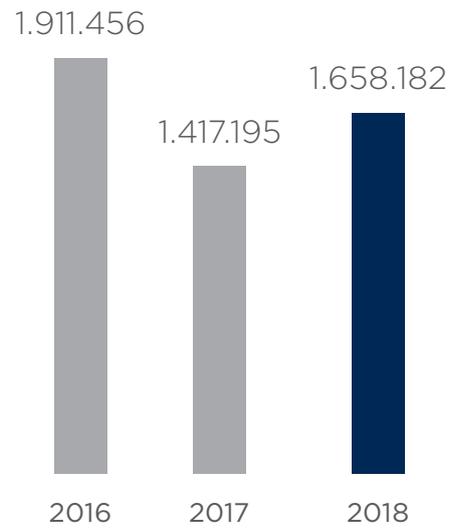
A meta para 2019 é manter a recirculação de água mínima em 96%, mesmo com a proposta de aumentar a produção de ferronióbio em mais de 30%.

A CBMM utiliza como fonte hídrica o Lago da Barragem 7, que possui capacidade de armazenar 3.550.000 m<sup>3</sup>. O referido lago não está localizado em área protegida ou de alto valor de biodiversidade, nem possui relevância maior para a comunidade local. Constitui um represamento do Córrego Pirapitinga, outorgado e situado no interior da propriedade da Companhia, que paga pela captação exclusiva de água utilizada. Considera-se relevante o consumo dessa fonte, porque as retiradas correspondem, em média, por 5% ou mais do volume médio anual do corpo d'água. GRI 303-2

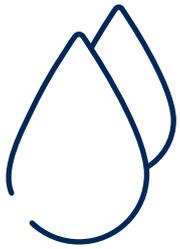
### CONSUMO ESPECÍFICO DE ÁGUA (M<sup>3</sup>/T DE PRODUTOS DE NIÓBIO)



### CONSUMO TOTAL DE ÁGUA, POR FONTE\* GRI 303-1 (M<sup>3</sup>)

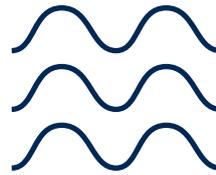


\*Desde 2016, a fonte de retirada são as águas superficiais (inclui áreas úmidas, rios, lagos e oceanos). Os valores foram obtidos pela equipe de Águas e Resíduos da CBMM, por meio de medições diretas.



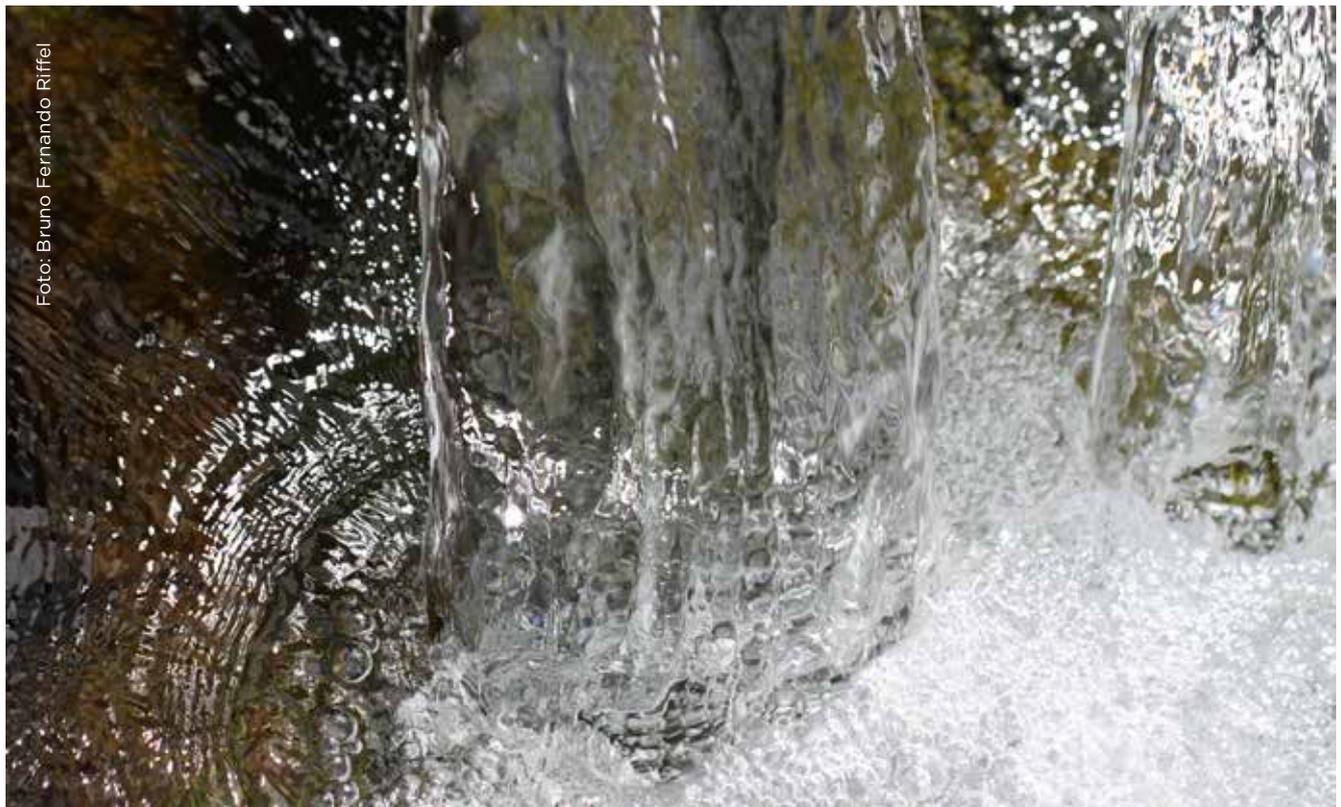
## 97%

de recirculação de água em 2018, novo recorde histórico



## 11,3 m<sup>3</sup>/t

de ferronióbio é o consumo de água nova



## ÁGUA RECICLADA E REUTILIZADA\* GRI 303-3 (MILHÕES DE M<sup>3</sup>)

	2016	2017	2018
Volume total de água retirada da fonte*	1,9	1,4	1,7
Volume total de água reciclada e reutilizada pela organização**	38,8	34,7	46,7
Percentual de água reciclada e reutilizada no ano	95%	96%	97%
Percentual de água retirada da fonte no ano	5%	4%	3%

\*Conforme acordado em reunião do Comitê de Águas no início de 2017, a água utilizada na construção da nova barragem B.8 não será contabilizada na recirculação global (276.603 m<sup>3</sup>).

\*\*83% do valor total de água recirculada são realizados por meio de medidores de vazões, e 17%, medidos por meio de modelagem matemática, em função do grande volume de material processado (granulação da escória metalúrgica e concentrado).

### ENERGIA RENOVÁVEL

O consumo total de energia da CBMM subiu 20% em 2018 em relação ao ano anterior, resultado diretamente relacionado ao aumento da produção de ferronióbio em mais de 20%.  
GRI 302-1

Em relação às fontes renováveis da Companhia, pertencentes aos escopos 1 e 2, o consumo total foi de 1.379.315,50 GJ em 2018, acima do registrado no ano anterior (1.120.807,98 GJ), cujo consumo está distribuído em carvão vegetal, biodiesel e energia elétrica, captada via Sistema Interligado Nacional (SIN).  
GRI 302-1

O total de energia consumida de fontes não renováveis, dos escopos 1 e 2, também registrou alta em 2018 em relação a 2017, ficando em 551.471,33 GJ (+ 13%). De todas as fontes computadas, houve aumento no consumo de GLP (+ 28%), de coque de petróleo (+ 4%) e de querosene de aviação (+ 6,18%). A queda de 6% ocorreu no consumo de óleo diesel.  
GRI 302-1

Em 2018, por meio de projetos visando à eficiência energética, a CBMM deixou de consumir 250.710,23 GJ.  
GRI 302-4

Conforme a política integrada de gestão, a CBMM visa ao uso otimizado de recursos e à melhoria contínua de seus processos. Dessa forma, o entendimento e o melhor uso dos recursos por parte de terceiros também são importantes para o resultado da Companhia. O desempenho dos terceiros quanto à temática de consumo de energia é avaliado anualmente, quando da elaboração do Relatório de Sustentabilidade da CBMM e do Inventário para o Programa Brasileiro GHG Protocol.  
GRI 103|302

As principais iniciativas para a redução no consumo de energia indireta são:

- Estímulo ao uso do recurso de teleconferências;
- Transporte coletivo para os colaboradores e estímulo à carona solidária;
- Disponibilidade de transporte interno, realizado por vans de transporte coletivo, com itinerário fixo, reduzindo as diversas viagens que eram executadas na Companhia em carros particulares ou em outros veículos de pequeno porte;
- Para reduzir custos e emissões associadas ao

transporte do concreto durante a execução de obras, empresas parceiras produzem o concreto no Complexo Mineiro-Industrial;

- A oficina mecânica de equipamentos móveis está situada no Complexo Mineiro-Industrial;
- O novo reservatório de água está localizado em ponto elevado (redução na energia de bombeamento);
- Aquisições e utilizações de equipamentos de autorrendimento.  
GRI 302-4; 103|302

Em relação ao consumo de energia fora da organização, em 2018, a Companhia registrou aumento de 2% em relação ao total consumido em 2017.  
GRI 302-2

A CBMM visa ao uso otimizado de recursos e à melhoria contínua de seus processos, condutas estabelecidas em sua política integrada de gestão

## CONSUMO DE ENERGIA DENTRO DA ORGANIZAÇÃO, POR FONTE GRI 302-1 (GJ)

### FONTES NÃO RENOVÁVEIS\*

	2016	2017	2018
GLP	233.911,28	242.702,17	310.164,17
Coque de petróleo	69.020,64	91.971,21	96.024,74
Óleo diesel	108.921,82	149.002,60	140.029,91
Querosene de aviação	6.913,71	4.946,95	5.252,49
<b>Total</b>	<b>418.767,45</b>	<b>488.623,28</b>	<b>551.471,32</b>

### FONTES RENOVÁVEIS\*

Carvão vegetal	179.357,05	144.127,15	201.024,78
Biodiesel	8.198,42	11.894,00	14.540,32
<b>Total</b>	<b>187.555,47</b>	<b>156.021,15</b>	<b>215.565,10</b>

### TOTAL DE ENERGIA CONSUMIDA

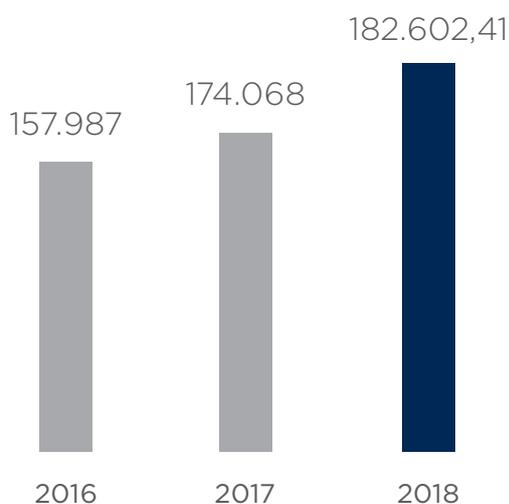
Combustíveis de fontes não renováveis	418.767,44	488.623,28	551.471,32
Combustíveis de fontes renováveis	187.555,47	156.021,15	215.565,10
Energia consumida (SIN – energia elétrica)**	896.592,83	964.786,83	1.163.750,40
<b>Total</b>	<b>1.502.915,74</b>	<b>1.609.431,26</b>	<b>1.930.786,80</b>

Obs.: a fonte dos fatores de conversão usada é a ferramenta GHG Protocol.

\*Escopos 1 e 2. O total de consumo de energia por fontes não renováveis foi revisto em relação ao valor reportado no Relatório de Sustentabilidade 2017, uma vez que dados atualizados de consumo de óleo diesel foram considerados.

\*\*Ferramenta e metodologia utilizada GHG Protocol Brasil.

## CONSUMO DE ENERGIA FORA DA ORGANIZAÇÃO\* GRI 302-2 (GJ)



**20,0 GJ/t**  
de ferronióbio é o consumo de energia

**20,6 GJ/t**  
de produtos de nióbio\* é o consumo de energia

\*Para os cálculos, foi contabilizado o consumo de combustíveis de terceiros realizado para as atividades da CBMM e feita a conversão para a energia, com a utilização dos fatores de conversão da ferramenta GHG Protocol Brasil. Os números não contemplaram o consumo de combustível para o transporte ferroviário.

\*\*Produtos de nióbio = ferronióbio + outros produtos de nióbio.

## REDUÇÃO NO CONSUMO DE ENERGIA GRI 302-4 (GJ)

	2016	2017	2018
Substituição da areia silicosa, com alto teor de umidade, pela escória aluminosa reciclada do processo, eliminando a queima de GLP	1.225,00	-	-
PDCA e SDCA de energia elétrica por batelada no DEFO, ocasionando a redução e a estabilização do consumo	-	6.153.690,00	-
<i>Green Belt</i> sobre a redução do consumo de óleo diesel em equipamentos da COMIPA - óleo diesel (102 mil litros em 2018)	-	-	3.623,12
PDCA no Departamento de Desfosforação, sobre a redução de consumo de carvão vegetal - carvão vegetal (50,06 kg/t)	-	-	175.218,58
PDCA para redução do consumo de energia elétrica para refusão de espuma de ferronióbio, no Departamento de Metalurgia - energia elétrica (168 kWh/t)	-	-	59.789,32
<i>Black Belt</i> sobre a redução do consumo específico de GLP, no Departamento de Óxido HP - GLP (259.916 kg em 2018)	-	-	12.079,20
<b>TOTAL</b>	<b>1.225,00</b>	<b>6.153.690,00</b>	<b>250.710,23</b>

Obs.: os valores de redução informados na tabela referem-se a quantidades de materiais e combustíveis que deixaram de ser consumidos no período, por conta da execução dos projetos listados.

### MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

A qualidade do ar no Complexo Mínero-Industrial e no centro urbano de Araxá é monitorada sistematicamente desde 1997. Os resultados mostram que os índices verificados estão bem abaixo dos limites legais. Esse impacto não é significativo, pois a qualidade do ar adjacente à mina é de cerca de

30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . O padrão secundário da qualidade do ar é 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : abaixo dessa concentração se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. GRI 413-1



Foto: Cristiano Mascaro

A Companhia minimiza esse impacto não significativo, por meio de ações como:

- Os trajetos utilizados pelos equipamentos durante a atividade de lavra são molhados com água para evitar a geração de particulados no ar;
- Uma correia transportadora de longa distância foi instalada em 1982, entre a mina e a Unidade de Concentração e adaptada em 2012, para passar pelo pátio de homogeneização do minério. Esse equipamento reduz o tráfego de caminhões e, assim, evita-se o consumo de combustível e eventuais gotejamentos de óleo, previne-se acidentes, e reduz-se os ruídos associados, as emissões de particulados e de gases de efeito estufa (GEE).
- Mesmo com o aumento contínuo da produção e, conseqüentemente, do número de chaminés operando, houve redução das concentrações das emissões desde 1990.
- Para avaliar os impactos do transporte, inspeções são realizadas, na entrada da Companhia, em todos os caminhões-tanque que transportam insumos e produtos, visando à segurança, bem como potencial risco de vazamentos. As emissões de GEE são monitoradas, inclusive as de equipamentos de terceiros.

A CBMM abastece somente com etanol, combustível de fonte renovável, os seus veículos *flex*. E, desde 2015, veículos híbridos, que combinam combustão a gasolina e energia elétrica, são utilizados pela Companhia. GRI 103|305

**SCOOTERS ELÉTRICAS**

Desde 2014, a CBMM utiliza scooters elétricas com estrutura em aço microligado ao nióbio, abastecidas por energia solar

**EMISSÕES** GRI 103|305

A Companhia monitora periodicamente as emissões de fontes estacionárias, notadamente parâmetros como material particulado e dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>). Outros parâmetros são ausentes ou não significativos. São consideradas as taxas de emissão de cada chaminé e suas horas de operação. Os projetos de novos controles ambientais são definidos para incluir limites muito mais restritivos do que os limites legais de emissão vigentes nas fontes estacionárias.

A CBMM não emite substâncias destruidoras da camada de ozônio. Os gases são mantidos nos equipamentos refrigeradores e, quando da manutenção dos equipamentos, são acondicionados em cilindros pressurizados.

As substâncias presentes em equipamentos mais antigos são trocadas por novas substâncias: gás refrigerante R22 continua sendo gradativamente substituído pelo gás GAS R M099, que é menos agressivo ao meio ambiente.

A Companhia integra o Programa Brasileiro GHG Protocol, sendo seu inventário disponível para consulta no Registro Público desde 2013. Os cálculos abrangem os escopos 1, 2 e 3, que consideram, respectivamente, as emissões geradas pela CBMM relacionadas ao seu processo produtivo, ao consumo de energia, além das emissões dos seus principais prestadores de serviços.

A gestão de emissões é monitorada e avaliada por meio de auditorias externas,



Foto: Sander Dib

Vista aérea do Sistema de Homogeneização do Minério.

por empresa acreditada pelo INMETRO, na CBMM e nas empresas terceiras.

Os indicadores de 2018 demonstraram que o total das emissões específicas diretas de CO<sub>2</sub>e aumentou 11% em relação ao ano anterior, resultado que está relacionado ao crescimento da produção de ferronióbio. GRI 305-1

A energia elétrica consumida na CBMM provém em 100% do Sistema Interligado Nacional (SIN), que teve diminuição de 20% no seu fator de emissão em 2018. Dessa forma, mesmo com o aumento na produção de nióbio, o resultado foi 5,5% menor nas emissões indiretas provenientes da aquisição de energia. GRI 305-2

A CBMM integra o Programa Brasileiro GHG Protocol, cujo inventário está disponível para consulta no Registro Público desde 2013



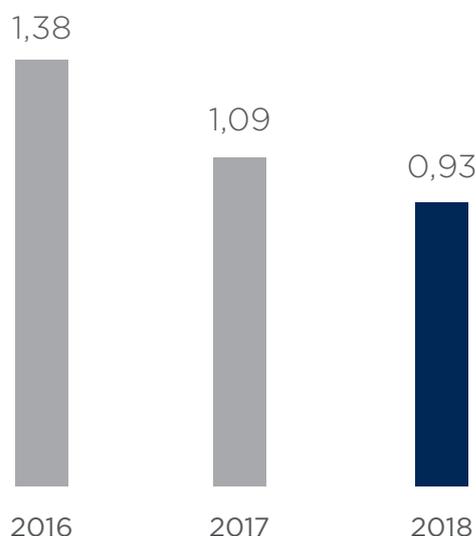
#### FÓRUM CLIMA

A CBMM é signatária da Carta Aberta ao Brasil sobre Mudanças Climáticas, documento em que a Companhia assume compromissos voluntários visando à redução das emissões de carbono, buscando contribuir na necessária transição do mundo para uma economia de baixo carbono, bem como aproveitando novas oportunidades de negócios

e reduzindo os impactos negativos das mudanças climáticas sobre o planeta. A CBMM participa do Fórum Clima – Ação Empresarial sobre Mudanças Climáticas ([www.forumempresarialpeloclima.org.br](http://www.forumempresarialpeloclima.org.br)), que constitui um grupo de trabalho formado por empresas e organizações apoiadoras, com o Instituto Ethos atuando como responsável pela Secretaria Executiva. GRI 102-12; 103|305

#### EMISSIONES ESPECÍFICAS DE GEE (tCO<sub>2</sub>e/t DE PRODUTOS DE NIÓBIO)

**0,83**  
tCO<sub>2</sub>e/t  
de ferronióbio  
é a emissão de GEE



**EMISSIONES DIRETAS E INDIRECTAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA, POR FONTE**(tCO<sub>2</sub>e) GRI 305-1; 305-2

<b>Emissões diretas (escopo 1)*</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Geração de eletricidade, calor ou vapor	22.941,54	25.668,85	30.276,713
Processamento físico-químico	2.968,57	3.148,96	4.091,53
Transporte de materiais, produtos, resíduos, empregados e passageiros	8.620,78	10.978,34	10.866,161
Emissões fugitivas	4.648,40	3.473,73	2.891,663
Resíduos sólidos e efluentes líquidos (categoria acrescentada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol – Inventário 2016)	352,20	485,75	451,21
Mudança no uso do solo (categoria acrescentada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol – Inventário 2016)	16.852,18	-	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>56.383,66</b>	<b>43.755,63</b>	<b>48.577,280</b>
Emissões biogênicas de CO <sub>2</sub> (provenientes da queima ou biodegradação de biomassa)	18.116,68	16.250,72	22.485,331
Emissões indiretas (provenientes da aquisição de energia) – escopo 2**	20.621,46	25.273,45	24.260,46

\*Para os cálculos das emissões atmosféricas, foram considerados os seguintes gases de efeito estufa: CO<sub>2</sub> – dióxido de carbono; CH<sub>4</sub> – metano; N<sub>2</sub>O – óxido nítrico. O ano-base escolhido se refere a 2013, a primeira publicação do Inventário de GEE da CBMM junto ao GHG Protocol Brasil. O total das emissões no ano-base foi de 3.186.092,95 tCO<sub>2</sub>e. Não houve necessidade de novos cálculos de emissão do ano-base. A metodologia utilizada é do GHG Protocol Brasil, cuja abordagem de consolidação escolhida foi o controle operacional.

\*\*A metodologia utilizada é do GHG Protocol Brasil, cuja abordagem de consolidação escolhida foi o Controle Operacional. Ano-base: 2013 – ano da primeira publicação do Inventário de GEE da CBMM junto ao GHG Protocol Brasil. O total das emissões no ano-base foi de 25.058,48 tCO<sub>2</sub> equivalente. Não houve necessidade de novos cálculos de emissão do ano-base, pois não ocorreram mudanças significativas em emissões.

**OUTRAS EMISSIONES INDIRECTAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA (ESCOPO 3)\***(tCO<sub>2</sub>e) GRI 305-3

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>A montante</b>			
Transporte e distribuição a montante	8.125,69	8.334,08	5.780,58
Viagens a negócios	1.886,03	1.478,98	3.760,647
Transporte de empregados	638,13	536,98	638,71
Subtotal	10.649,85	10.350,04	10.179,941
<b>A jusante</b>			
Transporte e distribuição a jusante	2.407,43	3.724,81	4.410,002
<b>TOTAL</b>	<b>13.057,28</b>	<b>14.074,85</b>	<b>14.589,943</b>
Emissões biogênicas de CO <sub>2</sub>	977,55	1.101,30	1.548,08

Obs.: o total de emissões de gases de efeito estufa do Escopo 3 foi reportado neste relatório com dados preliminares. Os valores finais assegurados estarão disponíveis na plataforma Registro Público de Emissões (<https://bit.ly/2UAmgBL>).

\*Para os cálculos dos valores de emissões atmosféricas, foram considerados os seguintes gases: CO<sub>2</sub> – Dióxido de Carbono; CH<sub>4</sub> – Metano; e N<sub>2</sub>O – Óxido nítrico. A metodologia utilizada é do GHG Protocol Brasil, cuja abordagem de consolidação escolhida foi o Controle Operacional. O ano-base adotado é 2013, ano da primeira publicação do Inventário de GEE da CBMM junto ao GHG Protocol Brasil. O total das emissões no ano-base foi de 13.950,74t CO<sub>2</sub> equivalente. Não houve necessidade de novos cálculos de emissão do ano-base.

## 1.6

RELACIONAMENTO  
COM AS PARTES  
INTERESSADAS

A CBMM mantém uma relação muito próxima com seus acionistas, clientes, colaboradores, comunidade, fornecedores, governo, ONGs e o meio ambiente. Em suas diversas ações e iniciativas, a Companhia tem um papel preponderante em gerar e compartilhar valor com todas as partes interessadas.

Essa atitude é estratégica para o bom desempenho da Companhia no presente e no futuro. Para o engajamento de cada público, a CBMM desenvolve ações específicas que envolvem aspectos de sustentabilidade. GRI 102-40; 102-42; 102-43; 102-44

Confira nas próximas páginas as principais iniciativas desenvolvidas ao longo de 2018.



# Colaboradores



## COLABORADORES VALORIZADOS

A CBMM valoriza e reconhece a importância de sua equipe de profissionais. Ao longo dos mais de 60 anos, a Companhia construiu uma cultura que privilegia a segurança, a qualidade e a produtividade, acompanhada de benefícios, contemplando educação, saúde, bem-estar e um ambiente de trabalho agradável. Em 2015, a Companhia ampliou as possibilidades de recrutamento interno e a valorização dos talentos, com a aplicação de uma avaliação comportamental dos candidatos mais efetiva. Em 2017, a Gerência de Recursos Humanos reuniu todos os programas de gestão ao sistema operacional

SAP, o que permitiu melhorar os processos em desenvolvimento, otimizando as atividades internas. Em 2018, foi revisada a Política de Cargos e Salários, que adequou e redefiniu as funções existentes. Em 2019, a Companhia investirá na melhoria dos sistemas informatizados de gestão de pessoas e dos processos de avaliação de desempenho, baseada nas competências organizacionais. GRI 103|404

Na CBMM, não há uma política específica que regulamenta a contratação de profissionais na comunidade local. No entanto, a Companhia sempre prioriza a contratação na comunidade,

independentemente do nível hierárquico. A grande maioria dos profissionais, com exceção de competências específicas não encontradas na comunidade, é contratada em Araxá ou em São Paulo, conforme a demanda da vaga. GRI 103|202

Gestão prioriza segurança, meio ambiente, qualidade e produtividade





## CANAL DE COMUNICAÇÃO

Um portal na intranet é o principal canal formal de comunicação direta com a alta direção da Companhia. Pelos computadores disponíveis na CBMM, os colaboradores podem fazer, anonimamente, observações, reclamações, sugestões ou eventuais denúncias à alta administração, que também responde às demandas por meio desse portal.

## HISTÓRICO DE COLABORADORES, POR NÍVEL FUNCIONAL E GÊNERO GRI 102-8

	2016		2017		2018	
	H	M	H	M	H	M
Conselho	8	1	10	0	10	0
Diretoria	5	0	5	0	6	0
Gerência	23	1	24	1	51	10
Chefia/coordenação	63	17	60	17	34	6
Técnica/supervisão	91	7	99	5	115	6
Administrativo	280	68	268	77	268	84
Operacional	1.064	54	1.040	50	1.095	48
<i>Trainees</i>	1	2	1	1	0	0
Terceiros COMIPA	186	9	185	8	170	9
Terceiros outros	15	0	0	0	0	0
Aprendizes	24	25	9	12	26	17
Estagiários*	0	0	0	0	11	5
<b>Total por gênero</b>	<b>1.760**</b>	<b>184</b>	<b>1.701</b>	<b>171</b>	<b>1.786</b>	<b>185</b>
<b>Total</b>	<b>1.944**</b>		<b>1.872</b>		<b>1.971</b>	

H = Homem

M = Mulher

Obs.: a CBMM considera como colaborador a pessoa que tenha uma relação de trabalho com a Companhia, de acordo com a legislação nacional ou sua aplicação.

\*Em 2016 e 2017, a CBMM não possuía estagiários em seu quadro de colaboradores.

\*\*Valores totais de 2016 foram revisados.

## NÚMERO DE COLABORADORES, POR CONTRATO DE TRABALHO E GÊNERO GRI 102-8

Tipo de contrato	2016			2017			2018		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Tempo determinado	24	25	49	0	0	0	30	3	33
Tempo indeterminado	1.526	149	1.675	1.497	151	1.648	1.539	151	1.690
<b>TOTAL</b>	<b>1.550</b>	<b>174</b>	<b>1.724</b>	<b>1.497</b>	<b>151</b>	<b>1.648*</b>	<b>1.569</b>	<b>154</b>	<b>1.723</b>

H = Homem / M = Mulher / T = Total

\*Desde 2017, seguindo a nova definição de “empregados” pela diretriz *Standard* da GRI, estagiários não são considerados no cálculo. Os dados foram compilados do relatório de colaboradores, gerado pelo SAP.

## NÚMERO DE COLABORADORES, POR CONTRATO DE TRABALHO E REGIÃO\* GRI 102-8

Região	Cidade	2017			2018		
		TD	TI	T	TD	TI	T
Sudeste	Araxá (MG)	0	1.577	1.577	33	1.620	1.653
	São Paulo (SP)	0	71	71	0	70	70
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>1.648</b>	<b>1.648</b>	<b>33</b>	<b>1.690</b>	<b>1.723</b>

TD = Tempo determinado / TI = Tempo indeterminado / T = Total

\*Desde 2017, seguindo a nova definição de “empregados” pela diretriz *Standard* da GRI, estagiários não são considerados no cálculo. Os dados foram compilados do relatório de colaboradores, gerado pelo SAP.





Foto: Bruno Fernando Riffel

## NÚMERO DE COLABORADORES, POR TIPO DE EMPREGO\* GRI 102-8

Tipo de emprego	2016			2017			2018		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Jornada integral	1.524	142	1.666	1.495	144	1.639	1.565	147	1.712
Jornada parcial (meio período)	26	32	58	2	7	9	4	7	11
<b>TOTAL</b>	<b>1.550</b>	<b>174</b>	<b>1.724</b>	<b>1.497</b>	<b>151</b>	<b>1.648</b>	<b>1.569</b>	<b>154</b>	<b>1.723</b>

H = Homem / M = Mulher / T = Total

\*Desde 2017, seguindo a nova definição de "empregados" pela diretriz *Standard* da GRI, estagiários não são considerados no cálculo. Os dados foram compilados do relatório de colaboradores, gerado pelo SAP.

## NÚMERO DE COLABORADORES, POR FAIXA ETÁRIA\* GRI 102-8

	2017	2018
< 30 anos	208	205
De 30 a 50 anos	1.265	1.360
> 50 anos	175	158
<b>Total</b>	<b>1.648</b>	<b>1.723</b>

## MEMBROS DA ALTA GERÊNCIA RECRUTADOS NA COMUNIDADE LOCAL\* GRI 202-2

(%)

	2017	2018
Total de membros da alta direção	8	6
Membros da alta direção contratados na comunidade local	6	4
Percentual de membros da alta direção contratados na comunidade local	75	67

Obs.: para a unidade CBMM Matriz em Araxá, considera-se comunidade local o Estado de Minas Gerais; já para a filial de São Paulo, o Estado de São Paulo.

\*Para alta gerência, foram consideradas Presidência, Vice-Presidência e Diretoria.



## PROGRAMA ROBUSTO DE RETENÇÃO DE TALENTOS

A CBMM mantém uma estrutura de benefícios que abrange saúde, educação, previdência privada, moradia e bem-estar

### EDUCAÇÃO

Um dos benefícios mais relevantes oferecidos aos colaboradores é o auxílio-educação. Além de incentivar os colaboradores a estudar, seja fazendo um curso técnico ou um curso superior, a Companhia estende essa oportunidade aos seus dependentes. Os filhos, por exemplo, recebem benefícios em todas as etapas de sua vida escolar, até o fim da graduação.

Crianças com idades entre 4 meses e 5 anos têm acesso à educação no Centro de Desenvolvimento Humano (CDH), que aplica metodologias próprias para estimular o desenvolvimento da linguagem, do raciocínio e da socialização. Para os estudantes cursando o Ensino Fundamental, o Ensino Médio ou curso pré-vestibular e Graduação, a CBMM contribui com o valor da mensalidade (*veja quadro*).

A Companhia estende o programa de educação para os filhos dos colaboradores, desde a pré-escola até a faculdade



## O CENTRO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (CDH)

Mantido pela CBMM desde 1980, o programa desenvolvido no CDH tem capacidade atual de atender 530 crianças de 4 meses a 5 anos de idade. A proposta pedagógica busca harmonizar nas crianças os aspectos intelectual, físico-motor, social e emocional. As atividades desenvolvidas proporcionam o despertar da consciência ambiental, o gosto pela leitura, o desenvolvimento do raciocínio, da imaginação e da criatividade.



Foto: João Lima

## OS INVESTIMENTOS DA CBMM EM EDUCAÇÃO PARA AS FAMÍLIAS (%)

Auxílio-ensino*	Subsídio da CBMM
Infantil (CDH): crianças de 4 meses a 5 anos	100
Fundamental: 1º ao 9º ano**	80
Ensino Médio e pré-vestibular**	80
Universidade particular**	80
Universidade pública ou bolsa de estudos em universidade	***
Idioma: a partir do Ensino Médio**	80

\*Reembolso das despesas escolares para colaboradores e dependentes.

\*\*Em 2018, os reembolsos foram de 80%, limitados a uma tabela específica (política interna).

\*\*\*São quatro ou oito salários mínimos/semestre, dependendo da localização da universidade.

### PREVIDÊNCIA PRIVADA

Os valores empresariais da CBMM passam por assegurar aos seus colaboradores condições de trabalho muito superiores às praticadas pela maioria das empresas, no Brasil e no exterior. Essa consciência, associada a uma visão sobre os impactos do aumento da longevidade na sociedade, torna a responsabilidade social ainda mais determinante para a sustentação das relações da CBMM com a sociedade.

A CBMM implantou, em 1992, a Seguridade Sociedade de Previdência Privada, um fundo de previdência privada no qual contribui com 5% do salário-base, incluindo o 13º, e os colaboradores, com 2,5%. A participação no plano de pensão é voluntária, global e oferecida a todos os cargos da Companhia. Para que o funcionário possa usufruir o benefício, é preciso respeitar as regras próprias do fundo, como ter idade mínima de 55 anos, participar do plano há pelo menos dez anos ou se desligar da Companhia.

Para aumentar ainda mais as chances de uma aposentadoria sem preocupações financeiras

e incentivar a abertura de uma poupança, a Companhia passou a recolher uma parcela correspondente à previdência privada sobre a Participação nos Lucros e Resultados (PLR) – 5% –, e o colaborador deve contribuir com a sua parte – 2,5%.

Desde 2011, os colaboradores que já recebiam o benefício puderam migrar para um novo plano voluntariamente. Assim, passaram a ter contas individuais, permitindo a transferência do saldo remanescente para os herdeiros após o seu falecimento.

Atualmente, são 2.145 participantes do Fundo, sendo que 388 recebem seu complemento à aposentadoria.

A Mercer Human Resource Consulting, consultoria responsável pela avaliação atuarial, atestou equilíbrio no plano de aposentadoria da Seguridade em 2018, ou seja, financeiramente está estável para o pagamento dos benefícios concedidos e a conceder.

O ano de 2018 foi marcado por importante volatilidade no

mercado doméstico, gerada em grande parte pelas incertezas no cenário político brasileiro e reflexos da disputa comercial entre China e Estados Unidos. O ambiente manteve-se desafiador com os atuais patamares de taxa de juros, e a CBMM, com sua gestão prudencial, manteve seus investimentos no segmento de renda fixa e superou, consideravelmente, seu índice de referência (*veja quadro na p. 60*).

Adicionalmente, o Fundo implementou um Programa de Educação Financeira e Previdenciária, de forma a proporcionar maior consciência dos participantes sobre finanças pessoais. Até o momento, 428 participantes (24,9% da base) realizaram o curso, com conteúdo desenvolvido pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), uma mobilização multisetorial em torno da promoção de ações de educação financeira no Brasil, instituída como política de estado de caráter permanente. Sua principal característica é a garantia de gratuidade das iniciativas que desenvolve ou apoio às ações de educação financeira.

## COMPARATIVO DE RENTABILIDADE DA SEGURIDADE COM OS PRINCIPAIS ÍNDICES ECONÔMICOS

(%)

	2016	2017	2018
Seguridade	13,77	9,77	8,82
Meta atuarial	10,84	6,47	7,97
Poupança	8,30	6,80	4,62
INPC	6,59	2,07	3,43

### Incentivo para comprar a casa própria

A Companhia instituiu um plano para incentivar a compra da casa própria, criando áreas habitacionais. A primeira foi inaugurada em 1978, com residências de 70 m<sup>2</sup> a 100 m<sup>2</sup>, em terrenos de cerca de 600 m<sup>2</sup>, com 54 casas inicialmente, e agora são 59 moradias. O segundo conjunto habitacional foi inaugurado dois anos depois e conta com 154 imóveis, cujo projeto urbanístico tem inspiração mediterrânea.

Atualmente, o incentivo habitacional disponibiliza o valor de R\$ 38 mil para que o colaborador possa adquirir uma casa, amortizar financiamento habitacional ou reformar imóveis próprios. Esse benefício é elegível para aqueles que atuam há, no mínimo, três anos na Companhia.

### Projeto Mutirão

Outra maneira encontrada pela CBMM para reduzir o déficit habitacional de seus colaboradores foi a criação do Projeto Mutirão, para a construção de casas. É uma iniciativa realizada em regime participativo, graças ao convênio entre a CBMM e o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Araxá, com o envolvimento ativo dos próprios colaboradores.

A primeira fase do Projeto Mutirão foi implementada em 1991, com a construção de 89 casas. A entrega das casas da segunda fase do projeto ocorreu em 2005, com 57 moradias, destinadas aos aposentados da Companhia a título de complementação da aposentadoria. Dois conjuntos foram concluídos em 2007, com 136 unidades. A Companhia entregou 110 residências a seus colaboradores em 2014. A Companhia também possui convênio com instituição financeira para empréstimos habitacionais, com juros reduzidos, para aquisição de moradia pelo colaborador.

### Desenvolvimento do colaborador

GRI 404-2; 103|404

Atualmente, há política interna de treinamento, na qual estão relatadas as diretrizes para a realização dos cursos de capacitação, desenvolvimento profissional e aperfeiçoamento técnico. Os planos de capacitação são realizados visando à adoção de competências técnicas e comportamentais. Há também uma política que estabelece as normas e os procedimentos para concessão de auxílio-ensino a colaboradores e dependentes (*leia mais na p. 59*).

Os principais compromissos da CBMM sobre treinamento e educação são proporcionar a capacitação ao funcionário para o bom desempenho das atividades e contínuo aperfeiçoamento de suas habilidades, além de investir em especializações, como formação internacional e idiomas. Somente em 2018, foram investidos cerca de R\$ 3,6 milhões em ações voltadas ao aperfeiçoamento e ao desenvolvimento das habilidades dos empregados.

O processo de gestão de treinamentos passará, a partir de 2019, a ser mensurado por indicadores internos, contemplando critérios de cursos, avaliações e matrizes



Foto: Sander Dib

São oferecidos aos colaboradores: assistência médica (inclui custos com o tratamento para uma tentativa de fertilização *in vitro* ou inseminação artificial); assistência odontológica; seguro de vida; alimentação; auxílio-doença; transporte; uniformes; e auxílio-funeral. A Companhia oferece auxílio-ensino (para filhos) e Farmácia da Associação dos Funcionários da CBMM (para dependentes), que vende medicamentos a preço de custo.

Em 2018, a CBMM formalizou uma proposta de um programa sistematizado de preparação para a aposentadoria, a ser implantado em 2019, contemplando a participação de colaboradores já aposentados e aqueles que estão no período de dois anos para se aposentar. O objetivo desse programa é oferecer aos colaboradores um planejamento com antecedência à sucessão de cargos e fornecer aos

participantes do programa informações de planejamento financeiro, psicossocial, manutenção da qualidade de vida, identificação de novas possibilidades de atuação na vida social e melhora na compreensão da aposentadoria como parte do processo de carreira.

#### Parceria sindical

Manter um bom relacionamento com o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Araxá é relevante para a CBMM. Os colaboradores abrangidos por acordos de negociação coletiva representam 99,65% do total, enquanto 0,35% faz parte da Diretoria estatutária. Esses acordos realizados entre a Companhia e o sindicato são bem-sucedidos, incluindo o que estabelece a participação dos colaboradores nos resultados, que acontece desde 2000,

quando foi instituída a Lei nº 10.101, que dispõe sobre a participação dos trabalhadores nos lucros e resultados das empresas. GRI 102-41



**+ de 3 milhões**

investidos em aperfeiçoamento e desenvolvimento das habilidades dos colaboradores



# / Fornecedores

## PARCEIROS VALORIZADOS

GRI 103|204

A Companhia valoriza os fornecedores locais e busca influenciar positivamente as melhorias dos seus processos de produção e de prestação de serviços, com capacitação e treinamentos em saúde e segurança aos seus funcionários. Ao mesmo tempo, requer de seus principais fornecedores certificados que atestem sua qualificação em aspectos críticos. Uma vez ao ano é realizada uma auditoria nos principais prestadores de serviços, de modo a verificar se estão em conformidade com as exigências legais.

As práticas de compras são monitoradas por auditorias internas e externas. A CBMM trabalha com o sistema SAP/R3, e o desempenho é monitorado por meio do histórico de custo do material adquirido. O monitoramento inclui a realização de visitas técnicas e comerciais,

por informações de mercado e de órgãos competentes e por reuniões com os representantes dos fornecedores, para identificar as práticas de compra que possam causar ou contribuir para a geração de impactos negativos na cadeia. Com isso, consegue-se rastrear a origem ou condições de produção de matérias-primas e insumos.

Em 2018, a CBMM iniciou a reestruturação da cadeia de suprimentos, ampliando a gama de fornecedores que a Companhia necessita, como material, insumos e serviços, oferecendo maior oportunidade aos fornecedores locais, regionais e do Estado de Minas Gerais. Outro avanço da área de Compras foi a negociação de contratos de longo prazo (vigência de um a cinco anos) para as matérias-primas e insumos estratégicos, gerando, ao mesmo tempo, benefícios financeiros e mitigação de riscos de abastecimento para a CBMM.

Atualmente, a cadeia de fornecimento é formada por 7.702 empresas, entre fabricantes, distribuidores, revendedores e prestadores de serviços diretos da CBMM. Em Araxá, existem 879. Para a produção, os principais fornecedores são de minério de pirocloro e de pó de alumínio. Foram contratados 2.300 fornecedores em 2018, dos quais 427 eram araxaenses. Em 2018, a CBMM adquiriu 17,95% dos produtos ou serviços em Araxá, somando R\$ 1,604 bilhão. Embora tenha havido um crescimento absoluto do gasto com fornecedores locais da ordem de 20%, houve uma redução relativa desse gasto. O principal motivo foi o aumento da produção, que por sua vez fez aumentar a compra de matérias-primas de alto valor agregado, como alumínio, pó-de-ferro e níquel, cuja produção dá-se em sua totalidade, ou pelo menos em sua maioria, fora da cidade de Araxá. GRI 102-9; 204-1

## TOTAL E PROPORÇÃO DE GASTOS COM FORNECEDORES LOCAIS\* GRI 204-1

(R\$)	2016	2017	2018
Valor total do orçamento para fornecedores	1.185.169.814,91	1.075.728.793,78	1.603.685.836,32
Valor total do gasto com fornecedores locais	249.358.247,24	239.493.318,13	287.836.971,45
Percentual do orçamento gasto com fornecedores locais (%)	21,04%	22,26%	17,95%

\*Considera-se como "local" somente as empresas de Araxá (MG).

A CBMM adquire 88,6% dos produtos no Brasil. Os outros fornecedores são provenientes dos Estados Unidos, da China, da Rússia e do México

# A Comunidade de Araxá

## IMPACTOS POSITIVOS JUNTO À COMUNIDADE GRI 203-1; 103|203; 103|413

Em 2018, a CBMM investiu R\$ 4,763 milhões em atividades e/ou projetos relacionados em Araxá. Entre eles:

- Assistência social: para melhorar os padrões de vida das comunidades atendidas;
- Esporte: para estimular as práticas esportivas na comunidade;
- Saúde: para estimular empresas a fazer o melhor para a saúde das comunidades atendidas;
- Educação: para promover uma educação de qualidade na formação do cidadão araxaense;

- Cultura: para estimular o interesse e o conhecimento do público pela cultura em geral.

Os benefícios esperados com os investimentos realizados pela Companhia na comunidade não são diretamente mensurados, mas a ideia geral é proporcionar à população de Araxá e região mais qualidade de vida, seja pela melhoria de serviços básicos, como saúde e educação, pela oferta de atrações culturais ou esportivas, ou ainda por meio da assistência aos mais necessitados.

A CBMM possui uma Política de Doações e Patrocínios, em linha com o Programa de *Compliance* e o Código de Ética e Conduta, que regulamenta as regras gerais a serem praticadas com relação ao público interno e externo da Companhia. O Comitê Executivo



analisa as demandas relacionadas a apoiar as iniciativas culturais, sociais, educativas, desportivas, ambientais, de urbanização e saúde vindas da comunidade onde a CBMM atua. Após sua pré-aprovação, os requisitos previstos na Política de Doações e Patrocínios são analisados pelo Departamento de *Compliance*. Somente após o cumprimento dessas etapas, é dada sequência ao trâmite legal para a realização das doações e patrocínios, conforme definições na política.

O monitoramento do impacto econômico indireto na comunidade é estabelecido especificamente para cada apoio, podendo ser realizado por recebimento de relatórios, visitas, participação em eventos e divulgações em mídias sociais.

## ARAXÁ – A CAPITAL MUNDIAL DO NIÓBIO

Há mais de três décadas, a Companhia investe em programas e projetos que apoiam o desenvolvimento de Araxá, contemplando educação, saúde, esportes, infraestrutura e cultura. A relevância da CBMM para a economia local vai além de sua participação na arrecadação do município, graças à sua capacidade de gerar emprego e renda. Com base no Modelo de Geração de Emprego e Renda, produzido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Companhia apurou que, durante 2018, houve a geração de 1.521 empregos indiretos e 9.099 empregos com base no



Foto: Bruno Fernando Riffel

A Companhia viabilizou a aquisição do acervo do artista plástico, pintor e escultor Calmon Barreto, renomado araxaense. Museu Calmon Barreto – Araxá (MG).

efeito-renda. Entende-se o efeito-renda como a transformação da renda dos trabalhadores diretos e indiretos em consumo, estimulando outros setores e realimentando a economia e o processo de geração de emprego. GRI 203-2

Em 2018, a Companhia iniciou a construção de um novo modelo de priorização para os patrocínios e as doações destinados à comunidade. O objetivo é transformar Araxá em uma cidade com mais autonomia. Para isso, a CBMM pretende concentrar as contribuições às iniciativas que estejam fortemente ligadas à formação de crianças, jovens e adolescentes, nas áreas de educação, saúde, esportes e cultura. A intenção é contribuir na formação de uma geração preparada para a construção de uma sociedade mais justa,

democrática e inclusiva, na qual o capital humano qualificado se desenvolva e cresça por caminhos independentes daqueles que o associariam à CBMM.

Com essa nova perspectiva, a Companhia construiu duas escolas para a rede pública de Araxá. Também intensificou os patrocínios às atividades esportivas. Em relação ao patrimônio cultural e artístico, em 2018, a CBMM aportou mais de R\$ 2 milhões, por meio de leis de incentivo, para a restauração e recuperação do Museu Dona Beja, resgatando a cultura e o patrimônio público da cidade. Na visão da CBMM, esse tipo de iniciativa, de preservação do patrimônio público, auxilia na formação da cidadania de criança, jovens e adolescentes como um todo, e acredita na cidade e em seus valores.



**+ de 2 milhões**

aportados para restaurar o Museu Dona Beja (leis de incentivo)

## DESENVOLVIMENTO E IMPACTO DE INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS OFERECIDOS\* GRI 203-1 (R\$)

Projeto/ atividade	Impactos atuais ou esperados sobre comunidades e economias locais	Valor do investimento		
		2016	2017	2018
Assistência social	Melhoria dos padrões de vida das comunidades atendidas	3.972.545	467.669	723.089
Esporte	Estimular práticas esportivas na comunidade	561.000	283.000	20.000
Saúde	Estimular as empresas para continuar fazendo o melhor para a saúde das comunidades atendidas	4.286.184	1.542.958	2.478.304
Educação	Promover uma educação de qualidade para a formação do cidadão araxaense	178.118	2.013.710	151.984
Cultura	Estimular o interesse e o conhecimento do público pela cultura em geral	459.305	297.966	1.390.000
Segurança	Proporcionar tranquilidade e garantir a integridade física e patrimonial das comunidades atendidas	652.246	180.000	-
Meio ambiente	Diminuir os impactos no meio ambiente causados pela sociedade	140.000	-	-
<b>Total</b>		<b>10.249.398</b>	<b>4.785.303</b>	<b>4.763.377</b>

\*Doações em espécie.

Foto: Ricardo Correa



Fundação Calmon Barreto.

Iniciativas para aumentar o bem-estar da população de Araxá sempre fizeram parte do planejamento estratégico da CBMM. Desde sua fundação, a Companhia participa ativamente em iniciativas culturais, educativas, ambientais, de urbanização e saúde. Nas últimas três décadas, os investimentos da Companhia têm contribuído de forma significativa para a melhoria da qualidade de vida em Araxá.

## GOVERNO

A parceria que a CBMM mantém com as três esferas do governo é bastante sólida e produtiva. Com os ministérios de Minas e Energia e da Ciência e Tecnologia, a Companhia trata de assuntos institucionais, como os cumprimentos de normas e as demandas tecnológicas. Com a Prefeitura Municipal de Araxá, a CBMM é uma importante parceira em obras sociais e de infraestrutura e em questões educacionais, culturais e ambientais.

### INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A CBMM participa do desenvolvimento de políticas públicas, ciente da importância da função de responsabilidade social que deve desempenhar, a exemplo da sua atuação em fóruns de debates, como

Fórum Clima, Fórum Mineral, Fórum Pesquisa e Desenvolvimento e Conselho de Política Ambiental de Araxá (CODEMA). Nas suas participações, a Companhia defende a redução das emissões de gases causadores do efeito estufa, o melhor aproveitamento do solo no que diz respeito à exploração mineral, o desenvolvimento de produtos e processos, a otimização de recursos e aplicações de tecnologias mais limpas e econômicas. Não há diferenças entre o modo com que a CBMM se manifesta nesses fóruns e como se manifesta publicamente. A Companhia procura participar de ações que visam compromissos públicos com a sustentabilidade, o desenvolvimento e a pesquisa, sem praticar qualquer ação de *lobby/advocacy*.

## HISTÓRICO DE INVESTIMENTOS EM ARAXÁ

GRI 413-1; 103|413

Desde 1982, a CBMM participa ativamente das iniciativas culturais, educativas, ambientais, de urbanização e saúde da comunidade de Araxá. As ações buscaram atender às demandas da população e ampliar o seu bem-estar.

- Cultural:** atua na preservação do patrimônio histórico de Araxá. Graças ao empenho e aos recursos doados pela Companhia, foi possível reformar os prédios da antiga Câmara Municipal, da Fundação Calmon Barreto, do Fórum Tito Fulgêncio e do Grande Hotel de Araxá, assim como as igrejas Matriz de São Domingos, Nossa Senhora da Graça (Barreiro), de São Sebastião, de Santo Antônio e do Rosário. A Companhia investiu na revitalização do centro de Araxá, que incluiu recursos para a obra do Centro Cultural de Araxá/Teatro Municipal. Adicionalmente, apoia diversos eventos culturais na cidade de Araxá, em parceria com várias instituições, entre elas a Prefeitura Municipal, a Associação Comercial e o SESI/SENAI. Exemplos de atividades desenvolvidas são: Circuito CBMM de Cultura – Sempre um Papo e Festivais de Literatura, de Artes Cênicas, de Música, de Gastronomia, de Dança e em comemoração ao Natal.
- Educação:** construiu o complexo SESI/SENAI Djalma Guimarães em 1982, em um terreno 250 mil m<sup>2</sup>, doado pela Companhia. No projeto, foram investidos US\$ 2,6 milhões. Os alunos podem optar
- por um dos diversos cursos profissionalizantes oferecidos, como eletroeletrônica, caldeiraria, desenho mecânico, eletricidade, mecânica de manutenção de máquinas industriais, qualificação em comandos hidráulicos, costura industrial e modelagem, além de fundição e metalurgia.
- Saúde pública:** contribuiu com recursos financeiros para as principais instituições de saúde de Araxá, como Santa Casa de Araxá, Asilo São Vicente, unidades integradas de saúde (UNINORTE, UNISUL e UNILESTE), Fundação José Marth (quimioterapia) e unidades odontológicas. Também construiu o Centro de Atendimento à Mulher e o Centro de Atendimento à Criança, contribuiu para a construção da Casa do Caminho e patrocinou a construção de um pavimento do Hospital Hélio Angotti constituído de 22 leitos. Na Fazenda Senhor Jesus (Fazendinha), uma comunidade rural que atua na recuperação de dependentes químicos desde 1990, investiu em sua infraestrutura em 1997, quando passou a atuar no Projeto Renascer (*leia mais na p. 70*).
- Segurança:** construiu o posto da Polícia Rodoviária Estadual na rodovia Araxá-Franca e o quartel da Polícia Militar; reformou o posto da Polícia Rodoviária Federal na BR-262; desenvolveu a arborização e o paisagismo de 10 km da rodovia Araxá-Franca; e doou veículos para as polícias que atuam na comunidade (Militar, Civil, Florestal e Rodoviária Federal).

### CASA DO CAMINHO

A Casa do Caminho iniciou suas atividades em 1980, para o atendimento médico da comunidade carente da região. Fundada por José Tadeu da Silva, o trabalho realizado chamou a atenção da CBMM, que, na década de 1990, fez sua primeira doação, para a construção de cerca de 40 leitos. Ao longo de quase 30 anos, a Companhia contribuiu para a construção do Hospital-Dia, com cerca de 10 mil m<sup>2</sup>, o que possibilitou atender doentes psiquiátricos

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA CBMM GRI 413-1; 103|413

O foco da CBMM no Programa de Educação Ambiental é construir parcerias cada vez mais intensas com as escolas da região de Araxá: desde que foram estabelecidas, em 1992, possibilitam que milhares de jovens e professores valorizem a sua região de origem, o Cerrado. Em 2018, mais de 2,7 mil alunos e 276 professores de instituições de ensino de Araxá e região participaram das atividades de educação ambiental na CBMM.

O Programa é desenvolvido com os alunos do 4º ano do ensino escolar, com a participação de professores, apoiados pelos especialistas do Centro de Desenvolvimento Ambiental (CDA) da CBMM e parceiros, em especial a Secretaria Municipal de Educação, que institucionalizou esse Programa na rede escolar municipal de Araxá, inserindo-o no Planejamento Pedagógico das Escolas, de acordo com o Conteúdo Básico Comum. Merece destaque as parcerias com a Superintendência Regional de Ensino de Uberaba - Polo Araxá, a Reserva Ecocerrado Brasil, o Instituto Mineiro de Agropecuária, a Polícia Militar de Meio Ambiente, o

Tauá Grande Hotel de Araxá, a Sala Verde/Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá, o Centro Universitário do Planalto de Araxá (UNIARAXÁ) e a Fundação Cultural Calmon Barreto, que agregam valor ao trabalho realizado pela participação de seus especialistas. GRI 102-42

O Programa de Educação Ambiental da CBMM instiga a observação, a experimentação e o registro das experiências e vivências, a partir de temas de pesquisa propostos, que ganham vida pelas mãos dos professores e alunos. Os temas estão relacionados à biodiversidade do bioma (conceitos, ameaças e conservação), fauna, vegetação e flora, plantas medicinais, polinização, desmatamentos, queimadas, tráfico de animais silvestres, conservação *in situ* e *ex situ*, e às riquezas locais, ao desenvolvimento sustentável e ao ambiente urbano.

Ao fim do ciclo, é realizado um evento junto à comunidade escolar, ocasião em que são apresentados os resultados das experiências do período e os frutos dos trabalhos desenvolvidos. Os trabalhos que se destacaram no

período foram premiados por meio de um concurso. Em 2018, o Projeto Cientistas do Cerrado contou com uma cerimônia de premiação no Teatro Municipal de Araxá, com a participação de pais e familiares dos 60 alunos e dos 60 professores destaques. Foram inscritos 1.004 trabalhos divididos em seis categorias, sendo dez destaques em cada categoria: Redação Prosa, Redação Poema, História em Quadrinhos, Desenho, Panfleto e Paródia.



**+ de  
2,7 mil  
alunos**

e 276 professores participaram das atividades de educação ambiental na CBMM



Foto: João Lima

# / Biodiversidade



## 59 mil m<sup>2</sup>

é a área que o CDA ocupa dentro do Complexo Mínero-Industrial da CBMM

A CBMM, de forma pioneira e voluntária, desenvolve ações de conservação da biodiversidade do Cerrado. As iniciativas são conduzidas pelo Centro de Desenvolvimento Ambiental (CDA) e incluem projetos de pesquisa e de reprodução de plantas e animais desse bioma, manejo de fauna e flora e ações educativas na área ambiental. São implementadas por meio do Programa de Conservação de Fauna do Cerrado, da Agenda Verde de Conservação da Flora e do Programa de Educação Ambiental, envolvendo a comunidade de Araxá.

O CDA é constituído pelo Criadouro Científico de Fauna Silvestre, Viveiro de Mudanças, Núcleo de Educação Ambiental e Arboreto de Espécies Nativas do Cerrado e ocupa uma área de 59 mil m<sup>2</sup> nos domínios do Complexo Mínero-Industrial da Companhia.

Com o objetivo de incentivar a pesquisa e a capacitação profissional, desde 1997, o CDA oferece intercâmbio e convênio para docentes e discentes do Centro Universitário do Planalto de Araxá (UNIARAXÁ) e outras instituições de Ensino Superior do Brasil, formando profissionais na área de manejo e conservação da biodiversidade do Cerrado.

Vista aérea do Centro de Desenvolvimento Ambiental.



As ações implementadas visam preservar a biodiversidade do Cerrado, o bioma de inserção do Complexo Mínero-Industrial da Companhia



**R\$ 2,7 milhões**

foi o valor investido em 2018, em favor da biodiversidade

A conservação da fauna do Cerrado é realizada por meio do Criadouro Científico, regulamentado pelo IBAMA, de acordo com a Instrução Normativa 169/08. Tem como objetivos a reprodução de animais do Cerrado, a pesquisa científica, o intercâmbio técnico e de animais com instituições do Brasil e do exterior e a capacitação de profissionais na área de manejo e conservação de fauna do Cerrado. O Criadouro abriga uma população média de 130

espécimes da fauna do Cerrado. Também são desenvolvidos projetos de conservação da fauna em suas áreas naturais. Nesse âmbito, são realizados levantamentos e monitoramentos que geram um mapeamento da fauna do Cerrado, para atendimento a demandas legais dos órgãos ambientais envolvendo novos empreendimentos desenvolvidos.



**130 espécimes**

da fauna do Cerrado é a população média abrigada pelo Criadouro

O Criadouro Científico realiza reprodução de animais do Cerrado, pesquisa científica, intercâmbio técnico e de animais e capacitação de profissionais na área de manejo e conservação de fauna do Cerrado

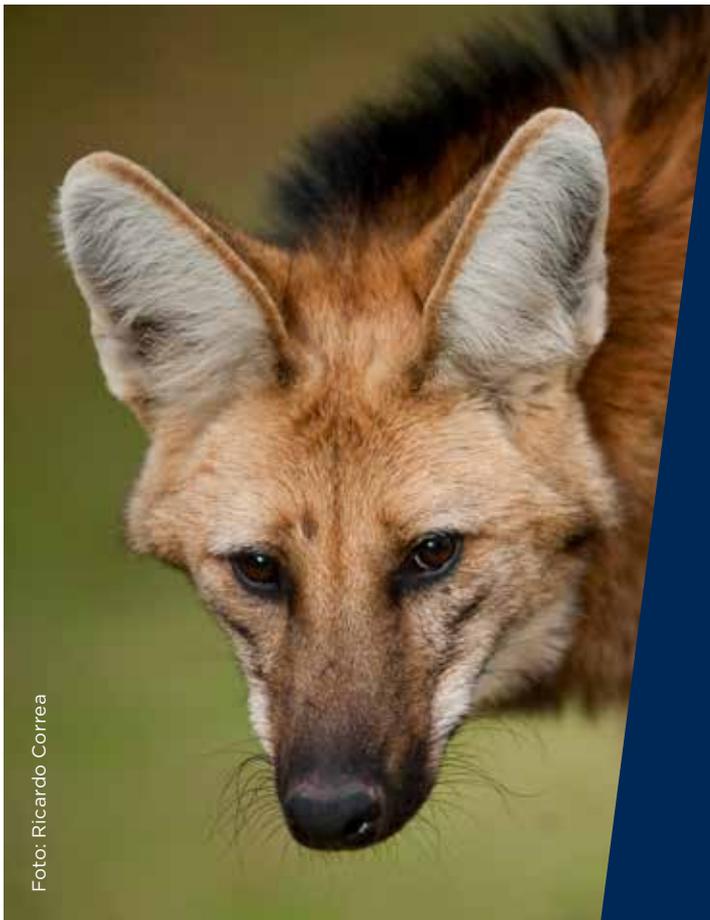


Foto: Ricardo Correa

## CONSERVAÇÃO DO LOBO-GUARÁ

O primeiro lobo-guará nascido no Criadouro Científico, em 1990, coloca a CBMM entre os pioneiros na reprodução do animal no Brasil. É a instituição que registra o maior número de lobos-guarás nascidos em cativeiro no Brasil: 67 filhotes. A CBMM destina lobos-guarás para outras instituições, contribuindo, assim, para a conservação da espécie. No período de 1994 a 2018, foram transferidos 32 lobos-guarás para 17 instituições no Brasil, nos Estados Unidos e na China.

### AGENDA VERDE

Existem 33 espécies da flora protegidas por lei na região de Araxá, raras ou ameaçadas de extinção, das quais 24 são produzidas rotineiramente no **Viveiro de Mudanças** da CBMM, visando aos programas de revegetação realizados em áreas da Companhia e da comunidade.

O **Viveiro de Mudanças** está direcionado à conservação de espécies do Cerrado ameaçadas de extinção e de espécies endêmicas da região de Araxá. Implantado em 1984, atualmente produz cerca de 200 diferentes espécies, com produção anual de cerca de 30 mil mudas, utilizadas para implantação, recuperação e manutenção de áreas de reflorestamento e do paisagismo, desenvolvimento de pesquisa científica e plantio com visitantes, tanto em áreas da CBMM quanto da comunidade. Em 2018, foram produzidas cerca de 20 mil mudas adicionais para o plantio de reposição nas

áreas de reflorestamento, em atendimento às condicionantes de licenciamento da Barragem 8.

### PROJETO RENASCER

Os internos da Fazenda Senhor Jesus, que se recuperam da dependência química, cultivam mudas de espécies nativas do Cerrado para a recuperação de nascentes e matas ciliares no município de Araxá e região. São cultivadas também mudas de eucalipto para suprir a demanda de madeira nas propriedades dos produtores.

Por meio de uma parceria entre a CBMM, a Secretaria de Agricultura da Prefeitura Municipal de Araxá e a Cooperativa Agropecuária de Araxá Ltda. (CAPAL), é possível atender cerca de 110 produtores rurais por ano. Entre os anos de 2000 e 2018, foram distribuídas cerca de 1,440 milhão de mudas para a recuperação ambiental de áreas fora do domínio industrial da Companhia, em Araxá e arredores.



Cerca de  
**30mil**  
mudas são produzidas anualmente

## ARBORETO - DENDROLOGIA DO CERRADO

A Companhia implantou e mantém o Arboreto – Dendrologia do Cerrado, uma coleção viva de 125 espécies da flora do Cerrado, composta de espécies raras, ameaçadas de extinção e protegidas por lei. A Coleção do Arboreto integra o espaço do CDA como uma ferramenta de educação ambiental, pesquisa e conservação, bem como fornece sementes para a reprodução das espécies ameaçadas. A partir dessa iniciativa, foram implantados arboretos em escolas e outras instituições do município, em parceria com o CDA. O livro *Guia Ilustrado do Arboreto do Cerrado* (UFMG, 243p) enaltece a importância da valorização do bioma de inserção do Complexo Mínero-Industrial da Companhia.



### ESTÂNCIA HIDROMINERAL DO BARREIRO GRI 203-1

O Governo de Minas – por meio da Secretaria de Estado de Esportes, Lazer e Turismo e da Secretaria de Ciência e Tecnologia –, a Arafértil, a CBMM, a COMIPA, a CAMIG (atual CODEMIG) e a Hidrominas assinaram, em junho de 1984, o PROARAXÁ, um convênio de cooperação técnica e financeira com o objetivo de proteger a área onde está situada a Estância Hidromineral do Barreiro.

Como decorrência, a CBMM responsabilizou-se, fundamentalmente, pela construção de obras de infraestrutura – incluindo barragens, perfuração de poços e monitoramento para investigação hidrogeológica –, pela implantação do projeto de preservação das ruínas do Hotel Radium (em conjunto com a Arafértil) e pelo plantio de área verde e sua manutenção na encosta leste do Barreiro, que foram tempestivamente executadas.

Também foi acordado, sob sua responsabilidade, remediar a alteração gerada por cloreto de bário, identificada no início da década de 1980 em águas subterrâneas nas proximidades da Barragem 4: foi eliminado o lançamento de cloreto de bário para essa barragem, imediatamente, e iniciado um processo adequado de remediação, conforme recomendado. Como decorrência, a CBMM realizou uma mudança no seu processo produtivo e intensificou o desenvolvimento de inovações tecnológicas. Os resultados são apresentados em relatos periódicos de atividades são encaminhados aos órgãos ambientais pertinentes, à Prefeitura Municipal de Araxá e ao Ministério Público.

Em 27 de agosto de 2018, a CBMM e o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), por meio do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente (CAOMA) e da Promotoria de Defesa do Meio Ambiente de Araxá, firmaram

um novo acordo versando sobre a remediação das águas subterrâneas nas proximidades da Barragem 4 e sobre o PROARAXÁ, com o objetivo de consolidar em um único documento as ações que persistem desde a criação do programa até os dias atuais. O novo acordo prevê que a Companhia continuará operando o sistema de remediação de bário solúvel que tem sido eficiente até o momento, conforme consenso de todos os órgãos de controle ambientais, bem como que serão realizados novos estudos, com o apoio de uma consultoria especializada para avaliar a possibilidade de otimizações no processo de remediação ambiental realizado na região do Barreiro.

O compromisso da CBMM, manifestado no acordo firmado com o MPMG, de buscar técnicas inovadoras a fim de avaliar se é possível otimizar ainda mais o processo de remediação ambiental, está integralmente alinhado ao comprometimento

assumido publicamente pela CBMM de continuar se empenhando para concluir com a maior brevidade possível o processo de remediação, que já se encontra em fase final. Ressalta-se ainda que a Estância Hidromineral do Barreiro de Araxá não foi afetada pelas alterações das concentrações de bário solúvel, objeto da remediação, em função de um conjunto eficiente de barreira hidráulica instalado na área desde a década de 1980. Até dezembro de 2018, a CBMM aportou os valores necessários para que o processo de remediação se desenvolvesse com pleno êxito.

A presença de bário solúvel em águas do Complexo Alcalino-Carbonatítico do Barreiro de Araxá e em suas áreas de influência tem origem natural e antecede a implantação de qualquer atividade mineiro-industrial na região. Esse corpo geológico apresenta altas concentrações de bário entre os seus constituintes minerais (carbonatos de bário e barita) desde a sua formação, há 90 milhões de anos. Dessa forma, é de se esperar que as águas desse complexo apresentem concentrações de bário solúvel naturalmente maiores do que em outras regiões.

A CBMM relata periodicamente as suas atividades ambientais para as instituições pertinentes

Vista aérea do Grande Hotel e Termas: Estância Hidromineral do Barreiro, Araxá (MG).



# Clientes

Os clientes têm papel preponderante na estratégia da CBMM. A Companhia realiza seminários técnicos desde o final da década de 1970, para disseminar a tecnologia do nióbio e reforçar os aspectos sustentáveis do seu uso.

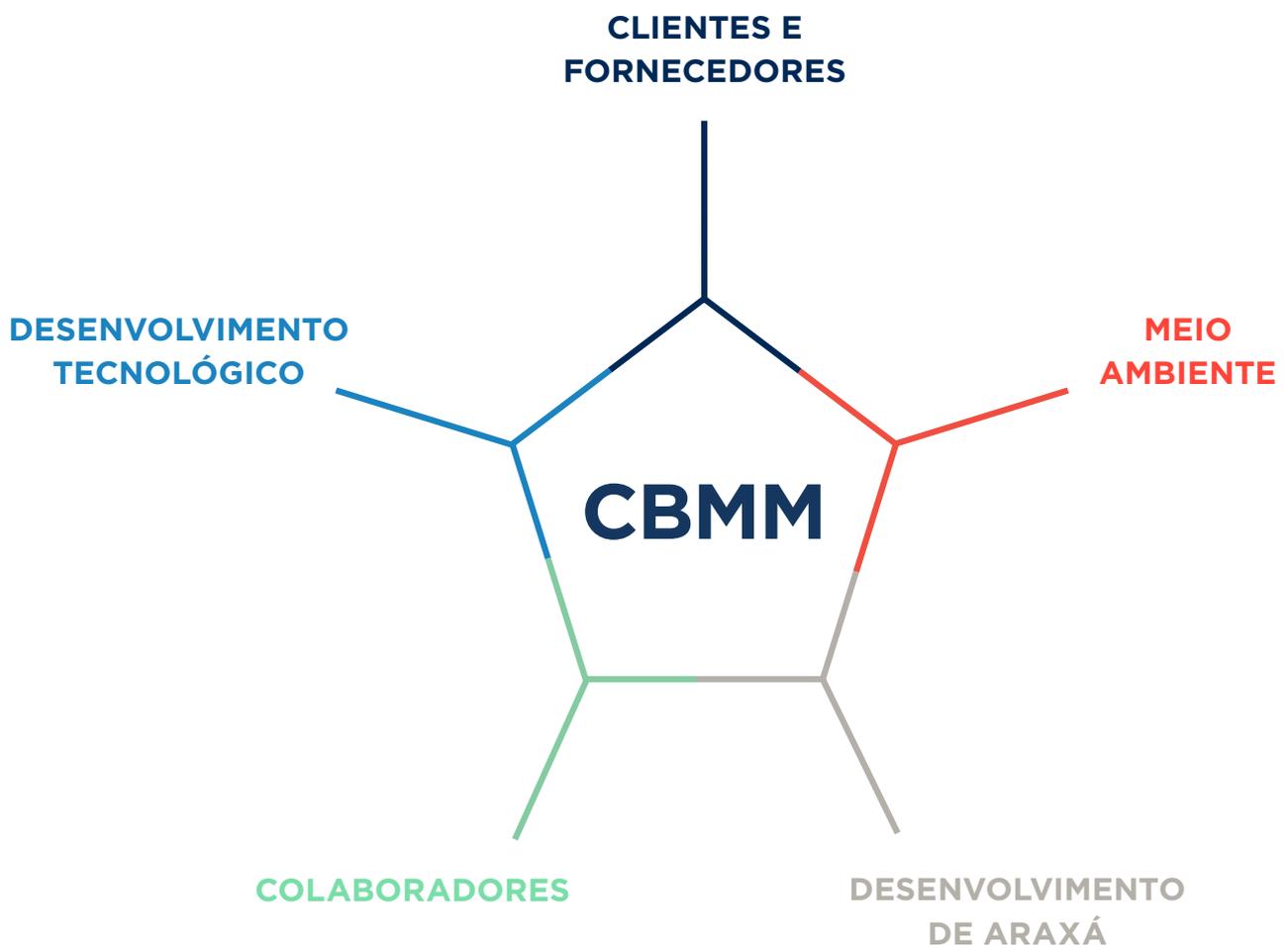
A Companhia oferece suporte técnico no desenvolvimento de produtos e contribui para a redução de custos, uma vez que mantém estoques de produtos de nióbio em pontos estratégicos, permitindo suas entregas imediatas para atender as necessidades dos clientes. Os clientes visitam o

Complexo Mínero-Industrial em Araxá, e um grupo comercial da Companhia realiza visitas aos clientes periodicamente.

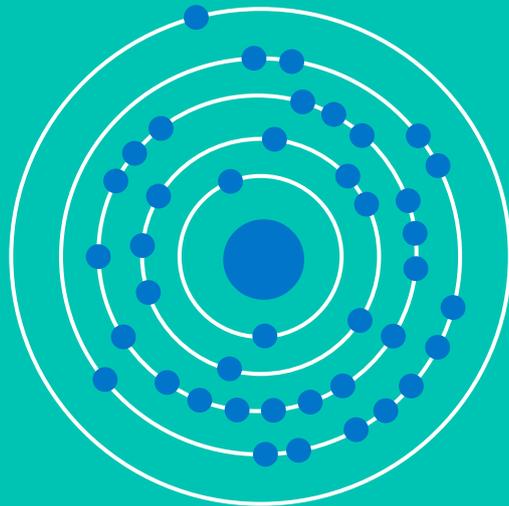
A satisfação dos clientes é medida por meio da análise de informações coletadas, ao longo do ano, pelos setores de Produção, Laboratório, Comercial e Qualidade, que analisam reclamações, relatórios de visitas técnicas e outras informações recebidas dos clientes, de modo a medir sua percepção em relação à Companhia. Os dados reunidos por pesquisas

de satisfação contribuem na identificação de melhorias reais e potenciais existentes. A sétima e última pesquisa, realizada em 2018, com a participação de 45 clientes dos diversos mercados, destinatários de cerca de 50% das vendas de 2017, resultou num índice global de satisfação de 95%. GRI 102-43; 102-44

A abordagem envolvendo os clientes é ampla e abrange aspectos descritos nos próximos temas deste relato.



02



Tecnologia do nióbio



## 2.1

ESTRATÉGIA  
PARA  
DESENVOLVER  
TECNOLOGIA  
E MERCADO

Foto: Shutterstock

## ODS REPORTADOS NESTE CAPÍTULO



Inaugurada em dezembro de 2018, no MM Gerdau – Museu das Minas e do Metal, em Belo Horizonte (MG), um espaço dedicado ao NÍÓBIO. De um modo interativo, é possível conhecer diversos aspectos do nióbio, incluindo a tecnologia associada às aplicações do elemento

Uma estratégia relevante da CBMM é aumentar o mercado de nióbio no mundo, por meio do desenvolvimento de novos produtos e novas aplicações em que os produtos apresentem um maior desempenho, menores custos e maior valor percebido pelo mercado. O desafio é mostrar a tecnologia e o valor que o elemento pode agregar à cadeia de suprimentos e aos produtos finais. Integram essa estratégia os seguintes pilares:

- **Tecnologia e inovação:** dar continuidade aos investimentos em desenvolver novos produtos;
- **Suporte ao cliente:** ser parceiro no desenvolvimento de soluções para melhorar as propriedades do aço e suas estruturas e auxiliar na produção do aço a um custo menor;
- **Novos negócios:** buscar no mercado oportunidades de negócios em outros materiais, que tenham aspectos sustentáveis.

Em 2018, a Companhia ampliou seus esforços, investindo mais na disseminação de tecnologia, no suporte técnico a clientes, no fomento à inovação e na sustentação de projetos de utilização de novos produtos de nióbio.

Sendo um fornecedor de tecnologia e parceira dos seus clientes, a CBMM tem a oportunidade de colocar os produtos de seus clientes em patamares diferenciados de desempenho e de competitividade, especialmente em um momento difícil da economia mundial, em que a pressão por redução de custos e a melhoria na eficiência tornaram-se cruciais para as empresas. É assim que a Companhia mantém-se forte na cadeia de suprimentos em que está inserida.

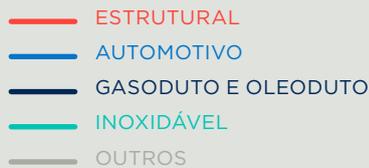


## Desafio

Mostrar a tecnologia e o valor que o nióbio pode agregar à cadeia de suprimentos e aos produtos finais

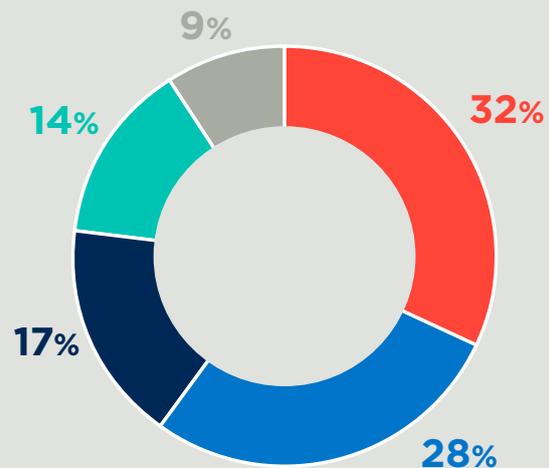
## Usos do ferronióbio por setores industriais

Em 1975, ano em que a CBMM vendeu o equivalente a 5.448 toneladas de ferronióbio, 70% do nióbio utilizado em aços eram aplicados no transporte de óleo e gás. Atualmente, as aplicações do nióbio em aços estão mais bem distribuídas entre os diferentes setores industriais, em aplicações automotivas e aços inoxidáveis e estruturais.



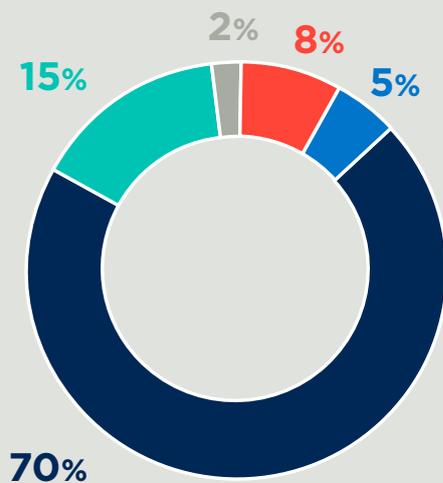
**2017**

TOTAL DE VENDAS DE FERRONIÓBIO\*  
65.400 TONELADAS



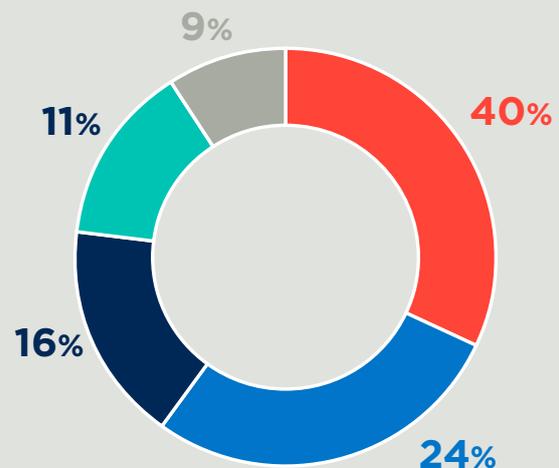
**1975**

VENDAS EQUIVALENTES A 5.448  
TONELADAS DE FERRONIÓBIO\*



**2018**

TOTAL DE VENDAS DE FERRONIÓBIO\*  
82.671 TONELADAS



\*Dados referentes às vendas aos mercados interno e externo.

## OS PRIMEIROS MERCADOS

A CBMM ingressou no **mercado chinês** em 1978, quando realizou a primeira viagem exploratória a Pequim (atual Beijing). Nascia uma longa história de parceria. O primeiro seminário técnico sobre aços da CBMM foi realizado em 1979, com o objetivo de ampliar as fronteiras para o nióbio brasileiro. As vendas comerciais significativas aos clientes da China só ocorreram a partir de 2003. Desde então, a participação

do mercado chinês nas vendas de nióbio da CBMM só cresceu. A CBMM continua organizando eventos técnicos envolvendo os maiores fabricantes de aços da China. Os chineses adotaram a especificação de um aço com maior concentração de nióbio (até 0,11%, quase o dobro das especificações mais antigas) para a construção de extensos gasodutos que cruzam o país.

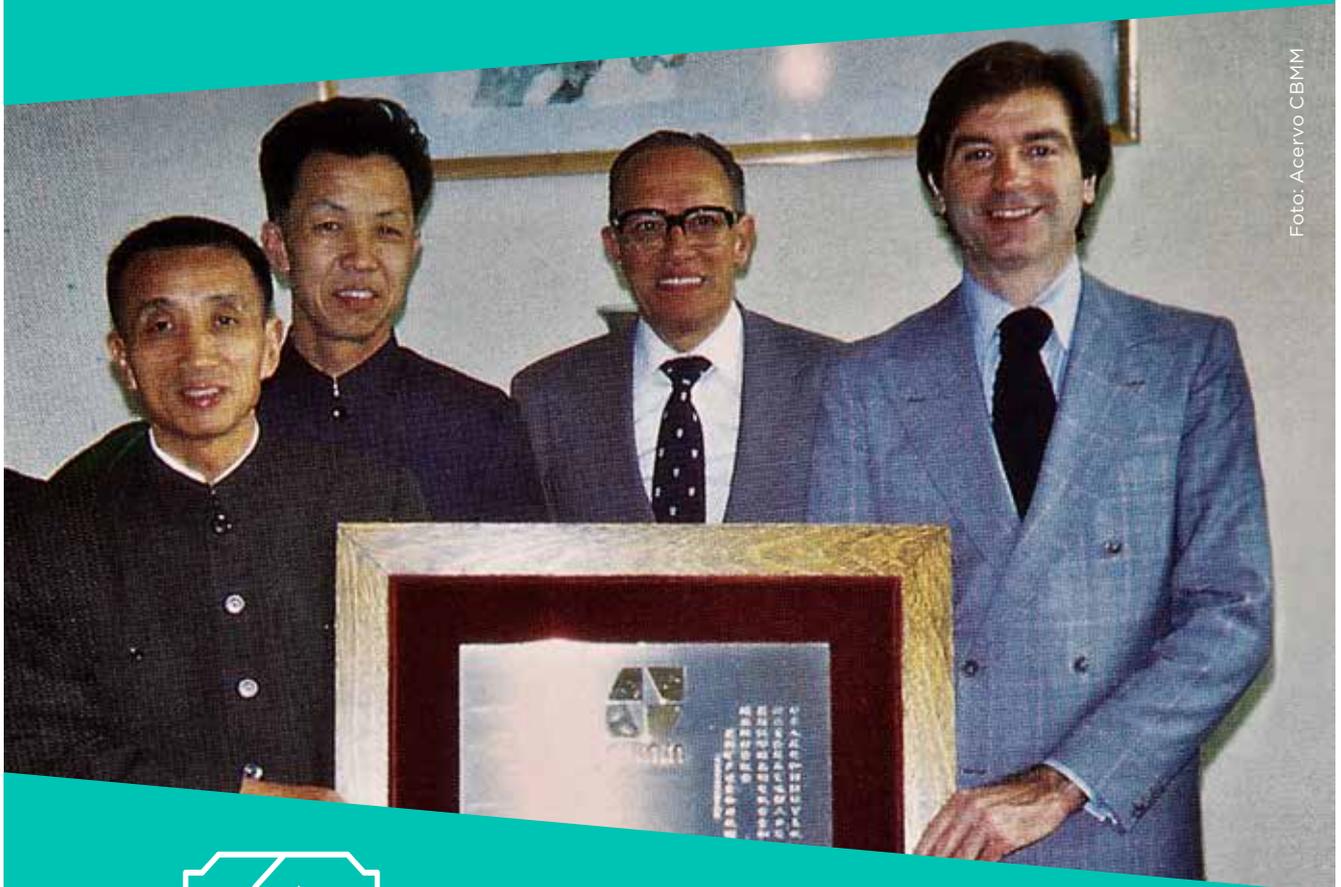


Foto: Acervo CBMM



**+ de  
40 anos**

de relação comercial da  
CBMM com os mercados  
chinês e russo

A chegada da CBMM à **Rússia** aconteceu em 1977, em plena Guerra Fria. Na época, os países da antiga União Soviética eram os maiores produtores de aço (142 milhões de toneladas por ano), superando os Estados Unidos. Em 1978, foi realizado o primeiro seminário na região, que resultou na assinatura de um contrato de cooperação técnica e científica. Desde então, a indústria russa consome nióbio da CBMM.

# Outras atividades para a disseminação de tecnologia

As ações desenvolvidas para disseminar a tecnologia do nióbio nos mercados e clientes promissores são praticadas pela CBMM desde o final dos anos 1970 e contemplam a promoção de simpósios, palestras especiais,

mesas-redondas e a publicação de trabalhos técnicos e científicos. Os eventos são organizados em Araxá, em outras localidades do Brasil ou em países onde as tecnologias estejam em estudo de aplicação.



Para conhecer os principais seminários e mesas-redondas realizados pela CBMM, bem como sua participação em outros eventos, acesse este QR code. Acesse também [cbmm.com/pt/Niobium-Resource-Center](http://cbmm.com/pt/Niobium-Resource-Center) para conhecer a Biblioteca CBMM.



O presidente da IOM3 com os ganhadores do Prêmio Charles Hatchett 2018.

Foto: MLR Photo

## PRÊMIO CHARLES HATCHETT

O Prêmio Charles Hatchett foi criado em 1979 e é oferecido, anualmente, aos autores dos melhores trabalhos publicados sobre a ciência e a tecnologia do nióbio e suas ligas, por especialistas de renome mundial.

A CBMM patrocina esse prêmio desde a sua criação, com o objetivo de divulgar o nióbio e suas aplicações. Cabe ao *Institute of Materials, Minerals and Mining (IOM3)* conceder o prêmio – uma medalha cunhada em nióbio com a face do descobridor do elemento nióbio.

A 40ª edição da premiação, realizada em 2018, premiou o trabalho de uma equipe de pesquisadores da *Georgia Institute of Technology*: **estudo sobre o papel do nióbio no desenvolvimento de sistemas de armazenamento de energia mais eficientes**. A aplicação da tecnologia associada demandará a colaboração de toda a cadeia de fornecimento, incluindo outros fornecedores de materiais, projetistas e fabricantes de baterias e usuários finais, como os da indústria automotiva.

## OS VENCEDORES DO PRÊMIO CHARLES HATCHETT - 2016-2018

	Vencedores	Estudos
2018	Dongchang Chen, Jeng-Han Wang, Tsung-Fu Chou, Bote Zhao, Mostafa A. El-Sayed, Meilin Liu	O papel do nióbio no desenvolvimento de sistemas de armazenamento de energia mais eficientes
2017	Ken Kimura, Kazuto Kawakami e Jun Takahashi	Explicação sobre como os estudos tomográficos detalhados de sonda atômica têm sido usados para esclarecer o mecanismo pelo qual o nióbio melhora as propriedades de alta temperatura de um aço inoxidável ferrítico, amplamente utilizado para coletores de escape automotivos
2016	M. Nowak, L. Bolzoni e N. Hari Badu	O nióbio como um refinador de grão em ligas de alumínio fundido

## A CBMM PROMOVE JOVENS CIENTISTAS

Organizado pelo *Institute of Materials, Minerals and Mining* (IOM3), com sede em Londres, o *Young Persons' World Lecture Competition* (YPWLC) é um concurso anual que tem como objetivo estimular e aprimorar a capacidade de comunicação de

estudantes e jovens profissionais de até 28 anos. Realizada desde 2005, a competição busca, principalmente, melhorar a capacidade dos candidatos em expor temas complexos de um modo claro e atraente para o público não especializado. O YPWLC passou a contar com concorrentes brasileiros desde

2011, ano em que a CBMM se tornou o principal patrocinador do evento. Em 2018, a 14ª YPWLC ocorreu em Port Elizabeth, na África do Sul. *Kyle Saltmarsh* – da Austrália, *Lin Guo* – de Hong Kong e *Ng Kay Lup* – da Malásia receberam a premiação de primeiro, segundo e terceiro lugares, respectivamente.



Participantes do YPWLC 2018.

## 2.2

DESENVOLVIMENTO  
DE NOVAS  
APLICAÇÕES  
E MERCADOS

Foto: Shutterstock

ODS REPORTADOS NESTE CAPÍTULO

9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO  
E INFRAESTRUTURA17 PARCERIA E MEIOS  
DE IMPLEMENTAÇÃO

A CBMM Technology Suisse é a subsidiária responsável pela gestão de projetos de desenvolvimento de novas aplicações para o nióbio, bem como para novos mercados e novos produtos. Sua responsabilidade é planejar e implementar o programa técnico do nióbio. Uma das principais ações dessa subsidiária é o desenvolvimento de projetos customizados aos clientes da CBMM, oferecendo suporte técnico especializado, de acordo com cada projeto.

A Companhia conta com profissionais especializados para as aplicações nos segmentos estrutural, automotivo e de gasodutos/oleodutos e para o desenvolvimento da aplicação do nióbio em aços inoxidáveis e para o setor químico, de baterias e de geração de energia.

Durante o ano de 2018, estavam em andamento 179 projetos de cooperação técnica, um número bem superior ao do ano anterior

de 2017, que foi de 163 projetos. Estes foram:

- 137 parcerias com clientes;
- 27 com universidades;
- 15 com institutos de pesquisa.

O estabelecimento de projetos de cooperação técnica é a principal forma de desenvolvimento de novos usos e aplicações do nióbio utilizada pela CBMM.

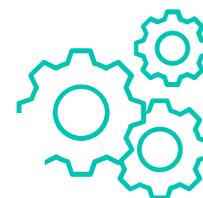
As parcerias atualmente são feitas com participantes da cadeia produtiva, se concentrando principalmente em clientes diretos. Entretanto, a Companhia tem procurado investir cada vez mais em iniciativas que envolvam usuários finais, já que entende que o sucesso desses desenvolvimentos depende em grande parte da compreensão e atendimento das necessidades deles.

Em 2018, a CBMM trabalhou para o aumento expressivo do tamanho de mercado total do nióbio em 19%, um indicativo de que a Companhia

caminha na direção certa.

Todas as metas de vendas foram superadas por segmento de mercado e produtos, resultando num aumento de vendas de ferronióbio de 25% em relação a 2017.

A seguir estão apresentados alguns fatos relevantes de 2018, gerados a partir de projetos desenvolvidos em cooperação entre a CBMM e as diversas instituições parceiras.



**179**  
**projetos**  
de cooperação  
técnica estavam em  
andamento em 2018

## Uma das principais ações da CBMM Technology Suisse é desenvolver projetos customizados aos clientes da Companhia, oferecendo suporte técnico especializado

### USO DO NIÓBIO PARA A OTIMIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROCESSAMENTO DE AÇOS ESTRUTURAIS

O principal destaque para a inserção do nióbio em 2018 foi no segmento estrutural. A CBMM desenvolveu uma estratégia de substituição total ou parcial de elementos, como o vanádio e o manganês por nióbio, o que possibilitou a fabricação de aços para a construção com melhor qualidade final e menores custos. Com isso, houve um aumento nas vendas de ferronióbio para os aços estruturais de 45% em relação a 2017.

Além disso, houve a inserção do nióbio nos vergalhões para a construção civil, os quais utilizavam vanádio ou processos de resfriamento acelerado após a laminação desses produtos.

A China anunciou em 2018 uma nova norma para os vergalhões de aço utilizados em construção. O novo padrão aumentará a qualidade dos produtos usados na China, já que exige o uso de aço microligado, resultando em vergalhões mais uniformes e resistentes. Isso ocasionará um aumento da segurança das edificações, especialmente no

que diz respeito a construções resistentes a terremotos, fenômeno comum em algumas regiões do país. Por meio de suporte técnico aos fabricantes de aço chineses, a CBMM tem mostrado que o nióbio representa a melhor solução para os vergalhões, por aumentar a resistência mecânica sem perda de tenacidade a custos competitivos.

### NIÓBIO EM PEÇAS FUNDIDAS DE ALUMÍNIO

Na área automotiva, o destaque vai para a aplicação de nióbio em peças fundidas de alumínio, no qual a CBMM efetuou a

primeira venda de nióbio como refinador de grão. Essa aplicação se mostrou promissora e, como próximos passos, a Companhia pretende introduzir o conceito na fabricação de rodas fundidas de alumínio utilizadas em veículos de passeio.

### NOVO CENTRO DE TECNOLOGIA

A CBMM e sua parceira CITIC inauguraram o *International Welding Technology Center* (IWTC), na cidade de Xian (China), junto às instalações da TGRI, o centro de pesquisas da China National Petroleum. O objetivo do centro é estudar as técnicas de soldagem a serem utilizadas nas montagens das linhas de transmissão de gás, que podem ter mais de 6 mil quilômetros naquele país. A soldagem correta é fator importante para a segurança das instalações, além de garantir a produtividade para quem instala e, depois, àqueles que operam os gasodutos.

### O USO DO NIÓBIO EM BATERIAS

A CBMM realizou atividades para entender a tecnologia e criar seu próprio conhecimento no assunto, estando mais bem preparada para acelerar o uso de nióbio por esse mercado.

Uma parceria foi firmada com a Toshiba para o desenvolvimento de baterias à base de nióbio, a serem utilizadas em carros elétricos. A Toshiba possui patente sobre a aplicação e declarou que o desenvolvimento faz parte de seu plano estratégico de crescimento para os próximos anos.

### CBMM NA ABB FIA FÓRMULA E CHAMPIONSHIP

A CBMM e a Fórmula E consolidaram uma parceria em 2018 por meio do patrocínio das corridas realizadas em Punta del Este (Uruguai) e Roma (Itália). A competição internacional de carros elétricos leva corridas para algumas das cidades mais

famosas e progressistas do mundo, com o intuito de atuar como uma plataforma para testar e desenvolver tecnologias relevantes para o setor automotivo, ajudando a refinar o projeto e a funcionalidade de componentes e infraestrutura, para acelerar ativamente a transição e a adoção de veículos elétricos em escala mundial. Tendo em vista que o nióbio tem várias aplicações importantes e valiosas em todo o setor automotivo, permitindo que os materiais fiquem mais fortes, leves, robustos e confiáveis e, ao mesmo tempo mais sustentáveis, o relacionamento da CBMM com a Fórmula E representa uma ótima oportunidade para conscientizar o público sobre o uso do nióbio para a criação de tecnologias mais limpas para o futuro. A participação no evento provou ser também uma plataforma única na formação de parcerias para explorar e desenvolver o potencial em expansão da mobilidade sustentável.



# 2.3

## BENEFÍCIOS DE PRODUTOS CBMM EM PROCESSOS SIDERÚRGICOS

Foto: Ricardo Correia

TECNOLOGIA DO NÍOBIO

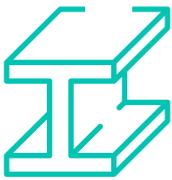
ODS REPORTADO NESTE CAPÍTULO

9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO  
E INFRAESTRUTURA



# Otimização de recursos e redução de emissões

O menor uso da quantidade de matéria-prima e de insumos durante o processo de produção dos aços microligados ao nióbio junto à indústria siderúrgica permite reduzir as emissões de GEE e o consumo de energia e água



## Melhor com menos

O nióbio pode ser utilizado na otimização do processamento do aço, acarretando maior produtividade a custos menores

As circunstâncias impõem para todas as instituições que intencionam prosseguir no mercado, produzir mais e melhor com menos, em todo o processo industrial, resultando em benefícios para a sociedade e a natureza.

A diminuição da quantidade de matéria-prima e de insumos durante o processo de produção dos aços microligados ao nióbio junto à indústria siderúrgica permite reduzir as emissões de gases de efeito estufa, além de reduzir o consumo de energia e água. Estima-se, de acordo com os inventários da CBMM e dos relatórios da *World Steel Association*, ambos de 2018, que, ao utilizarem os produtos da CBMM, a indústria siderúrgica diminua, anualmente, em seus processos de produção, cerca de 480, 219 e 237 vezes, respectivamente, o que a CBMM emite de CO<sub>2</sub> equivalente e consome de energia e de água nova para produzir os seus produtos de nióbio. GRI 1031305

O nióbio pode ser utilizado na otimização do processamento do aço, acarretando maior produtividade a custos menores. No aço, o nióbio usualmente é adicionado em pequenas quantidades – abaixo de 0,1% – e, por isso, o elemento é classificado como microligante desses materiais. A adição pode ser pequena, mas os benefícios são sentidos não só nas propriedades finais do material, como maior resistência mecânica e tenacidade, como também em seu processamento. De maneira geral, o uso de nióbio auxilia na obtenção de um produto mais homogêneo, contribuindo para um processo mais estável, o que garante reprodutibilidade das propriedades finais do material.



Com o objetivo de auxiliar seus clientes na obtenção desses benefícios, a CBMM desenvolveu, junto ao instituto de pesquisa espanhol CEIT, um *software* de simulação chamado MicroSim. Nele, é possível que o cliente simule a influência de diferentes composições químicas e condições de processo nas propriedades finais do material, permitindo uma otimização mais rápida e eficiente do processo e dos custos envolvidos na fabricação do aço.

Exemplo disso pode ser visto na aplicação do *software* para analisar a substituição de outros elementos usados na fabricação de aço por nióbio, caso do manganês e do vanádio. Por meio do *software*, foi possível realizar substituições parciais ou totais desses elementos em alguns tipos de aço utilizados no segmento estrutural, obtendo um produto

final equivalente ou de melhor qualidade a um menor custo. Em alguns casos, a economia chegou a US\$ 10 por tonelada de aço produzida.

Além da otimização da composição química, o programa também permite ajustar os parâmetros de processo para a obtenção das propriedades mecânicas que o cliente necessita, permitindo, assim, o uso mais eficiente do tempo e da energia.

O uso do nióbio também permite maior flexibilidade aos clientes em seu portfólio de produtos. Caso dos dutos de transporte de óleo e gás que contenham o chamado gás azedo (ácido sulfídrico). Esse elemento nocivo é encontrado em muitas reservas de petróleo, como parte das reservas do pré-sal, por exemplo, e pode ocasionar falhas prematuras de componentes a ele expostos. A adição de nióbio

e o uso de menores teores de manganês possibilita que as empresas siderúrgicas fabriquem aços muito mais resistentes a esses ambientes com o mesmo maquinário do qual dispõe para outros produtos, sem a necessidade de instalação de equipamentos específicos, aumentando o alcance de mercado dessas empresas.

## 2.4

PRODUTOS FINAIS  
COM NIÓBIO  
- VANTAGENS

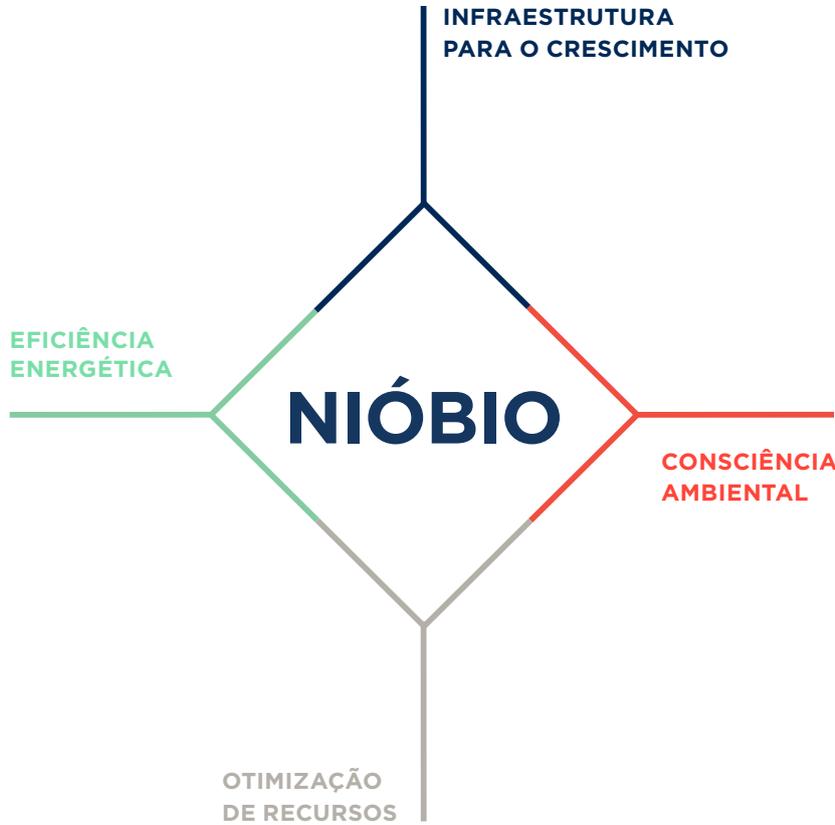
Foto: Shutterstock

ODS REPORTADOS NESTE CAPÍTULO



Em razão de contínuo investimento na tecnologia e em aplicações do nióbio, a CBMM tem a posição de principal fornecedor mundial de tecnologias

e da linha completa de produtos relacionados ao nióbio, investindo 2%, em média, de seu faturamento em atividades de pesquisa e desenvolvimento.



Ao longo de seus mais de 50 anos de existência, o programa de tecnologia consolidou o uso do nióbio como um potencializador versátil, aprimorando as propriedades dos materiais, levando ao aumento da *performance* e da segurança já que, simultaneamente, permite redução de peso, aumento da maleabilidade, da soldabilidade e uniformidade sem perda de resistência ao impacto, podendo influenciar ainda na resistência às altas temperaturas e ao desgaste.

Seu uso permite também maior retorno financeiro, não só por causa dos menores custos de fabricação, como também por causa da maior durabilidade dos componentes e pela redução dos custos com combustíveis.

O meio ambiente também é beneficiado, já que em muitas das aplicações o consumo de

combustível e de matérias-primas é reduzido, diminuindo consequentemente as emissões de gases de efeito estufa durante o ciclo de vida do componente.

O nióbio transforma não só as propriedades dos aços, como também do alumínio fundido, dos vidros, das baterias e dos eletrônicos, tendo aplicações diversas na área da mobilidade, estrutural e de energia.

O nióbio também pode substituir alguns elementos tóxicos ou de alto custo, reduzindo riscos e aumentando a eficiência dos materiais produzidos

**ESTRUTURAL**  
MELHORANDO A *PERFORMANCE* POR MEIO DE MATERIAIS DE MELHOR CUSTO-EFETIVO

**ENERGIA**  
TRABALHANDO EM TODA A CADEIA DE ENERGIA

**MOBILIDADE**  
CRIANDO VALOR

**ESTRUTURAL** GRI 102-2

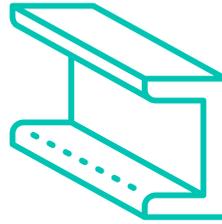
O nióbio faz com que os modernos projetos estruturais sejam mais eficientes e ajuda, efetivamente, a solucionar os complexos desafios da engenharia de forma econômica.

Assim, materiais mais resistentes são gerados, oferecendo maior segurança e reduzindo as emissões de GEE, por constituírem menor quantidade de material e necessitar, conseqüentemente, de um menor transporte associado.

O uso do nióbio em aço para estruturas modernas ajuda a resolver os desafios de engenharia complexos do mundo por meio do uso avançado de materiais. Pontes mais longas e os edifícios mais altos são possíveis com o uso eficiente de materiais de nióbio para maximizar a força e a resistência à deformação e à corrosão.

O aço microligado com nióbio oferece a combinação inigualável de maior resistência, melhor tenacidade, maior capacidade de dobra e melhor absorção de energia para o suporte

estrutural, em resposta a eventos sísmicos, incêndios e condições meteorológicas extremas. O aumento da resistência e tenacidade dos aços de infraestrutura contendo Nb permite uma redução no tamanho e no peso dos produtos estruturais, resultando em menores custos de transporte, fabricação e montagem; uma pegada de carbono reduzida; e uma construção de projeto mais eficiente.



## Aço microligado com nióbio

Combina maior resistência, melhor tenacidade, maior capacidade de dobra e melhor absorção de energia para o suporte estrutural

### ESTRUTURAL

#### NIÓBIO MELHORANDO O DESEMPENHO DE FORMA RENTÁVEL



#### Infraestrutura

- PONTES
- ESTRADAS DE FERRO
- AEROPORTOS
- ESTRADAS



#### Edificações

- ARRANHA-CÉUS
- SHOPPING CENTERS
- ESTÁDIOS



#### Máquinas

- EQUIPAMENTOS PESADOS
- MAQUINARIA INDUSTRIAL



#### Construção naval

- ESTRUTURA DE NAVIOS

## O NIÓBIO EM EDIFICAÇÕES

Diversas edificações na CBMM em Araxá foram construídas com aços microligados ao nióbio. Mas tomemos como um exemplo o *Empire State Building\**, que foi construído com cerca de 57 mil toneladas de aço. Se ele fosse reconstruído hoje, estima-se que teria apenas cerca de 44,5 mil toneladas, como resultado da aplicação de cerca de apenas 13,5 toneladas de ferronióbio (66%Nb) em aços estruturais (0,02%Nb).

Assim, evidencia-se a redução da quantidade de energia, de água e de insumos, além da redução das emissões de gases de efeito estufa durante o processo siderúrgico e durante os transportes associados à redução substancial do peso original do aço.

\*buildings.com



## ENERGIA - O NIÓBIO ATUANDO EM TODA A CADEIA GRI 102-2

O nióbio tem um papel importante em diferentes materiais usados desde a geração da energia até seu consumidor final, com o objetivo de garantir a geração, a transmissão e o

armazenamento de energia de forma segura e eficiente. Dutos de óleo e de gás, torres e turbinas eólicas e tecnologias de armazenamento de energia são alguns exemplos.

### geração



#### ÓLEO E GÁS

- VASOS DE PRESSÃO
- PIPELINES (TUBOS DE TRANSPORTE)
- TUBOS SEM COSTURA
- ESTRUTURA DE PLATAFORMA
- LINHAS FLEXÍVEIS
- TANQUES DE ÓLEO COMBUSTÍVEL



#### TÉRMICA

- PIPELINES (TUBOS DE TRANSPORTE)



#### EÓLICA

- TORRE
- CABOS
- CAIXA DE ENGRENAGENS E SISTEMAS ASSOCIADOS
- PARAFUSOS



#### SOLAR

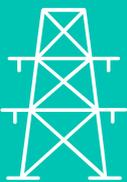
- PAINÉIS



#### HÍDRICA

- TURBINAS

### Transmissão



- ESTRUTURA DA TORRE
- AÇO ESTRUTURADO ANTISSÍSMICO



- CONVERSORES
- TRANSFORMADORES
- SISTEMAS DE MEDIÇÃO
- MATERIAL NANOCRISTALINO

### usuários finais



- BATERIA PARA AUTOMÓVEL
- BATERIA PARA BICICLETA
- ACUMULADORES DE ENERGIA
- VIDROS INTELIGENTES (NANOPARTÍCULAS)

## + de 100 metros

de altura é quanto medem as turbinas eólicas modernas

As turbinas eólicas modernas possuem mais de 100 metros de altura, para coletar os recursos eólicos mais consistentes em altitudes mais elevadas e para possibilitar maiores diâmetros de rotor para a rotação mais lenta das lâminas, resultando em uma produção de energia mais eficiente. Os aços de baixo carbono contendo Nb possibilitam a produção de suportes estruturais mais altos e leves com diâmetros de base capazes de atender aos requisitos de transporte. Por meio de aços de suporte estrutural leve, os custos de transporte e os problemas de logística podem ser mitigados. Além dos suportes estruturais, os aços para engrenagens com nióbio desempenham um papel significativo na confiabilidade e vida útil. Lembrando que os parques eólicos permitem, onde instalados, a coexistência de pastagem, agricultura, recreação e conservação.

Foto: Shutterstock



O nióbio oferece aos tubos de aço para transporte de óleo e gás uma maior resistência e tenacidade, permitindo que um transporte rápido ocorra a longas distâncias, de modo mais seguro



Foto: Shutterstock



Foto: Shutterstock

## Os vidros inteligentes

reagem ao clima em tempo real, equalizando a temperatura e a luz de acordo com o nível de conforto definido. O custo-benefício é mais favorável em locais mais quentes e com maior incidência da exposição solar

# Bateria de lítio para carros elétricos

Carregamento mais rápido, maior segurança, maior potência e maior armazenagem de energia



Nióbio em produtos finais possibilita **reduzir** emissões de GEE

## / Mobilidade GRI 102-2

O nióbio é usado nos setores automotivo, aeroespacial e ferroviário, porque segurança, força e resistência ao desgaste são fatores importantes para essas

indústrias. Ao ser adicionado ao aço, alumínio e outros materiais, o nióbio transforma essas matérias-primas e sustenta a inovação (ver [@niobium.tech](#)).

### AEROESPACIAL

O nióbio é um componente essencial das superligas utilizadas na produção dos motores a jato comerciais e militares. O motor a jato mais comumente utilizado no mercado, hoje, contém cerca de 300 kg de nióbio. O nióbio permite que as turbinas das aeronaves mantenham uma *performance* estável e um aumento de eficiência em temperaturas extremas e em ambientes propensos à corrosão



Foto: Shutterstock

### FERROVIÁRIA

O nióbio é usado nos aços utilizados nas ferrovias de alta velocidade e, também, na produção das rodas dos trens. Ao adicionar força e tenacidade, os aços de nióbio são ideais para essa indústria, que requer excelente soldabilidade e resistência ao desgaste e à fadiga térmica



Foto: Shutterstock

Foto: Shutterstock



### AUTOMOTIVA

O nióbio no aço e no alumínio ajuda os carros a serem mais seguros e sustentáveis, além de melhorar a *performance* e tornar os automóveis mais econômicos. Os veículos comerciais precisam de força e durabilidade excepcionais, além de menos peso e de menor custo. O nióbio ajuda a reduzir o desgaste, adicionando resistência para diminuir o peso e aumentar a carga útil, possibilitando a economia de combustível e reduzindo as emissões de gases. O uso do nióbio ajuda na leveza, na autonomia, na eletrificação e na viabilidade econômica dos veículos

Foto: Acervo CBMM



### E-BIKE

Bicicletas elétricas são o meio de transporte motorizado mais ecológico do mundo. São veículos de combustível alternativo mais comum e de disseminação mais rápida

# EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DO NIÓBIO NAS CIDADES

CONFIRA A PRESENÇA DO NIÓBIO NO NOSSO DIA A DIA



\*Em fase de desenvolvimento tecnológico

**A APLICAÇÃO DO NIÓBIO AGREGA VALOR AOS PRODUTOS**



## VALOR CRESCENTE

Maior retorno financeiro nos custos de fabricação, maior durabilidade dos componentes e redução dos custos com combustíveis



## MELHOR PERFORMANCE

Maleabilidade, soldabilidade, uniformidade e redução de peso



Elevador:  
aço inoxidável

Turbina de avião

Pontes

Aparelho de  
ressonância magnética

Vidros inteligentes\*

Estruturas de aço

Torre eólica

Chassis, baterias e  
outros componentes

Chassis, freios  
e caçambas

Trens que levitam  
sobre trilhos

Painéis solares\*



**MEIO AMBIENTE**  
Redução do consumo de insumos, combustíveis e matérias-primas, assim como de emissões de GEE durante o ciclo de vida



**TECNOLOGIA DE PONTA**  
Melhora as propriedades dos aços avançados, do alumínio fundido, dos vidros, das baterias e dos eletrônicos



**AUMENTO DE SEGURANÇA**  
Estruturas mais leves e, ao mesmo tempo, mais resistentes

# Parecer da auditoria

## Relatório de asseguarção limitada dos auditores independentes sobre as informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018

### Aos Administradores e Acionistas

Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração  
Araxá - MG

### Introdução

Fomos contratados pela Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (“CBMM” ou “Companhia”) para apresentar nosso relatório de asseguarção limitada sobre a compilação das informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018 da CBMM, relativas ao exercício findo em 31 de dezembro de 2018.

### Responsabilidades da administração da Companhia

A administração da Companhia é responsável pela elaboração e adequada apresentação das informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018, de acordo com os critérios da *Global Reporting Initiative (GRI-STANDARDS)* e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração dessas informações livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

### Responsabilidade dos auditores independentes

Nossa responsabilidade é expressar conclusão sobre as informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018, com base no trabalho de asseguarção limitada conduzido de acordo com o Comunicado Técnico CTO 01 – “Emissão de Relatório de Asseguarção Relacionado com Sustentabilidade e Responsabilidade Social”,

emitido pelo Conselho Federal de Contabilidade – CFC, com base na NBC TO 3000 – Trabalhos de Asseguarção Diferente de Auditoria e Revisão, também emitida pelo CFC, que é equivalente à norma internacional *ISAE 3000 - Assurance engagements other than audits or reviews of historical financial information*, emitida pelo *IAASB - International Auditing and Assurance Standards Board*. Essas normas requerem o cumprimento de exigências éticas, de independência e demais responsabilidades dessas normas, inclusive, quanto a aplicação da Norma Brasileira de Controle de Qualidade (NBC PA 01) e, portanto, a manutenção de sistema de controle de qualidade abrangente, incluindo políticas documentadas e procedimentos sobre o cumprimento de requerimentos éticos, normas profissionais e requerimentos jurídicos e regulatórios aplicáveis.

Adicionalmente, as referidas normas requerem que o trabalho seja planejado e executado com o objetivo de obter segurança limitada de que as informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018, tomadas em conjunto, estão livres de distorções relevantes.

Um trabalho de asseguarção limitada conduzido de acordo com a NBC TO 3000 e a ISAE 3000 consiste, principalmente, em indagações à administração e a outros profissionais da

Companhia que estão envolvidos na elaboração das informações, assim como na aplicação de procedimentos analíticos para obter evidência que possibilite concluir na forma de asseguarção limitada sobre as informações tomadas em conjunto. Um trabalho de asseguarção limitada requer, também, a execução de procedimentos adicionais, quando o auditor independente toma conhecimento de assuntos que o leve a acreditar que as informações, tomadas em conjunto, podem apresentar distorções relevantes.

Os procedimentos selecionados basearam-se na nossa compreensão dos aspectos relativos à compilação e apresentação das informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018, de outras circunstâncias do trabalho e da nossa consideração sobre áreas em que distorções relevantes poderiam existir. Os procedimentos compreenderam:

- a) O planejamento dos trabalhos, considerando a relevância, o volume de informações quantitativas e qualitativas e os sistemas operacionais e de controles internos que serviram de base para a elaboração das informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018 da Companhia;
- b) O entendimento da metodologia de cálculos e

dos procedimentos para a compilação dos indicadores mediante entrevistas com os gestores responsáveis pela elaboração das informações;

- c) A aplicação de procedimentos analíticos sobre as informações quantitativas e indagações sobre as informações qualitativas e sua correlação com os indicadores divulgados nas informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018;

- d) O confronto dos indicadores de natureza financeira com as demonstrações financeiras e/ou os registros contábeis.

Os trabalhos de asseguração limitada compreenderam, também, a aplicação de procedimentos quanto a aderência às diretrizes e aos critérios da *Global Reporting Initiative* (GRI-STANDARDS) aplicáveis na elaboração das informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018.

Acreditamos que a evidência obtida em nosso trabalho é suficiente e apropriada para fundamentar nossa conclusão na forma limitada.

#### **Alcance e limitações**

Os procedimentos aplicados em um trabalho de asseguração limitada são substancialmente menos extensos do que aqueles

aplicados em um trabalho de asseguração razoável, que tem por objetivo emitir uma opinião sobre as informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018. Consequentemente, não nos possibilitam obter segurança razoável de que tomamos conhecimento de todos os assuntos que seriam identificados em um trabalho de asseguração que tem por objetivo emitir uma opinião. Caso tivéssemos executado um trabalho com o objetivo de emitir uma opinião, poderíamos ter identificado outros assuntos e eventuais distorções que podem existir nas informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018. Dessa forma, não expressamos uma opinião sobre essas informações.

Os dados não financeiros estão sujeitos a mais limitações inerentes do que os dados financeiros, dada a natureza e a diversidade dos métodos utilizados para determinar, calcular ou estimar esses dados. Interpretações qualitativas de materialidade, relevância e precisão dos dados estão sujeitos a pressupostos individuais e a julgamentos. Além disso, não realizamos nenhum trabalho em dados informados para os períodos anteriores, nem em relação a projeções futuras e metas.

A preparação e apresentação de indicadores de sustentabilidade

seguiu os critérios da GRI-STANDARDS e, portanto, não possuem o objetivo de assegurar o cumprimento de leis e regulações sociais, econômicas, ambientais ou de engenharia. Os referidos padrões preveem, entretanto, a apresentação e divulgação de eventuais descumprimentos a tais regulamentações quando da ocorrência de sanções ou multas significativas. Nosso relatório de asseguração deve ser lido e compreendido nesse contexto, inerente aos critérios selecionados (GRI-STANDARDS).

#### **Conclusão**

Com base nos procedimentos realizados, descritos neste relatório, nada chegou ao nosso conhecimento que nos leve a acreditar que as informações de sustentabilidade contidas no Relatório de Sustentabilidade 2018 da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração não foram compiladas, em todos os aspectos relevantes, de acordo com as diretrizes do *Global Reporting Initiative* (GRI-STANDARDS).

**Belo Horizonte, 15 de maio de 2019**

#### **PricewaterhouseCoopers**

Auditores Independentes  
CRC 2SP000160/O-5

#### **Andre Pannunzio Candido Oliveira**

Contador CRC 1SP196603/O-1

# Informações corporativas

CBMM – COMPANHIA  
BRASILEIRA DE METALURGIA  
E MINERAÇÃO  
Córrego da Mata, s/nº  
38183-903  
Araxá (MG) – Brasil  
+55 (34) 3669-3000  
www.cbmm.com

## Subsidiárias

CBMM TECHNOLOGY SUISSE SA  
Avenue Pictet-de-Rochemont, 8  
1207  
Genebra – Suíça  
+41 (22) 318-4050

CBMM ASIA PTE. LTD.  
10 Collyer Quay  
#26-10 Ocean Financial Centre  
Singapore  
+65 6303-0290

CBMM EUROPE BV  
WTC H-Tower - Zuidplein 96 /  
1077 XV  
Amsterdã – Países Baixos  
+31 (0) 20 881-3140

CBMM NORTH AMERICA, INC.  
1000 Omega Drive, Suite 1110  
Pittsburgh ( PA) 15205 – EUA  
+1 (412) 221-7008

## CRÉDITOS

**Coordenação Geral**  
CBMM

**Coordenador do projeto**  
Thiago de Souza Amaral

**Grupo gestor responsável**  
Thiago de Souza Amaral, Paulo de  
Tarso Gonçalves Nolli e Dawn Kelly

**Suporte**  
Colaboradores da CBMM,  
que subsidiaram o relato com  
informações e sugestões.

**Consultor**  
Bruno Fernando Riffel

**CONSULTORIA GRI,  
COORDENAÇÃO EDITORIAL  
E DESIGN**  
Report Sustentabilidade  
www.reportsustentabilidade.com.br

**Revisão**  
Alicia Toffani

**Design capa e contracapa**  
Lápis Raro Comunicação

**Fotografia**  
Acervo CBMM  
Acervo IPT  
Bruno Fernando Riffel  
Cristiano Mascaro  
IOM3  
João Lima  
Marcio Schimming  
MLR Photo  
Paulo Nolli  
Ricardo Correa  
Sander Dib  
Shutterstock

**Infográficos**  
Cássio Bittencourt





Foto: João Lima

# RESULTADOS QUE TRANSFORMAM

O nióbio liga. O desenvolvimento sustentável transforma.