

# Revista Máquinas & Equipamentos

Ago/Set 2021  
Edição 24 | Ano 05

## A contribuição da indústria de máquinas e equipamentos para a mineração no Brasil

Apenas no primeiro semestre, as mineradoras duplicaram faturamento. Além disso, estão entre as empresas mais avançadas em inovação tecnológica e têm planos de investir US\$ 38 bilhões até 2025.



### - ESPECIAL ENERGIA -

Biomassa e resíduos sólidos urbanos como fontes geradoras de energia

**MAIS**

Opinião: Flávio Penido, do Ibram, fala sobre investimentos, mercado etc.  
Bombas: Evolução permanente em materiais e eficiência, inclusive energética

# OS MELHORES REDUTORES INDUSTRIAIS PARA O SEU NEGÓCIO COM FAIXA DE TORQUE DE 6.8 A 9 MILHÕES DE Nm.

Com as séries de redutores de engrenagens helicoidais e os planetários da **SEW-EURODRIVE** sua empresa pode crescer na velocidade e potência que você desejar. Oferecemos uma faixa de potência que compreende de 8 a 20.000 kW e torque de 6.8 a 9 milhões de Nm. São inúmeras opções e acessórios com a possibilidade de implementar soluções sob medida para as suas necessidades em toda a indústria da mineração.

E mais: os redutores industriais de engrenagens helicoidais e os planetários podem ser combinados com os motores elétricos da série DRN.. com faixa de potência de 0.09 a 375.0 kW.

Na indústria de mineração, como na de máquinas e equipamentos, os acionamentos estão expostos a condições extremas de utilização. Aqui somente os fortes sobrevivem. Mais um bom motivo para você ter na sua empresa as séries de redutores de engrenagens helicoidais e planetários da **SEW-EURODRIVE**.



Séries ML e XP

**SEW**  
EURODRIVE  
BRASIL

www.sew-eurodrive.com.br  
0800 770 0496

## Índice

### Revista **Máquinas & Equipamentos**

Foto de capa: Ricardo Teles/Vale

As indústrias de máquinas e equipamentos participam do sucesso da mineração

06

#### Opinião

Flávio Ottoni Penido  
Diretor-presidente do Ibram

10

#### Empresas & Negócios

As novidades sobre o mercado de máquinas e equipamentos

13

#### ABIMAQ em Foco

Ações da ABIMAQ e associativismo

14

#### Capa > Mineração

Com resultados estimulantes, atividade de mineração está cada vez mais tecnológica

38

#### Exportação

Seguro de crédito contribui com a indústria brasileira, mitigando risco de inadimplência

44

#### Bombas

Novos materiais e aperfeiçoamentos de componentes contribuem para eficiência

54

#### Especial Energia: Biomassa

Utilização de rejeitos e subprodutos do agro proporciona energia de qualidade

60

#### Eventos

Emo Milano inaugura fase pós-pandemia para a indústria mundial de máquinas operatrizes

62

#### Produtos & Serviços

As inovações e tecnologias do setor de bens de capital mecânico

#### Para anunciar

Associe sua marca a grandes temas, ganhe visibilidade e gere novos negócios. A ABIMAQ possui público qualificado e está presente em todo o Brasil através de 1.500 empresas associadas e 7.500 representadas.  
gilberto@publicbrasil.com.br  
Tel. 11 3294 0051

#### Envie o seu conteúdo

A sua empresa quer publicar suas novidades na Revista Máquinas & Equipamentos?

Envie o seu release para a nossa redação:  
katia@publicbrasil.com.br  
Tel. 11 4508 4350



Esta publicação tem sua emissão de carbono neutralizada pelo IBDN  
www.ibdn.org.br

#### Receba a Revista

Solicite o envio de a sua edição da revista através do email  
contato@maquinasequipamentos.com.br

Acesse nosso site: [maquinasequipamentos.com.br](http://maquinasequipamentos.com.br)



**João Carlos Marchesan**  
Presidente do Conselho  
de Administração da ABIMAQ

## Avanços da indústria de máquinas e equipamentos na área de mineração

A mineração é atividade econômica e industrial exercida pelo homem desde a antiguidade e a frase célebre do filósofo Platão “A necessidade que é a mãe da invenção”, parece ter sido feita sob medida quando o assunto é o setor de máquinas e equipamentos para esse importante segmento industrial. Indispensável ao desenvolvimento socioeconômico, a mineração corresponde a uma atividade econômica e industrial que consiste na pesquisa, exploração, lavra (extração) e beneficiamento de minérios presentes no subsolo. Essa atividade é uma das grandes responsáveis pela atual configuração da sociedade em que vivemos, visto que diversos produtos e recursos utilizados por nós são provenientes dessa atividade, como computadores, cosméticos, estradas, estruturas metálicas, entre outros.

No que diz respeito ao segmento de máquinas e equipamentos, representado pela ABIMAQ, sabemos que toda a atividade mineradora, de extrema importância para o País é realizada por fabricantes que empregam avanços tecnológicos em seus equipamentos e que não é necessário buscar inovação fora do país, uma vez que nossas associadas atuam com processos muito específicos desde a lavra até o beneficiamento mineral, passando por todas as etapas, como extração, beneficiamento, transporte via mineroduto, filtragem, estocagem e carregamento de navios.

Destacamos inclusive a entrevista exclusiva de Flávio Ottoni Penido - diretor-presidente do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram) nessa edição da revista Máquinas & Equipamentos, falando sobre as perspectivas de novos investimentos e negócios que conduzirão a expansão da mineração nos próximos anos no Brasil, com reflexos importantes para todos os fornecedores, como as indústrias de máquinas e equipamentos.

Pretendemos mostrar para as mineradoras que no Brasil os fabricantes empregam avanços tecnológicos em seus equipamentos e que fomentamos uma excelente oportunidade de discutir tecnologias aplicadas na área de mineração para tornar o setor cada vez mais seguro, competitivo e amigável com o meio ambiente.

Desde a sondagem das jazidas em potencial até o porto, temos notícias que existem pesquisas em busca da redução do consumo energético e das emissões de CO<sub>2</sub>; otimização de custo nas intervenções e agilidade no atendimento de manutenções. Nossas empresas investem em colaboradores qualificados para operação, em segurança cibernética e na adaptação para a indústria 4.0, além de aplicarem recursos para encontrar caminhos para equacionar gargalos relacionados a licenciamentos ambientais.

Segurança, ergonomia, controle e produtividade por tonelada processada, bem como monitoramento on-line estão entre os benefícios proporcionados pelas máquinas e equipamentos para o sucesso da mineração. ✨

Revista **Máquinas**  
& Equipamentos

Ago/Set 2021  
Edição 24 | Ano 05

**ABIMAQ**  
SINDIMAQ

São Paulo - SP  
PABX 11 5582 6311  
www.abimaq.org.br

**Conselho Editorial**  
José Velloso  
Lariza Pio  
Vera Lúcia Rodrigues  
João Alfredo S. Delgado

*Esta revista é fruto de uma parceria entre a ABIMAQ e a Public Projetos Editoriais com circulação dirigida e controlada.*

**PUBLIC**  
Projetos Editoriais

Rua Lucerna, 354  
CEP 02348-000 - São Paulo/SP  
Tel. 11 3294 0051 / 3294 0052  
gilberto@publicbrasil.com.br  
www.publicbrasil.com.br

**Diretor de Projetos Especiais**  
Gilberto Figueira  
**Diretora Financeira**  
Cleide Antunes  
**Jornalista Responsável**  
Katia Penteado (MTb 11.682-SP)  
**Projeto Gráfico e Diagramação**  
Fábio Figueiredo  
**Comercial**  
Douglas Garcia  
Sergio Carillo  
**Impressão** Elyon Indústria Gráfica  
**Tiragem** 10.000 Exemplares  
**Redação**  
katia@publicbrasil.com.br  
Tel. 11 4508 4350



**Renata Fan**  
Apresentadora

**Seu produto pode ter uma cor só dele!**

Solicite a visita de um representante:  
comercial@brasilux.com.br

Uma coisa é certa:  
**a Brasilux é forte no segmento agroindustrial.**

A Brasilux Tintas tem soluções perfeitas para o setor agroindustrial e presença consolidada em vários segmentos do mercado. São produtos inovadores, de alta qualidade, com grande capacidade de adequação e excelente relação custo/benefício. Além disso, é possível diferenciar os seus produtos com cores especiais, dando personalidade e agregando valor a eles.



Uma coisa é certa:

**Brasilux**  
TINTAS

f y i brasilux.com.br

## Setor de mineração retoma protagonismo internacional e prevê investimentos de US\$ 38 bilhões até 2025



**Flávio Ottoni Penido**  
Diretor-presidente do Ibram

A imagem de uma indústria de atividade arcaica e rudimentar tem sido deixada para trás, graças aos avanços de processos produtivos mais sustentáveis, com melhores índices de produtividade e relações com as comunidades em seu entorno, aumento da preservação ambiental etc. E as indústrias de máquinas e equipamentos participam desse movimento, via iniciativas e eventos do Ibram e das mineradoras, passando a conhecer em detalhes os rumos dessa indústria e fazendo negócios no longo prazo.

Em meio à ExposIbram 2021 – considerada uma das maiores feiras de mineração da América Latina e realizada 100% on-line de 5 a 7 de outubro –, Flávio Ottoni Penido – diretor-presidente do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram) concedeu entrevista exclusiva à **Máquinas & Equipamentos**, falando sobre as perspectivas de novos investimentos e negócios que conduzirão a expansão da mineração nos próximos anos no Brasil, com reflexos importantes para todos os fornecedores, como as indústrias de máquinas e equipamentos.

Fundamentada em bases sustentáveis, essa expansão já foi iniciada, com faturamento em contínua ascensão e plano de investimentos de US\$ 38 bilhões a ser concretizado até 2025. Além disso, uma nova e robusta agenda ESG – sigla em inglês para *environmental, social and governance* (ambiental, social e governança, em português) – está caminhando celeremente, com uma ampla lista de boas práticas em áreas tais como segurança operacional e ocupacional, recursos hídricos, energia, relacionamento com comunidades, inovação, inclusão e diversidade. Nesse campo, está prevista a injeção de US\$ 9,5 bilhões.

Exportação, tecnologia, mercados, controle de emissões de CO<sub>2</sub>, são alguns dos temas enfocados.

Confira nas próximas páginas. Boa leitura!

**Máquinas & Equipamentos - Como vem evoluindo o faturamento do setor de mineração nos últimos anos e quais as principais causas do sucesso alcançado em 2020 após alguns anos de crise, na década passada?**

**Flávio Ottoni Penido** - O faturamento vem aumentando continuamente. Esse comportamento acompanha alguns aspectos, como o crescimento da demanda internacional por minérios, a valorização das *commodities* minerais, a variação do dólar frente ao real, entre outros. A mineração é uma atividade cíclica e no momento passa por um ciclo positivo para investimentos e negócios pela conjugação desses fatores. No 1º semestre de 2021, por exemplo, o faturamento do setor praticamente dobrou – 98% – em relação ao 1º semestre de 2020, passando de R\$ 75 bilhões para R\$ 149 milhões. Na comparação entre os anos de 2020 e 2019 houve evolução de 36%.

**M&E - Qual a posição da balança comercial do setor?**

**Penido** - A tabela ao lado é referente ao 1º semestre de 2021 e expõe a situação extremamente positiva da balança comercial mineral e seu reflexo positivo no saldo comercial brasileiro. Na compa-

ração com o 1º semestre de 2020 o saldo mineral cresceu 110%, contribuindo com 64% para o saldo total da balança comercial no 1º semestre deste ano.

**M&E - Quais as perspectivas em termos de mercado interno e exportação para este ano e os próximos?**

**Penido** - As perspectivas são positivas para mais investimentos e mais negócios em mineração, o que, certamente, induzirá extensas cadeias produtivas a também vislumbrarem bons momentos à frente. As mineradoras pretendem investir US\$ 38 bilhões até 2025 no Brasil e Estados que antes eram mais tímidos em mineração, agora aparecem como importantes *players*. A Bahia é um exemplo. Nesses investimentos, a Bahia receberá US\$ 11 bilhões ou 28% do total previsto para o País no setor. Estados mais tradicionais no setor, Minas Gerais receberá US\$ 13 bilhões e Pará US\$ 9 bilhões. E esses números devem crescer ainda mais. O Ibram vê com bons olhos, para isso ocorrer, a perspectiva de aumento da demanda por minérios por parte de países europeus e dos Estados Unidos, que anunciam obras de infraestrutura, além da constante aquisição por parte da China.

**M&E - Quais os investimentos previstos no setor?**

**Penido** - No valor de US\$ 38 bilhões de investimentos até 2025 estão investimentos em cobre, ouro, minério de ferro, bauxita, níquel, fertilizantes, nióbio, além de outras substâncias como calcário, rochas ornamentais, vanádio e terras raras.

Também estão incluídos os investimentos em descomissionamento de barragens e implantação de alternativas para a disposição de rejeitos.

Além deste valor, o setor já anunciou investimentos em projetos de sustentabilidade, como redução de emissões, ações climáticas, energias renováveis entre outras ações. Esses valores superaram a casa dos US\$ 9,5 bilhões.

**M&E - Em 2018, foi instituído o “novo” Marco Regulatório da Mineração. Qual a contribuição para o setor e qual a influência nesses resultados?**

**Penido** - Foi possível fazer ajustes às regras, mas, infelizmente, as mudanças mais sentidas pelo setor foram em seus custos, com forte elevação. Isso porque foi alterada a base de cálculo do *royalty* recolhido pelas mineradoras. Antes o faturamento líquido era a base, mas isso mudou para o faturamento bruto, ou seja, o *royalty*, chamado CFEM, que é uma compensação pela exploração mineral, passou a incidir sobre atividades que não são propriamente mineração, como transporte, por exemplo. A longa discussão sobre essas mudanças no Código provocou interrupção e cancelamento de muitos investimentos e o Brasil chegou a perder protagonismo no mercado internacional de minérios para países concorrentes. O setor mineral é muito sensível a mudanças nas regras e se o setor perde investimentos e negócios, o País também perde.

**M&E - Em termos de atualização tecnológica, qual a posição das mineradoras que atuam no Brasil, inclusive porque o setor é pulverizado e tem muitas pequenas mineradoras.**

**Penido** - Mineradoras estão entre as empresas mais avançadas em inovação tecnológica. A mineração tem se tornado

cada vez mais conhecida como sendo uma indústria de grandes inovações tecnológicas. A imagem de uma indústria de atividade arcaica e rudimentar tem sido deixada para trás, graças aos avanços de processos produtivos mais sustentáveis, com melhores índices de produtividade, melhores relações com as comunidades em seu entorno, aumento da preservação ambiental, etc. Como tendências e desenvolvimentos em andamento e já implementados, podem-se citar:

- sistemas ferroviários autônomos;
- robótica de sistemas aprimorados para perfuração e desmonte na lavra;
- uso de drones e robôs autônomos em rede, para monitoramento de operações;
- *truckless mining*, que consiste na substituição de caminhões por correias transportadoras;
- análise de dados (*big data*) e internet das coisas (IoT);
- tecnologia de processos com foco no aumento da recuperação dos minérios de interesse, desumidificação de minérios, hidrometalurgia, bioprocessamento, mitigação de riscos, impactos ambientais, recuperação e reaproveitamento de resíduos, redução ou eliminação de água utilizada nos processos, novos sistemas e tecnologias de construção de barra-

### BALANÇA COMERCIAL: O SALDO DO SETOR MINERAL

	1S20	1S21	Varição (%)
Exportações Brasileiras	\$100,69	\$135,89	34,95%
Exportações Minerais	\$14,44	\$27,65	91,41%
Importações Brasileiras	\$78,40	\$99,16	26,48
Importações Minerais	\$2,80	\$3,14	11,98%
Saldo Brasil	\$22,29	\$36,73	64,75%
Saldo Mineral*	\$11,64	\$24,51	110,53%





gens, mecanismos inovadores de fechamento de mina e reabilitação de áreas degradadas; e  
- alternativas de fontes renováveis de energia.

Sempre de olho em aprimorar o desenvolvimento tecnológico, as mineradoras, o Ibram e fornecedores criaram o Mining Hub – [www.mininghub.com.br](http://www.mininghub.com.br) – para incentivarem *startups* a apresentarem soluções tecnológicas para diversos processos do setor mineral. São soluções que podem ser compartilhadas. A participação dos fornecedores, como os de máquinas e equipamentos, tem sido muito importante, porque eles se situam mais próximos de seus clientes diretos e apoiam a busca de soluções e, ainda melhor, fazem parte dessas soluções.

**M&E - Há um garimpo ilegal, que prejudica o meio ambiente e gera outros inúmeros problemas, como violência, por exemplo. Como o Ibram vem trabalhando nesse sentido?**

**Penido** - A invasão de terras e a ação humana totalmente desprovida de cuidados com o meio ambiente e as pessoas estão entre os piores problemas ambientais que o Brasil enfrenta. Há verdadeiras organizações que se passam por 'garimpeiros'. São, na verdade, empresas informais que estão à frente

de uma série de ações que chamamos de criminosas, produzindo e vendendo toneladas de minérios, destruindo propositalmente o ambiente e contaminando pessoas, inclusive povos tradicionais, como os indígenas.

As imagens do noticiário dessa destruição e outros crimes acaba confundindo a população em geral, que imagina que mineração é caracterizada por aquela situação, o que foge muito da verdade. Ou seja, o setor mineral que age em acordo com a lei é intensamente prejudicado em sua imagem e em sua reputação.

É preciso seguir coibindo a atividade ilegal, o que as autoridades estão fazendo com esmero e, além disso, tornar a atividade garimpeira mais acessível para as pessoas que buscam sua subsistência nessa prática, que é prevista em lei, mas que precisa seguir regras, como os cuidados com o meio ambiente e as pessoas. Só que os processos para se tornar garimpeiro legalizado acabam sendo muito onerosos, e isso acaba por afastar esse público da legalidade. Há propostas organizadas pelo Ibram e outras organizações já apresentadas ao governo federal nesse sentido.

**M&E - Cada vez mais fala-se em boas práticas de mineração e sustentabilidade. Qual o posicionamento das**

**mineradoras, hoje, com relação ao controle das emissões de CO<sub>2</sub>? E com relação à proteção e preservação ambiental?**

**Penido** - O posicionamento é que mineradora que não investir seriamente em ESG, ou seja, boas práticas relacionadas ao meio ambiente, às pessoas e à governança, estará fora do mercado, sem receber investimentos, sem ter onde vender seus produtos.

O setor mineral, segundo estudo técnico realizado há alguns anos, é um dos setores industriais que menos emite gases de efeito estufa. E reduzir as emissões é uma preocupação constante, o que é intensamente cobrado pelos investidores, por exemplo.

A indústria da mineração brasileira tem avançado principalmente nos últimos anos para se tornar cada vez mais sustentável, segura e responsável com as pessoas e com o meio ambiente. Esta é a principal bandeira do Ibram e do setor mineral responsável, ou seja, demonstrar, comprovar às pessoas, de várias formas, que este é um esforço sério da indústria da mineração. Nossa razão de existir, nosso propósito é promover a qualidade de vida. Então queremos que as pessoas tenham oportunidade de compartilhar dessa visão.

Em 2019, lançamos um documento nesse sentido, chamado de Carta Compromisso. É, na verdade, o ESG da Mineração do Brasil. O documento lista compromissos, metas que a indústria da mineração pretende atingir em 12 áreas e, assim, melhorar seus indicadores em vários aspectos.

Entre essas 12 áreas estão o relacionamento com comunidades; inovação; inclusão e diversidade; uso de água e de energia; segurança operacional e segurança ocupacional; entre outras.

Temos também iniciativas que se relacionam com esses compromissos, como o TSM Brasil, um conjunto de boas práticas criado no Canadá e que estamos adaptando para a realidade da mineração do Brasil. Com ações como essas queremos promover uma intensa, profícua e necessária transformação da mineração do Brasil.

**M&E - Como o setor de máquinas e equipamentos pode contribuir com as mineradoras nesses quesitos?**

**Penido** - Acredito que buscando uma maior aproximação junto ao setor mineral para conhecer suas necessidades e objetivos em termos de práticas sustentáveis. O Ibram é o principal canal para isso. É possível agir para aproximar as mineradoras das novas tecnologias, dos novos equipamentos. E as companhias de máquinas e equipamentos podem participar das iniciativas do Ibram e das mineradoras, como o Mining Hub, dos eventos do setor mineral, que são palcos abertos e acessíveis para conhecer em detalhes os rumos dessa indústria e para fazer negócios no longo prazo.

**M&E - Quais os desafios do setor?**

**Penido** - O principal é avançar em seu processo de transformação, ou seja, torná-lo ainda mais seguro, responsável e sustentável, e, naturalmente, obter o

reconhecimento público por este esforço. Outro desafio importante é mudar conceitos, ou seja, expor argumentos às pessoas em geral de que a mineração é uma atividade essencial, de utilidade pública, estratégica e parceria do desenvolvimento socioeconômico. Não é apenas uma 'fábrica de gerar riquezas econômicas'. É muito mais do que isso e precisa despertar orgulho e receber apoio dos brasileiros para expandir seus horizontes e, por consequência, suas contribuições ao progresso dos brasileiros.

**M&E - A feira e o congresso foram on-line. Quais os destaques em termos de tecnologias e tendências?**

**Penido** - Na EXPOSIBram um destaque para o setor de máquinas e equipamentos foram as rodadas de negócio, quando 25 mineradoras – ou empresas que têm mineração entre seus negócios – receberam centenas de fornecedores em reuniões virtuais para conhecerem produtos,

serviços e conduzirem contratações.

Entre as empresas estiveram Alcoa; AMG Brazil; Ampar (Central de Negócios); Anglo American; AngloGold Ashanti; Appian Capital Brazil; Bemisa; Brasil Grafite Mineração – Grupo South Star; Ecomining America; Extrafilito Mineração Indústria e Comércio; Ferro+ Mineração; Fides Mining; Gerdau; Intercement Brasil; Kinross; LafargeHolcim; Jaguar Mining; Mineração Taboca; Mineração Usiminas; Mosaic Fertilizantes; Nexa Resources; Nova América Mineração; SAFM Mineração; Vale e Yamana Gold.

O Congresso Brasileiro de Mineração, por sua vez, trouxe debates com especialistas brasileiros e estrangeiros sobre diversos temas, com painéis sobre "Economia mineral e as perspectivas de mercado", "Segurança de processos na indústria mineral", "Aprimoramento da agenda regulatória no setor", "Economia circular na mineração", "Rede de financiamentos para a mineração", entre outros assuntos. ✨

**SCHIOPPA**  
RODAS E RODÍZIOS

**Há 71 anos fazendo o mundo girar com excelência!**



**Acesse e saiba mais!**



## WIKA transfere para o Brasil análises de equipamentos para laboratórios



Em 16 de setembro de 2021, a WIKA do Brasil finalizou a reestruturação da assistência técnica no Centro de Serviços, agregando análises que antes eram feitas na matriz, na Alemanha, à tradicional atividade de reparo dos instrumentos das grandezas de pressão [manômetros, selos diafragma etc.], de temperatura [termômetros bimetálicos e a gás, entre outros] e de nível [tais como indicadores, visores e chaves de nível].

Desse modo, reparo de equipamentos primários para calibração voltados a laboratórios, como balanças e controladores de pressão, banhos termostáticos, entre outros, assim como de analisadores e detectores de gás para utilização em Gás SF<sub>6</sub>, estão sendo realizados no Brasil, com a mesma qualidade do serviço feito na matriz, mas com redução no tempo de resposta ao cliente.

Na mesma época, Fernando Carreteiro – engenheiro eletrônico com MBA em Gestão de Negócios – ingressou na Wika para assumir a Diretoria Comercial e Marketing. ✨

## Famac: empresa 100% brasileira chega aos 75 anos com muita vitalidade

Fabricante de bombas centrífugas horizontais, verticais e submersíveis, a Famac foi fundada em Jaraguá do Sul (SC) há 75 anos e, transferiu-se para Schroeder (SC), consolidando sua história de empresa 100% nacional, com atuação em todo o País, sobre dois pilares: tecnologia e logística.

Sempre em busca de novas tecnologias, tem parceria com diversos fabricantes mundiais, trazendo ao mercado brasileiro produtos inovadores para os segmentos residencial, predial, industrial, pressurização, incêndio, irrigação, avicultura, suinocultura, saneamento, construção civil e piscina.

A empresa possui sistema de educação a distância, chamado de Educa Famac, plataforma on-line voltada ao aperfeiçoamento dos conhecimentos de seus colaboradores, representantes, técnicos e assistentes. ✨

## Vogelsang constrói planta para nacionalizar produtos

A alemã Vogelsang, na busca de nacionalização de seus produtos no Brasil, está investindo na construção de nova fábrica, na cidade de São Leopoldo (RS). Com área total de 3.500 m<sup>2</sup>, a nova planta é voltada à fabricação de equipamentos de grande porte e deve estar concluída em dois anos.

O projeto prevê caldeirarias pesadas de inox e carbono, equipamentos de corte e conformação CNC, centros de usinagem e três pontes rolantes de até 25 toneladas e pé direito de 8 m, entre outros.

A empresa tem mais de 90 anos de experiência no desenvolvimento de soluções inovadoras de bombeamento, trituração e maceração para tratamento de efluentes, biogás, indústria, agricultura e transporte. ✨



## Brasilux investe na comemoração dos 28 anos

Desde o início de 2021, a Brasilux Tintas está desenvolvendo plano de expansão e modernização de suas ins-

tações para centralização das atividades em uma só planta. Assim, as três fábricas situadas em Matão (SP), mais a de São Carlos (SP) e a do Paraguai, que somam área produtiva de 40 mil metros quadrados, serão transferidas para o Distrito Industrial de Matão, em área 10 vezes maior.

Mas as ações comemorativas tam-

bém se estendem à população de Matão, cidade sede da empresa. Após doar câmaras frias à Prefeitura para agilizar o processo de vacinação contra o novo coronavírus, a Brasilux Tintas está apoiando a revitalização do Estádio Municipal Dr. Hudson Buck Ferreira, com capacidade para 6 mil pessoas e que é utilizado pela Sociedade Esportiva Matonense para disputa da Segunda Divisão do Campeonato Paulista.

Arquibancadas, pisos, corrimãos, portões de acesso e várias estruturas internas do Ferreirão estão recebendo a cobertura das Tintas Brasilux, que têm grande resistência às intempéries. ✨



## A BR Distribuidora agora é uma nova companhia. Nasce a Vibra.

Da maior distribuidora de combustíveis do país nasce uma das maiores empresas de energia do Brasil. Nasce a Vibra. Pronta para as empresas. Para as pessoas. Para a mobilidade. Para o futuro.

Marcas comercializadas por Vibra:





## ITT Brasil finaliza incorporação da Bombas Goulds

A ITT BRASIL – Indústria de Bombas, Válvulas e Serviços, sediada em Salto (SP), confirma a incorporação da ITT Bombas Goulds do Brasil.

Em decorrência da finalização do processo de fusão, desde 1º de agosto todas as atividades estão sendo desenvolvidas em nome da ITT BRASIL – Indústria de Bombas, Válvulas e Serviços Ltda. ✨

## Apema amplia parque fabril em meio à pandemia

Em prosseguimento ao projeto de crescimento, a Apema – especializada em equipamentos de troca térmica – duplicou seu parque fabril no período entre 2020 e 2021 e investiu em equipamentos, profissionais e processos produtivos, visando a melhorar continuamente seus produtos, ampliar sua participação no mercado interno e fortalecer sua presença no mercado externo.

A ampliação também estrutura a empresa para a fabricação de equipamentos de grande porte e o desenvolvimento de projetos especiais, tais como reatores, vasos de pressão, colunas de destilação e sistemas de vácuo e ejetores.

Com seus trocadores de calor, a Apema, há 55 anos, atende vários mercados, a exemplo dos de Mineração, Energia, Petróleo e Gás, Química e Petroquímica, Papel e Celulose, Alimentos e Bebidas, Refrigeração Industrial e Siderurgia. ✨

## Andorinha Serras: mais de 3 milhões de metros de serras de fita fornecidas em 20 anos



Próxima a completar seus 20 anos, a Andorinha Serras comemora os resultados de 2021, que, mesmo diante “das incertezas de uma pandemia de saúde, tivemos um crescimento de 50% no faturamento comparado ao ano anterior e retomamos níveis pré-crise de 2015”, informa Tiago Costa, atual diretor executivo e fundador da empresa, acreditando que em 2022, “ainda nesse ritmo de crescimento e aproveitando o bom momento do mercado industrial, a Andorinha Serras espera aumentar em 20% seu faturamento”.

Da fundação em fevereiro de 2002 até hoje, a empresa vendeu mais de 3 milhões de metros de serras de fita e mais de 900 máquinas de serrar metais, mantendo clientes em diversas atividades, pois, como afirma Costa, “a Andorinha Serras atende vários segmentos da indústria e especializou-se no processo de corte de metais através de máquinas de serra fita, máquinas de serra circular, além das lâminas de serra fita e discos de corte que compõem as máquinas para o setor industrial”.

Em busca de novos desafios no mercado de corte, “investimos no segmento de máquinas de serra fita. Como a intenção era oferecer ao mercado nacional um produto que tivesse a máxima qualidade com custo acessível, após longo período de estudos e pesquisas, iniciamos parceria com a Cosen, uma das maiores fabricantes de máquinas de corte do mundo, com mais de 60 modelos entre manuais, semiautomáticas, automáticas, NC e CNC”, comenta Costa, agregando a essas atividades a prestação de serviços de manutenção e treinamento para operadores das serras. ✨



## Aplicativo da BGL calcula redução de folga

A fabricante de buchas para rolamentos BGL desenvolveu aplicativo para cálculo da redução de folga no computador e disponibiliza essa tabela também no formato virtual, possibilitando descobrir as medidas necessárias rapidamente, pelo *smartphone*.

Fácil de usar, o app pede ao usuário que selecione o código do rolamento e o grupo de folga e digite a folga do

rolamento encontrada na medição inicial. Automaticamente, aparecem as medidas corretas. Com esses dados, e mais o passo a passo em vídeo ou PDF, o mecânico faz a montagem. Em caso de dúvida, inclusive sobre a forma correta de medir a folga inicial, é só clicar no “Como medir?”.

Desenvolvido pela equipe técnica da BGL e disponibilizada gratuitamente, a ferramenta agiliza o trabalho dos mecânicos e reduz a margem de erro dos cálculos, pode ser utilizada off-line, em áreas sem acesso à internet, e está disponível no Google Play, no APP Store ou no site [www.bgl.com.br](http://www.bgl.com.br). ✨



## Associativismo Soldagem e Corte: ABIMAQ cria Grupo de Trabalho em área essencial ao setor

Aproximar a indústria metalmeccânica brasileira de fornecedores, centros de pesquisas e desenvolvimento, entidades de ensino e formação profissional, universidades, empresas de inspeção e qualidade, entre outras, congregando acadêmicos, engenheiros, técnicos e outros profissionais de áreas correlatas, de modo a fortalecer o Brasil como um dos maiores centros de conhecimento e competências nas áreas de soldagem e corte. Com essa meta, em 10 de setembro de 2021 foi oficializada a criação do GT-Solda - Grupo de Trabalho de Soldagem e Corte.

Como frisa seu coordenador, Ubirajara Pereira da Costa, a criação desse instrumento de diálogo e participação “certamente será um marco para as atividades da indústria de máquinas e equipamentos brasileira, pois, em um espaço em que estão empresas e profissionais do setor lado a lado com clientes finais, serão disseminadas as tecnologias disponíveis para as operações destas atividades”.

Outros benefícios para a indústria brasileira metalmeccânica são listados pelo coordenador do GT Solda, “tanto em termos do crescimento econômico, desenvolvimento e maior competitividade, colocando o Brasil em níveis internacionais de qualidade e produtividade, quanto na redução dos custos destas operações de soldagem e corte em áreas tão importantes como as de usinagem, conformação, pintura etc., com forte e positivo impacto financeiro nos lucros e geração de empregos”.

### REPRESENTATIVIDADE

As tratativas de criação desse GT foram iniciadas em 2016, durante a Expomafe, quando um grupo de profissionais dos segmentos de Solda e Corte detectaram a necessidade de ter uma atuação mais próxima da indústria metalmeccânica brasileira.

“De comum acordo, definiram que o melhor caminho seria desenvolver as ações junto com ABIMAQ/SINDIMAQ, pelo que representa, pela estrutura profissional orgânica que possui, experiência e representatividade junto às empresas, governos, instituições e por almejar contemplar em suas atividades ações pontuais voltadas para as empresas que possuem operações de soldagem e corte representadas por dezenas de segmentos”, recorda Ubirajara Costa, informando que “o Brasil tem muitos doutores, engenheiros, mestres, técnicos e outros profissionais em setores correlatos, nas universidades e instituições de ensino, internacionalmente reconhecidos, que construíram no País um dos maiores centros de conhecimento e competências nestas áreas”.

### CONTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS

Fernanda Lemos, gerente de vendas Latam, da Hypertherm Américas, está entre as fundadoras desse grupo de trabalho. Para ela a criação do GT Solda permitirá o surgimento de lideranças capazes de “reunir as principais empresas do setor, para a discussão de pautas que tenham como objetivo o desenvolvimento da indústria, seja na esfera educacional, normativa, ou na contribuição e compartilhamento de ideias, conhecimento e execução de projetos de melhoria para a comunidade”.

Com o GT Solda – reforça Lemos – “podemos definir claramente objetivos e resultados que queremos alcançar no curto e longo prazos e ter um grupo atuante de trabalho para execução do plano, bem como na criação de alianças e convênios com outras instituições e associações. As empresas ganham, a indústria ganha, e isso é ciclo virtuoso de sucesso”.

“Para se garantir e maximizar o resultado, é imprescindível a comunidade de usuários finais, distribuidores e prestadores de serviços estar preparada. Empresas como a Hypertherm vêm trabalhando no Brasil, disseminando essas novas tecnologias através de treinamentos, seminários e experiências, e acreditamos que, trabalhando em parceria com outras empresas do setor, escolas, outras associações de classe e com o apoio e coordenação da ABIMAQ, podemos acelerar ainda mais o desenvolvimento do mercado para adoção de novas tecnologias”, preconiza Fernanda Lemos, citando a experiência da empresa em participação em fóruns semelhantes, como American Welding Society (AWS) e Associação Brasileira de Soldagem (ABS), e a presença em seminários, palestras, trabalhos e eventos para contribuir e disseminar o conhecimento sobre o corte de metais para a comunidade, seja em feiras, instituições educacionais (como Fatec e Senai) ou outros eventos como *workshops* e conferências do setor. ✨

## Com resultados estimulantes, atividade de mineração está cada vez mais tecnológica

Indústrias de máquinas e equipamentos apresentam resultados positivos em resposta a investimentos das mineradoras

Responsável, de acordo com o Ministério de Minas e Energia, por cerca de 2,5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, o setor de mineração está em expansão e seus resultados econômicos são continuamente influenciados por aumento da produção, variação cambial e preço das *commodities* minerais.

Os números computados pelo Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram) de janeiro a agosto deste ano mostram que a comercialização da produção das mineradoras gerou R\$ 220 bilhões, total 112% acima do registrado no mesmo período do exercício anterior (R\$ 103,7 bilhões), superando, inclusive os resultados de 2020, que ficaram em R\$ 209 bilhões. Ocupando os três lugares principais do *ranking* estão o minério de ferro, com R\$ 162 bilhões; o ouro, R\$ 18 bilhões; e o cobre, com R\$ 11 bilhões.

Como consequência desse faturamento, o recolhimento de tributos cresceu na mesma proporção, injetando R\$ 76 bilhões aos cofres públicos, ou seja, 112% a mais do que em igual período em 2020 (R\$ 36 bilhões); e a participação do saldo comercial mineral no saldo da balança comercial passou de 49% para 69%.

Para os próximos meses, o Ibram prevê que a demanda global por *commodities* minerais deve continuar em expansão, ou pelo menos estável. Assim, a produção deverá se manter crescente, e os resultados não serão abalados pela redução no preço do minério de ferro.

Os desafios enfrentados pela atividade mineradora são pro-

porcionais aos resultados. Infraestrutura, ambientes hostis, segurança dos trabalhadores destacam-se. Para equacioná-los, além de investimentos significativos, está o desenvolvimento de máquinas, equipamentos e tecnologias que também otimizem e reduzam os custos das operações, propiciem alta produtividade ao processo e segurança operacional, com diversas tecnologias embarcadas que visam a economia de escala, segurança, conforto e saúde ocupacional via redução de ruídos, vibração etc.

### PRODUÇÃO INTEGRADA

No tocante ao setor representado pela ABIMAQ, a contribuição é reconhecida pelas mineradoras, inclusive porque nas atividades de mineração máquinas e pessoas são fundamentais para o processo produtivo. Há movimentações de elevados volumes de materiais e processos muito específicos desde a lavra até o beneficiamento mineral, passando por todas as etapas, como extração, beneficiamento, transporte via mineroduto, filtragem, estocagem e carregamento de navios.

Todas essas atividades são realizadas por máquinas operadas por pessoas ou por sistemas de controle automatizados, por isso, o sucesso da mineração é intrinsecamente vinculado ao bom desempenho das máquinas e dos equipamentos, que “propiciam a movimentação de grandes massas de materiais com altas taxas de produções horárias, baixos custos e mais segu-

# Telas injetadas de borracha

Schenck Process inaugura a nova linha de produção de telas injetadas de borracha no Brasil agregando às telas injetadas de poliuretano

- » Durabilidade
- » Precisão
- » Homogeneidade
- » Customização
- » Opção com retardante de chamas



Mais informações

[www.schenckprocess.com/pt](http://www.schenckprocess.com/pt)  
[br.schenck@schcnckprocess.com](mailto:br.schenck@schcnckprocess.com)

schcnckprocess

we make processes work



rança operacional”, afirma Sérgio Mileipe, gerente-geral de Operações da Samarco, mineradora focada em pelotas e *pellet feed* (partículas ultrafinas de minério de ferro que, ao passarem pelo processo de pelotização, aglomeram-se e dão origem às pelotas), com produção integrada da mina ao porto, que tem o mercado transoceânico como o seu destino natural.

“Os equipamentos precisam operar em alta *performance*. Nele, qualquer tipo de desvio ou não atendimento às premissas de projeto pode impactar a produção”, reforça a Anglo American, que, em Goiás, extrai e beneficia ferroníquel em duas plantas (Barro Alto e Niquelândia) e minério *premium*, com teor de ferro ao redor de 67% e baixo índice de contaminantes, em Conceição do Mato Dentro (MG), que se interliga ao Porto de Açu (RJ) via mineroduto de 529 km.

Nas últimas décadas, “observa-se o aumento significativo do porte dos equipamentos de mina, reduzindo o número de máquinas necessárias para a produção e, por consequência, menor

custo e maior produtividade, obviamente considerando as restrições geométricas de cada jazida”, comenta Mileipe, reconhecendo que, “ao longo dos anos, os recursos minerais tendem a se tornar mais complexos tanto na lavra quanto nas etapas de beneficiamento visando à obtenção de produtos de alta qualidade para mercados cada vez mais exigentes”.

A consciência e a legislação ambiental também evoluem a cada dia, até por exigências da sociedade, mais informada sobre a atividade mineira. O gerente-geral de Operações da Samarco entende que “tais desafios fazem com que processos e equipamentos sejam desenvolvidos e robustecidos para maximização da eficiência nas atividades de mineração, assegurando a segurança das operações, o pleno atendimento aos requisitos ambientais e a sustentabilidade dos negócios”.

A mecanização e a automação da mineração brasileira, na opinião de Maximiliano Josef Wagner - CEO da Putzmeister do Brasil, fabricante de equipamentos gerais para operação *underground* (tú-

neis e mineração em geral); produção, transporte, bombeamento e distribuição de concreto e argamassa; projeção de revestimentos refratários em fornos industriais; e bombeamento de materiais sólidos ou pastosos, a partir de esteira transportadora ou bomba de pistão - derivam da necessidade de “rapidamente adaptar-se aos padrões internacionais de extração e manuseio de descartes”.

Recordando os acidentes recentes como demonstração do quanto a situação da mineração brasileira é delicada, Wagner inclui como causa da evolução tecnológica da atividade mineira “os preços internacionais das *commodities*, que nos mostraram o quão sensível é a variação do preço de mercado, em face às sucessivas e imprevisíveis atividades de mercado globalizado”.

Segurança, ergonomia, controle e produtividade por tonelada processada, monitoramento on-line estão entre os benefícios proporcionados pelas máquinas para o sucesso da mineração na visão do engenheiro Marco Antonio Fujiwara,



# WCG50

MODULAR NO PROJETO.  
SINGULAR NO DESEMPENHO.

Os redutores da linha WCG50 são versáteis, confiáveis e têm projeto modular que permite a sua utilização em uma ampla gama de aplicações nos mais diversos segmentos. As carcaças foram projetadas para facilitar a manutenção e oferecer melhor dissipação térmica e circulação do óleo, proporcionando maior vida útil para seus componentes. O engrenamento foi especialmente desenvolvido para reduzir o nível de ruído e aumentar a durabilidade e a eficiência. Uma solução que carrega a inovação e a qualidade WEG-CESTARI.

Maior durabilidade | Melhor dissipação de calor | Otimização de carga | Maior opção de distribuição de torques

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

**WEG** CESTARI  
REDUTORES

## Capa: Mineração

diretor Comercial da Schenck Process, que produz equipamentos para pesagem, dosagem, peneiramento, telas de peneiramento injetadas de poliuretano e bor-racha, moagem, transporte pneumático, filtragem, carregamento de vagões etc.

O ambiente de mineração, devido às próprias condições de extração e processamento, é mais severo para alguns componentes e equipamentos, que necessitam de adequações para garantir confiabilidade e segurança operacional. A isso, é adicionada a instalação, muitas vezes, em locais de difícil acesso ou longe de outros polos industriais.

De acordo com Daniel Eidelwein – diretor de Vendas América do Sul da Weg-Cestari, tradicional fabricante de redutores e motorredutores que atendem toda a gama de aplicações do mercado mundial de máquinas e equipamentos, para todos os setores da indústria, incluindo a mineração – “por esses motivos, os equipamentos devem possuir alta confiabilidade,

o que é possível apenas com a utilização de acionamentos desenvolvidos com os melhores e mais modernos métodos de seleção e cálculo, por uma equipe com vasta experiência e conhecimento das aplicações neste setor”.

Entre os pilares que sustentam a atuação da Weg-Cestari, confiabilidade e robustez para suportar a demanda das mais diversas aplicações está entre os mais importantes nos processos de engenharia e desenvolvimento. Comprovando essa informação, o diretor de Vendas América do Sul da fabricante discorre sobre o desenvolvimento de uma linha de equipamentos “específicos para o setor de mineração, com componentes como vedações, retentores, sistema de respiro e uma série de outras características agregadas para entregar a robustez e a confiabilidade que o segmento necessita e que não são normalmente encontradas em outras aplicações”.



O ambiente exige adequações de componentes e equipamentos para garantir confiabilidade e segurança operacional

Foto: Ewerton Marcos/Mineração Caraíba

### NACIONAIS E IMPORTADOS, SEGUNDO APLICAÇÃO E PORTE

O volume de máquinas e equipamentos nacionais e importados, presentes nas mineradoras, faz da boa gestão um diferencial de sucesso.

A Mineração Caraíba S/A (MCSA), por exemplo, trabalhando em suas três minas ativas na Bahia com mineração do cobre utilizado nas metalúrgicas – concentrado com 35% de cobre –, como conta Rodrigo da Silva Coelho, gerente de Manutenção da Mineração, no que diz respeito ao parque de máquinas e equipamentos investe em uma “boa gestão de riscos com um planejamento apurado e com as ações bem diligenciadas para que os problemas sejam antecipados e mitigados”.

Na Samarco, como informou Mileipe, a situação é semelhante. “As plantas de beneficiamento que incluem o transporte do ROM (*run-of-mine*, minério obtido diretamente da mina) via correias transportadoras, britagem, moagem e

flotação configuram-se por grandes instalações com várias máquinas e equipamentos devidamente dimensionados para cada etapa e produzidos tanto no Brasil, assim como no Exterior”.

Parece incongruente que o Brasil sendo um país com alta vocação mineira ainda demande a importação de parte dos equipamentos de produção de mina, sobretudo, os de grande porte. Segundo os fabricantes de máquinas, isso tem relação com o volume de produção, mas, de um modo geral, todas as principais marcas estão instaladas também neste país.

Como relatam os representantes das mineradoras entrevistadas, usualmente as máquinas de grande porte e de aplicação específica na mineração são importadas, mas há máquinas rodoviárias (Linha Amarela) com aplicação no setor mineral e máquinas de beneficiamento, entre outras, fabricadas no Brasil e que também são exportadas.

## Trocadores de Calor para a Indústria da Mineração

### EQUIPAMENTOS STANDARDS

Produzidos em série, atendem todas as necessidades de Resfriamento de Óleo dos equipamentos e sistemas do setor.

### PROJETOS ESPECIAIS

Produzidos sob medida em projetos de grande porte, focados principalmente na geração de energia para a Indústria da Mineração.

### Novas instalações



# apema

A MARCA DO TROCADOR DE CALOR



## Presença BGL em projetos inovadores da Vale.

A BGL contribui fortemente com os projetos inovadores da Vale. Com qualidade, incentivo ao conhecimento técnico e parceria, tem presença nas correias transportadoras de minério de ferro no projeto S11D da mineradora, em Carajás, e outras plantas, contribuindo com a confiabilidade dos equipamentos, visando o aumento da produtividade e economia.

Desde 1957

# BGL

Buchas para Rolamentos

Referência em Buchas para Rolamentos

ISO 9001

BGL - Bertoloto & Grotta Ltda  
19 3451-8210 | 19 99392-2793  
info@bgl.com.br | www.bgl.com.br



Conheça todas as soluções BGL



Segurança, ergonomia, controle e produtividade por tonelada processada, monitoramento on-line são algumas das contribuições das máquinas e equipamentos para o sucesso da mineração



Foto: Ricardo Teles/Vale

**Máquinas pesadas** - Mesmo não segmentando o que é dedicado exclusivamente à mineração, o Departamento de Competitividade, Economia e Estatística da ABIMAQ analisa o movimento das indústrias de máquinas rodoviárias em operação no País, associadas ou não à entidade. De janeiro de 2014 a agosto de 2021, o total de máquinas produzidas em território nacional soma 162.604 unidades. No mesmo período, foram comercializadas no mercado interno 128.221 unidades e comercializadas internacionalmente outras 70.432, com a diferença suprida por estoques.

Reportando-se a estatísticas de mercado, Massami Murakami, diretor de Planejamento Estratégico da Volvo Construction Equipment, compara-as aos resultados da empresa e fala sobre investimentos na nacionalização de produtos utilizados por mineradoras.

Enquanto “o mercado de carregadeiras, escavadeiras e caminhões articulados até 100 toneladas, no primeiro semestre de 2021 em comparação com o mesmo período de 2020, cresceu 63,7%, a Volvo CE registrou aumento de 80,4% em unidades comercializadas principalmente para prestadores de serviços”, garante Murakami, lembrando que o mercado de mineração responde por cerca de 10% das vendas

de máquinas pesadas da montadora. Esses resultados respondem por parte do direcionamento do investimento de R\$ 1 bilhão para o triênio 2020-2023 à nacionalização de carregadeiras de maior porte, que chegam ao mercado ainda este ano e tem a mineração como principal usuário.

Considerando os produtos que o braço brasileiro da empresa global de gestão familiar comercializa e provê suporte de pós-vendas no território brasi-

**Ambientes agressivos somam-se à localização, muitas vezes, em áreas de difícil acesso ou distantes de outros polos industriais.**

leiro, Jair Machado – gerente Comercial Divisional da Liebherr Brasil – comenta que as máquinas fabricadas por essa indústria – escavadeiras hidráulicas de 100 t a 800 t, caminhões fora de estrada de 100 t a 400 t, tratores de esteira de 70 t e draglines de diversas capacidades e tamanhos – são aplicadas “na primeira etapa do ciclo de produção da indústria de mineração: na escavação,

carga e transporte de materiais, sem as quais as plantas de produção não poderiam processar o material extraído da natureza em sua forma bruta”.

Fabricante de soluções para processar minerais, aplicadas desde a mina até o porto, no segmento de mineração, e também aplicáveis à construção civil, a Metso Outotec possui parque fabril em Sorocaba para atendimento do mercado nacional e exportação de máquinas e componentes, mantendo “área de importação de produtos muito robusta em com grande experiência para desenvolver a melhor logística possível para os itens importados”, frisa Marcelo Motti, vice-presidente de Vendas e Serviços

O executivo da Metso Outotec destaca que “dentro do portfólio, podemos dizer que 70% dos equipamentos são produzidos localmente, sendo os de maior porte fabricados fora do Brasil. É importante ressaltar que mais de 80% das nossas peças, sobressalentes e materiais de desgaste, são produzidos localmente. Isso traz uma segurança para o cliente quanto ao prazo de entrega. Contamos hoje com uma fábrica de componentes e equipamentos, uma fundição e uma fábrica de borracha para atender ao mercado nacional e internacional”.



## Conte com a tecnologia Timken para maximizar os equipamentos da sua indústria.

Desde robótica de precisão a sistemas sofisticados de manuseio de materiais, a Timken atua em conjunto com seus clientes para auxiliar em projetos que maximizam o tempo de operação, aumentando a produtividade de equipamentos industriais em geral.

A linha de produtos Timken inclui:

- Rolamentos de rolos cônicos
- Rolamentos de rolos cilíndricos
- Rolamentos autocompensadores de rolos
- Mancais monobloco Timken® com rolamentos cônicos tipo E
- Mancais monobloco Timken® com rolamento autocompensadores de rolos
- Mancais bipartidos
- Acoplamentos
- Mancais com rolamentos de esferas
- Correntes
- Graxas e sistemas de lubrificação



**Stronger. By Design.**

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

A Timken aplica seu know-how para melhorar a confiabilidade e o desempenho das máquinas das mais diversas indústrias em todo o mundo. A empresa desenvolve, produz e comercializa componentes mecânicos, como rolamentos, engrenagens, correntes, produtos de transmissão de potência, além de serviços.

Timken® é marca registrada da The Timken Company. | © 2021 The Timken Company

**TIMKEN**



De janeiro de 2014 a agosto de 2021, foram produzidas no Brasil 162.604 máquinas, sendo 128.221 unidades direcionadas ao mercado interno.

**Equipamentos e componentes** - No caso da Putzmeister do Brasil, seu CEO assegura que “em torno de 20% dos produtos utilizados em mineração são produzidos na planta do Brasil. São em sua maioria periféricos e acessórios. Os principais equipamentos, de aplicação específica, são importados de unidades da empresa situadas nos EUA e Europa. A razão desta proporção se resume basicamente na disponibilidade de tecnologia de ponta e custos de fabricação”.

Focada em inovações constantes, no controle e na produtividade por tonelada processada, no monitoramento on-line dos equipamentos e na extensão da vida útil dos equipamentos através de uma equipe local de serviços para atendimento remoto ou em campo, a Schenck Process, de acordo com seu diretor Comercial, produz localmente, em Taubaté (SP), entre 90% e 100% dos equipamentos, “atendendo todas as normas de segurança local e buscando sempre melhor eficiência, maior vida útil, controle e monitoramento on-line e

curvas de tendências a fim de evitar as manutenções corretivas”.

Informando que as raízes da Netzsch na mineração e no processamento mineral iniciaram em 1896, quando a Netzsch Grinding & Dispersing foi fundada, Antonio Felisberto Borges Júnior - gerente de

**Equipamentos e componentes robustos operando ininterruptamente e com baixo custo de manutenção: equação resolvida pelas indústrias**

Vendas Netzsch MG - define os equipamentos da empresa, todos com fabricação 100% nacional, como aqueles “que fazem a mineração rodar e são o coração das mineradoras”. Ele está se reportando às bombas de deslocamento positivo e demais equipamentos de bombeamento, sistemas de desagumamento de rejei-

to, sistemas ou *skids* de drenagem para aplicação em minas subterrâneas que necessitam de uma unidade móvel pequena e compacta para enfrentar seus desafios de drenagem, com ampla gama de capacidades de vazão e pressão e em conformidade com todos os padrões de segurança relevantes para o setor (OSHA, MSHA, entre outros).

Na indústria de mineração - que representa aproximadamente 60% das vendas na empresa em Minas Gerais -, “o alto teor de sólidos e uma maior granulometria podem aumentar drasticamente os custos associados ao desgaste e impactar negativamente o funcionamento da bomba”, agrega Borges, elencando a necessidade de bombas robustamente construídas para aumentar a confiabilidade, permitindo que operem por mais tempo sem interrupções, reduzindo significativamente os custos de manutenção.

Com portfólio de produtos composto de vasta gama de produtos seriados e numerosas soluções customizadas, a Steute especializou-se no desenvolvimento e na

# VULKAN APRESENTA NOVIDADES EM TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA O SETOR DE MINERAÇÃO



## NOVO APP V-CONNECT

A SOLUÇÃO PARA O SEU DIA A DIA DE MANUTENÇÃO NOS AMBIENTES MAIS REMOTOS.

TUDO O QUE VOCÊ PRECISA EM INFORMAÇÕES TÉCNICAS VULKAN EM UM SÓ CLIQUE.



## DIGITALIZAÇÃO DE FREIOS ELETROMAGNÉTICOS

MAIS SEGURANÇA, TECNOLOGIA E ECONOMIA PARA AS OPERAÇÕES DAS MINERADORAS.

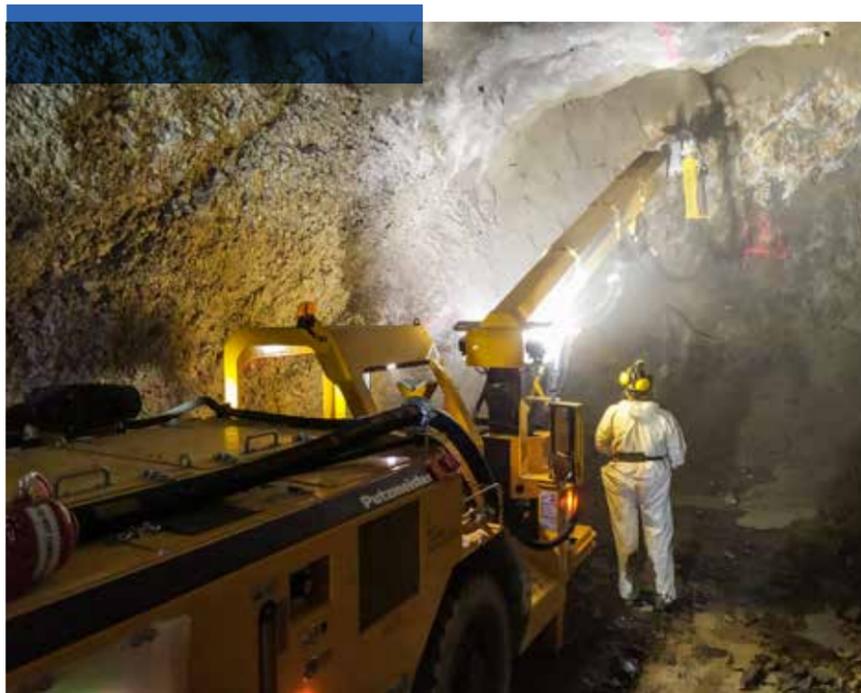
> NOVO **CONVERSOR ELETRÔNICO V317** EM COMUNICAÇÃO COM

> APLICATIVO **VCONNECT** PARA ACOMPANHAMENTO REMOTO DOS FREIOS

> ALÉM DE OUTRAS SOLUÇÕES IoT SOB CONSULTA



Entre as técnicas que reduzem os impactos ambientais, a filtragem de rejeitos arenosos, que viabiliza a disposição desses elementos em pilhas e favorece a recuperação e recirculação no processo produtivo de cerca de 90% da água extraída



produção de equipamentos de controle seguros e confiáveis para aplicações complexas e críticas como é exigido no segmento de mineração: chaves de emergência acionadas por cabo, chaves detectoras de desalinhamento de correias, sensores indutivos e fins de cursos, todos montados na fábrica em Vinhedo (SP).

A imprescindibilidade dessas soluções para a mineração – na visão de Junior Saldanha, diretor Steute do Brasil – vincula-se ao funcionamento “24 horas por dia e 365 dias por ano, ou seja, as máquinas e equipamentos aplicados precisam apresentar alta performance e garantir toda a segurança necessária para o processo e para os usuários”.

A SEW também participa na mineração, trabalhando diretamente com as mineradoras e as fabricantes de máquinas e equipamentos, desde a extração mineral, transporte e logística, fornecendo motores elétricos, redutores, motorredutores e servoacionadores, entre outras soluções, que podem ter vida útil superior a 20 anos se forem seguidas as orientações e feitas as manutenções recomendadas.

“Mineração representa entre 11% e 15% de nosso faturamento, pois o mercado em que nos posicionamos é bem pulverizado. O maior volume de acionamentos estão na área de processamento mineral na planta,

mas também estamos presente nas minas, contribuindo, entre outros aspectos, com a eficiência energética, com produtos desenvolvidos especificamente para o Brasil, como nosso redutor planetário que hoje é comercializado mundialmente”, afirma Marcelo Cardoso, supervisor de Vendas de Engenharia de Aplicação da SEW.

### A extração dos minérios cresce em complexidade na lavra, mas também vivencia evolução no transporte e no beneficiamento

Em Pomerode (SC), estão localizadas a fábrica e a área de vendas da Andritz Separation, que, como o nome diz, é especialista em separação e soma mais de 150 anos de experiência, fornecendo soluções, equipamentos e serviços para separação de sólido e líquido para várias aplicações na mineração, inclusive contribuindo com o cliente na identificação da solução de separação mais eficiente e confiável para o seu processo.

Como avisa Maurício Heinzle, diretor de vendas da empresa – que também

atua nos setores químico, de alimentos e bebidas e de saneamento –, o foco são “tecnologias para tratamento de grandes volumes de rejeito e o impacto positivo no meio ambiente, incluindo filtros-prensa, centrífugas decanter, filtros esteira e de disco a vácuo, filtros hiperbáricos, prensas desaguadoras, espessadores, bem como as soluções de digitalização e uso de serviços remotos, que favorecem o apoio às equipes de manutenção de nossos equipamentos e a interpretação dos dados e dos equipamentos a distância por nossa equipe de especialistas diretamente da fábrica, assegurando ótimo rendimento e disponibilidade de operação”.

Especificamente para aplicações na mineração, há os filtros-prensa confeccionados “em diversos tamanhos, modelos e volumes de filtração, inclusive para aplicações pesadas e para proporcionar a melhor distribuição da força de fechamento nas condições mais adversas, com destaque para design robusto, de modo que as aplicações que geram alto desgaste possam ser operadas sem qualquer problema, sistema de descarga rápida e alta taxa de filtragem, responsáveis por menor consumo e maior recuperação da água, proporcionando uma filtragem econômica e ecológica”, descreve Heinzle.



A PUTZMEISTER OFERECE AOS SEUS CLIENTES MAIS DO QUE APENAS UM PRODUTO.

SEGURANÇA, EFICIÊNCIA, CONECTIVIDADE, INTERFACES HUMANAS E SERVIÇO.



### WETKRET 4

Robô de projeção de concreto ideal para projeções de qualidade em galerias subterrâneas, graças ao seu robusto chassi para as duras condições de mineração, bomba de concreto Putzmeister e a sincronização do aditivo.



### WETKRET 3

Lança para concreto projetado confiável e concebido para todos os tipos de áreas. O Wetkret 3 pode ser rapidamente conectado à bomba de concreto, compressor de ar e dosadora de aditivo evitando o uso de mangueiras externas que interfiram no trabalho.



### BOMBAS INDUSTRIAIS KOS / HSP / KOV

Sistemas confiáveis para transporte de lodo, lamas, rejeitos de minérios, processamento de energia de biomassa (óleo/gás/celulose) e eliminação de resíduos perigosos em operações amigáveis.



Foto: Otávio Honorato/Samarco

A indústria contribui para a mineração obter produtos de alta qualidade para mercados cada vez mais exigentes

#### MERCADOS EM ASCENSÃO

Desde a sondagem das jazidas em potencial até o porto, as pesquisas buscam redução do consumo energético e das emissões de CO<sub>2</sub>; otimização de custo nas intervenções e agilidade no atendimento de manutenções; boas práticas de manutenção que assegurem a integridade dos ativos e o atendimento à performance esperada de cada equipamento; investimento em colaboradores qualificados para operação, em segurança cibernética e na adaptação para a indústria 4.0, além da necessidade de encontrar caminhos para equacionar gargalos relacionados a licenciamentos ambientais, licenças sociais para operações, energia elétrica nas regiões minerais e insegurança jurídica são necessidades do setor mineral que vêm sinalizando novas oportunidades para as empresas fornecedoras.

A reutilização de água, tanto do ponto de vista de segurança física, operacional, quanto pelo aspecto econômico; tecnologias para operação a distância, uso eficiente de energia, na maior parte das vezes elétrica; segurança operacional, atendendo tanto as normas vigentes, quanto a pontos específicos

levantados pelo cliente ou pela engenharia de aplicação são áreas nas quais a atividade mineradora atenta de forma especial.

Agregam-se a isso os investimentos em reuso de sólidos depositados ao longo dos anos nas barragens de rejeitos e na disposição de rejeitos a seco nas barragens com novas tecnologias, com reduções de riscos por acidentes e mecanismos de disposição e monitoramentos, entre outros.

“O descomissionamento das barragens de rejeitos está demandando máquinas do nosso setor. Essa é uma atividade nova que cresceu muito em um setor que já consumia equipamentos”, reconhece Murakami.

Segurança é mercado sempre em expansão como demonstra Saldanha com a aplicação dos produtos da empresa em transportadores de correia que, de acordo com a NBR 13862, necessitam de uma chave instalada a cada 200 m. “Isso garante a segurança dos usuários, a integridade de itens como correias – pois a ideia é que cada centímetro do processo seja monitorado –, máquinas recuperadoras de pátio e várias outras aplicações dentro dos processos de mineração.

**Filtragem** - A Samarco, por exemplo, desde que retomou suas operações em dezembro do ano passado, com 26% da sua capacidade, produzindo cerca de 8 milhões de toneladas de pelotas de minério de ferro por ano, está focada na segurança de todo o processo operacional, dedicando extrema atenção à gestão de riscos, reforçando o Sistema Integrado de Segurança. Para isso, incorporou novas tecnologias para disposição final de rejeitos – cava confinada e sistema de filtragem de rejeitos para empilhamento a seco.

“A filtragem dos rejeitos arenosos viabiliza a disposição dos rejeitos em pilhas sem a utilização de barragens. A utilização de novas tecnologias como a filtragem permite que cerca de 90% da água extraída seja recuperada e recirculada no processo produtivo, o que torna o processo mais sustentável e reduz os impactos sobre o meio ambiente”, descreve Mileipe.

Corroborando essa declaração, o diretor de vendas da Andritz Separation posiciona a separação eficiente de sólidos e líquidos como “uma vantagem competitiva crucial no negócio de mineração e minerais, seja aumentando o rendimento de desidratação preservando a qualidade do produto, com o menor consumo de energia elétrica possível, seja minimizando custos operacionais, baixa intervenção em manutenções, aumentando a reutilização de água ou eliminando barragens de rejeitos líquidos”, sintetiza.

A garantia da qualidade dos produtos – complementa Heinzle – é assegurada “em nosso laboratório de testes de última geração em Pomerode, onde utilizamos uma série de tecnologias e equipamentos-piloto para levantamento dos parâmetros necessários, com o objetivo de dimensionar e otimizar o desempenho dos equipamentos em escala industrial e para escolha da melhor tecnologia. Além disso, utilizamos dispositivos de testes de bancada para determinar a necessidade de usar auxiliar de filtragem ou condicionamento químico em seu processo, contribuindo para uma mineração mais sustentável, uma mineração que administre bem seus rejeitos e concentrados com soluções tecnológicas inovadoras e manutenção de alta performance”.



SEPARATION  
**EFICIÊNCIA NO  
 TRATAMENTO  
 DE REJEITOS**  
 ASK YOUR SEPARATION SPECIALIST

Devido à grande quantidade de rejeitos gerados no processo de transformação dos minerais, um dos maiores desafios do setor é a substituição das barragens de rejeito líquido. As tecnologias ANDRITZ permitem a disposição segura dos rejeitos por meio do empilhamento a seco, eliminando as barragens de rejeito. Entre os benefícios, podemos citar a recupe-

ração e o reaproveitamento de até 95% da água, eliminação de riscos ambientais e baixo consumo de energia. Na mineração, se destacam os filtros prensa sidebar e overhead, filtro hiperbárico, filtro de disco e esteira, lonas filtrantes, espessadores, peças de reposição OEM, contratos de serviço, reformas e atualizações.

A ANDRITZ é líder global em soluções para processos de separação sólido-líquido. Tem mais de 2.000 especialistas em 40 países e mais de 150 anos de experiência. Consulte nossos especialistas e conheça nossas soluções para otimizar seu processo.

#### ENGINEERED SUCCESS

Rua Progresso, 450 / Pomerode / Santa Catarina / Brasil  
 t: +55 (47) 3387.9100 / separation.bra@andritz.com / andritz.com/separation



ENGINEERED SUCCESS

## Capa: Mineração

**Mineroduto** - Ainda sobre o processo produtivo, o gerente-geral de operações da Samarco salienta o transporte entre as unidades de Germano, em Mariana (MG), e Ubu, em Anchieta (ES), via minerodutos, projetados para o transporte de polpa de minério de ferro por longa distância, impulsionado por bombas que conferem a pressão necessária para deslocamento do material ao longo de aproximadamente 400 quilômetros, entre Minas Gerais e o Espírito Santo, e garante: “Dadas suas dimensões e características, o mineroduto gera menos impactos quando da sua construção e operação, além de menor custo operacional quando comparado a outros modais de transporte, conferindo assim um dos diferenciais competitivos da Samarco”.

A crescente utilização desses minerodutos desenvolveu um mercado que tem a IEC Engenharia como uma das representantes. Com atuação voltada à integridade de dutos e estruturas via sistemas



de proteção catódica, a empresa tem forte presença em mineração. Esses serviços envolvem “levantamentos de campo, projeto, fornecimento de equipamentos e materiais, montagem, pré-operação, inspeção, operação e manutenção, em es-

truturas metálicas importantes, inclusive as construídas enterradas ou submersas”, resume Victor Santos da Silva – engenheiro Comercial dessa empresa.

Entre os serviços da IEC estão inspeção de dutos enterrados pelos métodos de Pearson, CIPS (passo-a-passo), PCM, DCVG, incluindo geoposicionamento de dutos, que analisam o revestimento do duto sem a necessidade de escavações, definindo os locais que necessitam de reparos; *External Corrosion Direct Assessment (ECDA) & Internal Corrosion Direct Assessment (ICDA)*, direcionados a avaliar a integridade de dutos enterrados, onde não é possível a passagem de PIG ou a realização de teste hidrostático para identificação de áreas mais suscetíveis à ocorrência de corrosão. Também é possível localizar e medir a profundidade dos dutos com *pipe locators*, fornecendo coordenadas com instrumentos DGPS. Após processamento dos dados, é feita a inclusão dos dutos em quaisquer tipos de mapas.

Foto: Jefferson Rodolfo/Samarco

## INVESTIMENTOS SUBSTANTIVOS MOVIMENTAM MERCADO

“As mineradoras investem continuamente na avaliação de médio e longo prazo, na projeção do plano de lavra e redução de custos. Apostam também na capacidade dos fabricantes em desenvolver soluções criativas, que obedecem aos critérios definidos e proporcionem Capex e Opex atraentes, produtividade, confiabilidade e retorno do investimento com previsibilidade e assertividade. O fluxo de investimento é contínuo, seja na elaboração de estudos, abertura de novos projetos, instalação de novas plantas, ou operação de mina”, retrata Coelho, da MCSA.

Essa percepção é confirmada por mais de 90 projetos conhecidos que integram o portfólio das mineradoras e incluem mais de 80 municípios em diversos Estados.

No caso da Anglo American, que tem no Minas-Rio capacidade nominal de produção de 26,5 milhões de toneladas de minério de ferro por ano e nas unidades sediadas em Goiás capacidade anual da ordem de 44 mil toneladas de ferroníquel, de acordo com declaração da mineradora, o programa de investimentos prevê nos próximos cinco anos (2021-2025) injeção de mais de US\$ 2 bilhões, sendo que para o Minas-Rio – em operação e manutenção da Etapa 3, melhorias em segurança, aumento da produção e investimentos na comunidade – a previsão é de US\$ 1,3 bilhão (R\$ 6,5 bilhões), sendo US\$ 250 milhões (R\$ 1,25 bilhão) em 2021, cabendo à produção de ferroníquel outros US\$ 400 milhões (R\$ 2 bilhões), dos quais US\$ 80 milhões (R\$ 320 milhões) ainda em 2021.

Já a Mineração Caraíba – declara Coelho – está “em plena expansão das

minas com estudos em novos alvos na área de atuação. Este ano temos US\$ 150 milhões de investimentos e previsão acima de US\$ 200 milhões para 2022 e próximos anos. Temos expansões sendo feitas com previsão de aumento de produção a partir de 2024”.

### PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

O investimento em tecnologias mais seguras e sustentáveis conta com muitas iniciativas, entre as quais estão as desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, instituição cujos projetos em inovação são realizados em parceria com a iniciativa privada, tendo entidades como a ABIMAQ apoiando as empresas nessa interlocução.

Na mineração as ações no campo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), em 2020, conduziram à formalização de aliança entre a instituição e o Ibram.

De 2015 até setembro deste ano, 68 empresas do setor mineral acessaram recursos não reembolsáveis da instituição e equipes qualificadas de pesquisadores, propiciando o desenvolvimento de 75 projetos, que somam R\$ 141 milhões em investimentos e 46 pedidos de propriedade intelectual.

O foco são alternativas mais eficientes de beneficiamento do minério de ferro; redução de consumo de compostos tóxicos, energia e água; reaproveitamento de rejeitos; Inteligência Artificial, *Big Data Analytics* e Internet das Coisas (IoT), entre outras tecnologias de alta complexidade.

## Bombas e Trituradores NETZSCH

Excelência comprovada em Bombeamento e Dosagem

**NETZSCH**  
Proven Excellence.

A NETZSCH atua na fabricação e fornecimento de Bombas Rotativas Volumétricas autoaspirantes que garantem um bombeamento otimizado e seguro, alinhado à sua alta eficiência energética e privilegiando o baixo consumo de energia.



**Triturador N.MAC®**  
Vazão até 400 m³/h

**Bomba de Lóbulos TORNADO®**  
Vazão até 1.000 m³/h  
Pressão até 10 bar



**Bomba de Fusos NOTOS®**  
Vazões: até 2.500 m³/h  
Pressões: até 100 bar



**Bomba Helicoidal NEMO®**  
Vazão até 500 m³/h  
Pressão até 160 bar



Filiais próprias de vendas e serviços em todo o Brasil

Encontre a filial NETZSCH mais perto de você ou entre em contato com nossa equipe especializada.

PR/SC e Fábrica (47) 3387 8222  
São Paulo (11) 2134 0300  
Rio Grande do Sul (51) 3103 7001

Rio de Janeiro (21) 3952 3100  
Minas Gerais (31) 3261 5553  
Filial Service Bahia (71) 3645 1727

Filial Service Goiânia (62) 3230 2100  
Filial Service Natal (84) 3113 0630  
Distribuidor Helifab (19) 3464 5540



[www.netzsch.com.br](http://www.netzsch.com.br)  
f /NETZSCHdoBrasil  
in /company/netzsch-do-brasil/

**.steute**



ESPECIALISTA EM SOLUÇÕES E PRODUTOS PARA AMBIENTES EXTREMOS

AVENIDA AVELINO CAPELLATO, 270 SANTA CLAUDINA  
BR - 13284-480 VINHEDO - SP

+ 55 19 3846-3636 VENDAS@STEUTE.COM.BR WWW.STEUTE.COM.BR

## Capa: Mineração

### TENDÊNCIAS EM TECNOLOGIA

A evolução da tecnologia aplicada à mineração em todas as suas fases, desde a busca da reserva até o embarque nos navios, leva muitos especialistas a falarem em mineração 4.0, pois, cada dia mais, há necessidade e aperfeiçoamentos diversos, em especial operação inteligente; automação e monitoramento de operação via satélite, telefone, rádio ou outro meio de comunicação disponível; assistência gráfica voltada ao controle das áreas escavadas; máquinas e equipamentos operados remotamente e autônomos; recursos e técnicas para gestão de ativos, como *machine learning*, análise preditiva remota e realidade aumentada.

A opinião dos fornecedores para esse setor é, em parte, apresentada por Motti, quando afirma: “A busca por eficiência operacional de nossos clientes nos desafia a sempre buscarmos soluções sustentáveis, com menos consumo de água e energia, além de maximizar a

produtividade da planta de beneficiamento, com vistas a maior rentabilidade possível para o cliente, sempre com a visão de saúde e segurança dos colaboradores de nossos clientes. Além disso, a automação dos equipamentos e dos processos é forte tendência também na busca por mais eficiência e segurança”.

Quando o assunto é eficiência energética, para o supervisor de Vendas de Engenharia de Aplicações da SEW, o processo começa “na fase de desenvolvimento e de seleção e especificação de um produto, pois, no nosso caso, por exemplo, a linha principal permite mais de 100 milhões de combinações, além de desenvolvermos produtos específicos de acordo com a necessidade do cliente”.

Desenvolver produtos para aplicações customizadas, de alta tecnologia, capazes de atender a necessidades específicas, é tendência não apenas da mineração, mas também dos demais segmentos da indústria para os quais a

Evolução da tecnologia aplicada à mineração desde a busca da reserva ao embarque em navios: mineração 4.0



Weg-Cestari fornece, sinaliza seu diretor de Vendas América do Sul. No entanto, no que se refere ao ambiente minerador, a automação e o monitoramento preciso das máquinas e equipamentos que integram cada processo produtivo são dificultados, muitas vezes, pelas severas condições de trabalho.

Visando a equacionar esse problema, “no momento, estamos atuando fortemente no monitoramento das condições de trabalho dos redutores, desenvolvendo produtos que transmitem, em tempo real, informações precisas sobre as condições de trabalho de cada motor ou cada redutor. Parâmetros como temperatura e vibração transmitidos em tempo real, proporcionam a racionalização das manutenções, o que significa maior disponibilidade dos conjuntos para os nossos clientes”, resume Eidelwein.

Comprovando que a Weg-Cestari está preparada para a manufatura avançada, seu diretor de Vendas cita o lançamento

de uma “linha de redutores industriais com um sistema de sensoriamento inovador apto à indústria 4.0”.

**Descarbonização** – O diretor de Planejamento Estratégico da Volvo CE enumera o controle de emissões como “a última grande onda do setor, que exigiu investimentos expressivos, mas as novas tecnologias para monitoramento e eletrônica embarcada, de modo geral, são continuamente desenvolvidas e evoluem devido aos controles”. Para ele, as metas de eliminação do uso de combustíveis fósseis são o foco atual, assim como tecnologias que aumentem a segurança e a produção.

As alternativas consideram a eletrificação dos equipamentos como uma das possibilidades. “Temos na Volvo diferentes abordagens por máquinas de deslocamento mais longo, máquinas autônomas em ambientes confinados, em circuito reduzido, e máquinas estacioná-

## FEITOS PARA DURAR!

**Sua operação funcionando de forma eficiente, sem interrupções.**

Temos as soluções mais robustas e confiáveis em transmissão de potência para a Indústria de Mineração. Os redutores Sumitomo são ideais para atender às suas necessidades, desde a extração do minério, até o carregamento de navios.



Sumitomo Drive Technologies

Sumitomo Indústrias Pesadas do Brasil Ltda.

## Mineração

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

e-mail: [shib.vendas@shi-g.com](mailto:shib.vendas@shi-g.com) telefone: +55 (11) 4403-9292

## REFRAMAX

A Reframax oferece vantagens de sinergia por possuir um amplo portfólio de serviços de manutenção industrial com as melhores soluções para a seus clientes.



A Reframax é uma empresa consolidada e reconhecida no mercado industrial devido à grande competência de sua equipe!

com **22 anos** de mercado

mais de **390** clientes

mais de **2.300** obras realizadas

Excelência na prestação de serviços para indústria.

(31) 3029-8002  
[www.reframax.com.br](http://www.reframax.com.br)

Máquinas e pessoas são fundamentais na movimentação de materiais desde a lavra até o beneficiamento mineral



rias merecem diferentes abordagens na eletrificação. O uso inteligente da energia tem de levar esses fatores em conta. Conceitos como bateria de carga rápida; alimentação cabeada e regeneração de energia com acumulação na forma elétrica e hidráulica, que tem melhor índice de eficiência, são algumas das rotas tecnológicas”, relata Murakami. No entanto, os equipamentos elétricos, como carregadeira e escavadeira de pequeno porte, lançados pela montadora sueca em 2020, ainda estão restritos aos mercados europeu e norte-americano.

Os desenvolvimentos da Volvo acontecem em vários centros, e quando a tecnologia está pronta entra em produção em todas as unidades ao redor do planeta. Exemplo dado pelo diretor de Planejamento Estratégico envolve pesquisas com novos combustíveis: “O Grupo Volvo fechou parceria com a Daimler para célula de hidrogênio para transportes de carga. Assim que estiver disponível será aplicada nos equipamentos em que melhor se adequem”.

No caso da Liebherr, duas verten-

tes vêm merecendo atenção especial: exigências relativas às condições climáticas e à segurança, desenvolvendo motores mais eficientes, combinando combustíveis fósseis e energias alternativas de fontes renováveis; e soluções com operações remotas a partir de centros de comando e controle ou da operação autônoma dos equipamentos.

**Lubrificação e movimentação** – Disponibilidade crescente dos equipamentos e dos colaboradores, redução dos custos de manutenção, segurança operacional e física dos trabalhadores e produtividade das máquinas são anseios permanentes da indústria mineira. Victor Santos da Silva assinala uma tecnologia que contribui nesse sentido e é comercializada pela IEC Engenharia. Trata-se da lubrificação automática de equipamentos tais como esteiras transportadoras, motores elétricos, bombas e sistemas de exaustão e ventilação.

”Como especialista em lubrificação, posso citar que a gestão correta da lubrificação poderá gerar 25% de

redução de custo anual de manutenção, além de diminuir o vazamento de lubrificantes para o meio ambiente. Os sistemas automáticos de lubrificação cada vez mais modernos e vinculados ao acesso por rede oferecem confiabilidade, aumento da vida útil dos ativos, diminuição de avarias em elementos mecânicos e aumento da produtividade”, esclarece Silva, confirmando que “em toda unidade de mineração há pontos críticos e de difícil acesso que oportunamente deverão ser lubrificados. A lubrificação automática, como a da perma-tec GmbH, que é distribuída com exclusividade pela IEC, garante volume de dosagem exato e exposição mínima do colaborador em locais inseguros, oferecendo uma grande redução na exposição e risco a acidentes”.

Equipamentos mais compactos, ideais para movimentação em locais de difícil acesso; versáteis com acionamento elétrico e combustível simultaneamente, com cabines climatizadas e comandos remotos; com capacidade de leitura da varredura de superfície e correspondente ajuste otimizado na aplicação do material projetado; emprego de equipamentos não tripulados são tendências listadas pelo CEO da Putzmeister do Brasil, e exemplifica, discorrendo sobre um recente desafio vencido a contento: “Tivemos de projetar material em um ambiente extremamente insalubre, de alta temperatura. Conseguimos idealizar o equipamento para suportar o ambiente e implementamos a operação não tripulada”.

Pelo ângulo das mineradoras – garante Cardoso – “a tendência é de monitoramento a distância, processo que envolve tecnologia da indústria 4.0 e Inteligência Industrial com monitoramento baseado na condição dos componentes e prognósticos de manutenção, e a SEW está preparada para isso, favorecendo que o monitoramento seja feito tanto no equipamento quanto no componente”. Essa atividade de monitoramento dos acionamentos pode ser realizada pela SEW como um pacote completo de serviços, com o objetivo de otimizar e melhorar a performance dos equipamentos.

V O L V O

# ESCAVADEIRA VOLVO EC200D

Uma grande aliada para os mais diversos tipos de projetos.



A Escavadeira de esteiras EC200D incorpora o DNA Volvo de qualidade e inovação, apresentando diferenciais como o modo ECO, o avançado sistema hidráulico, o potente motor D5, o sistema de telemática CareTrack e a consagrada cabine Volvo Care Cab. Com força de escavação potente e ciclos de trabalho rápidos, a EC200D oferece produtividade e economia nos mais diversos tipos de aplicações.

Volvo Construction Equipment. Building Tomorrow

## Capa: Mineração

### NECESSIDADES E GARGALOS

Investimentos em modernização das plantas existentes, visando à maior eficiência operacional são sugeridos por Eidelwein: “Hoje as opções de soluções para o segmento conciliam eficiência e robustez, e isso permite que as plantas mais antigas possam se atualizar. Desta forma, a atualização e a modernização das plantas antigas trazem redução do consumo de energia e aumento na confiabilidade operacional, não só dos equipamentos, mas sim da planta inteira”.

A relação é acrescida de outros aspectos também inerentes à atividade, como a distância de grandes centros. Como sinaliza o diretor de Vendas América do Sul dessa indústria com capital 100% nacional – para que as unidades de mineração e processamento tornem-se mais competitivas também é necessário o desenvolvimento de equipamentos modulares e versáteis, monitorados a distância, reduzindo estoques de componentes, racionalizando os recursos, facilitando o processo de gestão dos ativos e minimizando a necessidade de serviços emergenciais, dificultados pela logística necessária para acesso a áreas remotas.

Mas não são apenas as mineradoras que investem. A maioria das indústrias entrevistadas afirma inserir investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação em seus planejamentos, a exemplo da Schenck Process, que, como assevera Fujiwara, “apesar de todos os potenciais riscos para o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos – variações abruptas de preço das matérias-primas, risco de *blackout* em meio a outros mais –, continua investindo na sua fábrica em Taubaté e trazendo novas máquinas de injeção para telas de poliuretano e borracha para atender o mercado nacional e das Américas”.

“Temos grande potencial de investimentos no mercado nacional e na América do Sul nos próximos anos, porém, fatores econômicos e políticos externos podem diminuir este ritmo”, lamenta Fujiwara.

Há também gargalos cuja solução vai além dos investimentos das mineradoras. Envolvem custos de logística, infraestrutura, conectividade, comunicação,



Sistemas de filtragem enfrentam desafios dentro e fora da mina, assim como os veículos que transportam minérios e rejeitos

energia elétrica nas áreas de mineração, desenvolvimento do conhecimento e formação de mão de obra, sem esquecer, naturalmente, de questões ambientais, entre muitas outras, comuns a todo o meio empresarial brasileiro.

A esses pontos, o gerente de Vendas Netzsch MG adiciona “o rateio desigual da receita proveniente da arrecadação de impostos entre os Estados, cujos ônus poderiam ser amenizados com a melhoria do sistema de distribuição buscando promover melhor equilíbrio socioeconômico entre os federados”.

Heinzle amplia a relação ao falar sobre o desafio de escassez hídrica e citar soluções para desidratação de rejeitos, além dos concentrados: “Para os rejeitos, a disposição a seco é o nosso propósito, pois eliminaremos as barragens. Nossas tecnologias de separação também auxiliam na recuperação de água para reutilização no processo. Essas soluções contribuem para a manutenção dos custos operativos sob controle, para uma mineração sustentável, preservando o meio ambiente e a comunidade”.

Caso de sucesso lembrado pelo diretor

de Vendas da Andritz envolve a Itaminas, localizada em Sarzedo (MG), “que não utiliza barragens de rejeito. Há mais de um ano, a empresa opera 100% do tratamento dos rejeitos gerados. A tecnologia utilizada consiste em filtros-prensa, com área de filtração de 2.100 m<sup>2</sup> e disponibilidade operacional superior a 90%”.

Refletindo sobre o futuro da mineração, o vice-presidente de Vendas e Serviços da Metso Outotec prevê que “a área de serviços deve seguir crescendo, com soluções compartilhadas com as principais empresas de mineração do País. O trabalho de parceria deve se intensificar na busca de soluções desenvolvidas em conjunto. O desafio de mão de obra qualificada segue presente como em anos anteriores”.

Em complemento, o gerente Comercial Divisional da Liebherr ressalta: “Sem que percebamos, no mundo em que vivemos hoje, a mineração está presente em praticamente tudo que utilizamos e, se não houver nenhuma grande mudança no estilo de vida que conhecemos a médio e longo prazo, esse processo se perdurará ainda por muito tempo”. ✨

# Há mais de 50 Anos Monitorando a Saúde da sua máquina

A solução RTM (Real Time Maintenance) da ifm, com monitoramento online de vibração e temperatura, ajuda a identificar antecipadamente quando a “saúde” do equipamento não vai bem. Com esse diagnóstico, pode-se evitar falha elétrica do motor, quebras e trincas nas pás, folgas, desbalanceamento e aquecimento. Todos os dados sendo disponibilizados, para uma rápida tomada de decisão da equipe de manutenção.

Confiança, credibilidade, são os segredos do sucesso para manter seu equipamento em pleno funcionamento e com os dados online nas suas mãos.



ifm – close to you!





## ABIMAQ: representante institucional do setor de máquinas e equipamentos para mineração

A expressividade da mineração para o setor de máquinas e equipamentos representado pela ABIMAQ reflete-se nos fóruns especializados existentes na Entidade. Além de um Conselho de Mercado de Metalurgia e Mineração, há três câmaras setoriais nas quais as indústrias reunidas – nacionais, multinacionais e dos mais diversos portes – têm a mineração como um dos seus principais clientes: Câmara Setorial de Cimento e Mineração (CSCM), Câmara Setorial de Máquinas Rodoviárias (CSMR) e Câmara Setorial de Projetos e Equipamentos Pesados (CSPEP).

Rodrigo C. Franceschini – presidente CSCM – assegura a relevância da mineração para as fabricantes de máquinas e equipamentos e o impacto dos resultados das mineradoras nas indústrias: “Via de regra, a mineração requer quantidade muito grande de equipamentos, normalmente de médio e grande portes, assim como grande conteúdo de tecnologia e inovação. Os desafios na indústria de mineração são grandes, e por conseguinte, proporcionalmente, geram oportunidades de desenvolvimento para as indústrias de máquinas e equipamentos”.

O bom desempenho apresentado pelo setor de mineração deriva do crescimento da China, da alta dos preços no mercado internacional, e da desvalorização do real – explica Wagner Setti, presidente da CSPEP – comemorando o fato de que esse cenário “tem trazido boas oportunidades aos associados de participação nos projetos e fornecimentos de máquinas e equipamentos pesados, com aumento de pedidos e projetos em carteira, com reflexos no aumento de contratação de mão de obra especializada para projetos, produção e *startup* e comissionamento”.

Massami Murakami, vice-presidente da CSMR, quantifica

o peso da mineração para as associadas dessa câmara: “No âmbito da ABIMAQ, a segmentação do mercado de máquinas rodoviárias coloca a construção civil em primeiro lugar, com quase 30%, seguida de agricultura e locação, com cerca de 25%, com a mineração participando com 10% do resultado e os demais 35% originando-se do atendimento a licitações públicas, da indústria em geral e do segmento florestal”.

Independentemente do setor em que atua, as indústrias associadas à CSMR demonstram preocupação com a redução de poluentes e emissões e – comenta Murakami – “cada empresa tem os seus objetivos mais ou menos ambiciosos”.

Setti frisa que a CSPEP, por sua vez, congrega ao redor de 100 indústrias que detêm tecnologia de processo, de projeto de grandes instalações e de fabricação de equipamentos “pesados” sob encomenda para diversas áreas, incluindo mineração. Essas empresas somam décadas de experiência em processo e evolução tecnológica constante, realizando investimento maciço em P&DI, direcionado a máquinas com maior produtividade, inovação, IoT, eficiência energética e indústria 4.0.

Esses investimentos das indústrias contribuem substancialmente para o sucesso da atividade de extração e processamento de minérios, afinal, a mineração abrange muito mais do que a mina propriamente dita, ela se difunde e se expande para muitas outras atividades em que há necessidade de equipamentos, particularmente processos de manuseio e transporte, beneficiamento e enriquecimento mineral, tratamento de efluentes e rejeitos, recomposição da lavra ou mina, entre vários outros. “Podemos dizer que não há mineração moderna, sem ganhos de produtividade e sem máquinas e equipamentos”, resume Franceschini. ✨



perma

### perma STAR VARIO

Lubrificação de alta precisão e confiabilidade  
Independente de temperatura e contrapressão



IEC - Instalações e Engenharia de Corrosão Ltda.

Av. Presidente Vargas, 633 - Centro

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Mobile: +55 21 99169-5617

www.perma.com.br www.iecengenharia.com.br

perma

Representante de  
perma



## Seguro de crédito à exportação contribui com a indústria brasileira, mitigando risco de inadimplência

Os resultados obtidos pelas indústrias brasileiras de máquinas e equipamentos com exportações, de janeiro a agosto deste ano, superaram em 28,9% o obtido no mesmo período de 2020, de acordo com o Departamento de Competitividade, Economia e Estatística da ABIMAQ, retornando ao patamar pré-pandemia.

A análise dos números não expressa a dificuldade encontrada pelas empresas que buscam colocar seus produtos no mercado internacional. A problemas de logística, custos de importação e do dólar, investimento na internacionalização e conhecimento da legislação do país do importador – entre outros aspectos – somam-se riscos de inadimplência por parte do importador estrangeiro, que não são resolvidos apenas por opções de financiamento a exportações por parte de bancos privados e públicos, em especial Banco do Brasil e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Como explica Eric Brabenec, diretor da Geco Corretora de Seguros, “as empresas de grande porte certamente contam com o apoio do BNDES; exportadores de bens de consumo com vendas recorrentes e portfólio de clientes conseguem antecipar os recebíveis via Programa de Financiamento às Exportações (Proex), do BB, em parceria com a Compagnie

Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (Coface)”.

Mas a realidade para as exportadoras de bens de capital é bem diversa, até devido aos longos prazos de financiamento. “Dependendo do país de destino, o risco político também tem de ser avaliado”, lembra Brabenec, citando a Argentina como exemplo: “Nosso vizinho fechou o ano de 2020 na quarta colocação no ranking das exportações brasileiras. Mesmo assim, devido a diversos problemas vividos na história recente, assegurar o crédito para exportações destinadas àquele país virou uma missão impossível”.

Nesse sentido, o seguro de crédito, cada vez mais, é usado para viabilizar o financiamento à exportação, pois, como frisa o diretor da Geco, agrega agilidade, rapidez e eficiência à operação, além de definir essa modalidade de seguro como “alavancadora de negócios e de crédito, pois multiplica a capacidade de crédito do exportador de máquinas, não ocupando limite de crédito junto aos bancos de relacionamento do cliente importador, como acontece com a carta de crédito”.

Solução simples, que possibilita ao exportador a antecipação do pagamento via Exim Automático, a carta de crédito, no entanto, compromete a linha de crédito do importador no Exterior. Por isso, Brabenec recomenda a utilização de seguro de crédito como alternativa.

## Aços de alta resistência para seus equipamentos.

Para fabricação ou reforma, conte sempre com os aços especiais QUARD® e QUEND® e promova redução de peso, maior capacidade de carga, maior vida útil, maior produtividade e performance. **Exija sempre os melhores!**



**Quard®**

CHAPA ANTIDESGASTE

**Quend®**

AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA



+55 11 5694 2100 | contato@eu.nlmk.com |.nlmkbrasil.com.br



“Uma apólice de seguro de crédito permite a estruturação de *supplier's credit*, ferramenta atrativa tanto para o exportador quanto para o importador. O exportador consegue descontar os recebíveis em um banco, que aceita a apólice de seguro de crédito como mitigador de risco; enquanto o importador ganha uma nova linha de crédito e consegue pagar a máquina conforme permite o *cash-flow* de sua empresa. Uma situação ganha-ganha para ambos”, resume.

O *supplier's credit* também integra o Proex, porém, tendo como foco os bens de consumo e uma carteira de clientes (*multi-buyer*), com prazo de crédito de até seis meses, não atende o setor representado pela ABIMAQ, afinal, o valor do bem e a durabilidade definem o prazo de pagamento. “Caso o comprador seja uma empresa pública, prazos de até dez anos não são incomuns”, assegura o diretor da corretora, relatando como exemplo a venda de ônibus produzidos

no Brasil para as frotas dos grandes sistemas urbanos de transporte público em Santiago e Bogotá, que contam com financiamentos estruturados com apoio de seguradoras privadas.

No caso do financiamento de máquinas, o crédito ao comprador é um instrumento que aumenta significativamente a competitividade do exportador brasileiro. Essa modalidade ainda tem oferta limitada tanto pelas seguradoras brasileiras quanto pelos bancos privados. Além disso – enfatiza o fundador da Geco – “não é trivial atender os interesses do exportador, do importador, do banco e da seguradora em um único documento, a apólice de seguro de crédito”. Lembra, ainda, que “esse agravo era ainda maior, quando a ABGF [Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias] era ativa, porque não aceitava um intermediador, um especialista, como a Geco por exemplo, que pode ser fundamental para o sucesso da operação”.

### MUDANÇAS NO CENÁRIO POTENCIALIZAM USO DE SEGURO DE CRÉDITO

Para obter um financiamento atrativo, a contratação de uma apólice de seguro de crédito é fundamental para aliviar as linhas de crédito do comprador e do vendedor.

No caso específico dos produtos brasileiros, que devido ao valor da moeda têm sua competitividade ampliada, o seguro de crédito substitui uma ferramenta utilizada até 2019: o Convênio de Pagamentos e Créditos Recíprocos (CCR) da Associação Latino-Americana de Integração (Aladi), que funcionava à semelhança desse instrumento, pois uma dívida não paga por um país criava uma inadimplência frente a todos os membros.

Outro argumento citado pelo diretor da Geco relaciona-se a esta-

tísticas internacionais: “Segundo a Organização Mundial do Comércio (OMC), entre 80% e 90% do comércio exterior contam com algum instrumento de apoio, principalmente empresas de países desenvolvidos, que costumam usar o seguro de crédito para fomentar as vendas”.

Ao exportador brasileiro, contudo, ainda é necessário familiarizar-se com este instrumento “para não perder competitividade. Os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) possuem, sem exceção, agências de crédito (ECA) fortes justamente para promover as exportações, que é um enorme gerador de renda. Como a ABGF se encontra inativa, recomendamos procurar as seguradoras privadas para cobrir esta lacuna”, recomenda Brabenec.



## AÇOTUBO GRUPO

**Juntos podemos transformar aço em negócios vencedores!**

Com experiência no mercado e com total atenção no foco do cliente, o Grupo Açotubo é reconhecido por seu portfólio, por seus serviços e por sua distribuição siderúrgica. E para manter essa nossa trajetória, é assim que seguimos: sempre trabalhando com paixão no atendimento de cada projeto por meio de uma equipe engajada e pronta para qualquer desafio.



Barras de Aço



Tubos de Aço



Conexões



Aços Inoxidáveis



Soluções Integradas

Matriz | São Paulo  
+55 11 2413-2000

f in /GrupoAçotubo  
açotubo.com.br

## Baldan na Africa! Tecnologia e desenvolvimento.

Há mais de 4 décadas em países africanos, sempre apoiando a mecanização da agricultura, permitindo que os agricultores obtenham mais lucratividade e melhores condições de trabalho.



[aldan.com.br](http://aldan.com.br)

Orgulho de ser Agro.  
Orgulho de ser **Baldan**.

**BALDAN**

## Exportação

### PARCERIA PARA ASSESSORAMENTO

“O fabricante de bens de capital consegue realizar a venda oferecendo o financiamento, com a cooperação de uma corretora de seguros de crédito como a Geco, que atua em conjunto com seguradoras privadas, tais como a Chubb Brasil, homologada em 2018 pelo BNDES, sendo assim excelente alternativa, para não dizer a única, à ABGF”, constata, recordando que a Geco “estruturou a primeira apólice da Chubb aceita pelo BNDES. Tratava-se de uma exportação de uma frota de ônibus a um comprador situado no Peru, com pagamentos trimestrais durante três anos”.

Ampliando as ofertas, hoje, a corretora mantém parceria com uma seguradora no Exterior para operações de pequeno porte (a partir de US\$ 200.000) com prazos de repagamento de até quatro anos. Alguns fabricantes de máquinas e equipamentos já optaram por essa solução, relata Brabenec. Segundo ele, o assessoramento de uma empresa como a Geco quando da apresentação de uma operação é fundamental, seja para elaborar um parecer de risco a ser apresentado às seguradoras locais, seja para, no caso de não haver oferta local, buscar coberturas equivalentes no mercado internacional.

A contribuição a ser dada por uma corretora vai além da contratação de uma apólice, prestando apoio na gestão cotidiana,

especialmente quando os segurados enfrentam sinistros, o momento mais sensível em uma apólice. Além disso, “durante a pandemia, conciliamos muitos de nossos clientes na reestruturação dos créditos, pois os compradores passaram por dificuldades inesperadas e precisavam de mais prazo para ajustar as contas. Conseguimos evitar muitos sinistros, e o exportador ganhou clientes mais fiéis”, exemplifica.

Brabenec, resumindo as etapas a serem seguidas na contratação de uma

**Ao contrário da carta de crédito, o seguro não compromete a linha de crédito do importador no Exterior.**

apólice de seguro de crédito tipo *multi-buyer*, recomenda analisar toda a carteira de compradores, para ajustar a apólice à necessidade da empresa interessada. “Um mito que já ouvimos muito é que toda carteira tem de ser segurada. É bem factível estruturar uma apólice que abrange somente um grupo de compradores, desde que não se trate de uma pré-seleção dos riscos, pois riscos ruins nenhuma seguradora vai querer”, recomenda.

Como alternativa, cita a apólice *single*

*risk* como a mais interessante às empresas e alerta sobre a imprescindibilidade de os profissionais da corretora serem profundos conhecedores das exigências das seguradoras. Esse caminho, para Brabenec, aumenta as chances de achar a cobertura. “Um exemplo simples é o *down-payment*. Raramente uma seguradora, dentro da modalidade *single risk*, aceita uma operação sem *down-payment*”, informa, reforçando a necessidade de estabelecer parcerias com bancos locais, afinal, “o seguro de crédito também deve viabilizar a antecipação dos recebíveis, criando liquidez”, conclui.

A Reforma do Sistema Oficial de Financiamento e Garantias às Exportações está em discussão no Comitê Executivo de Gestão (Gecex) da Câmara de Comércio Exterior (Camex) desde o início de 2020, com a meta de tornar o sistema mais adequado ao atual ambiente de negócios. “Esses são instrumentos extremamente importantes, pois financiam lacunas de mercado de setores de alto valor agregado, em países de alto risco, para operações de maior prazo. Empresas apoiadas por instrumentos públicos de financiamento chegam a exportar quase 15% a mais, ampliam seus destinos de exportação em até 70% e aumentam seu número de funcionários em até 10%”, comenta Patrícia Gomes, diretoria Executiva de Mercado Externo da ABIMAQ. ✨

# BENEFÍCIOS DO SEGURO DE CRÉDITO QUE GERAM NOVOS NEGÓCIOS

Conheça **5 razões** para contratar o Seguro de Crédito

- 1** Aumentar Vendas
- 2** Maior Oferta de Financiamento
- 3** Antecipar Recebíveis
- 4** Criar Novas Linhas de Crédito
- 5** Mitigar Inadimplência

A aquisição de um bem de capital quase sempre exige um financiamento. A apólice de seguro de crédito na modalidade *Single-Risk* é uma excelente ferramenta para outorgar prazo e ao mesmo momento, receber à vista.

**GECO**  
SERVIÇOS FINANCEIROS

Somos uma corretora de seguros especializada em seguro de crédito. Alinhamos seguradoras e bancos para viabilizar os seus negócios.

[www.gecobrasil.com](http://www.gecobrasil.com) [geco@gecobrasil.com](mailto:geco@gecobrasil.com) (11) 3253 7576 ou (11) 3042 4831



## Novos materiais e aperfeiçoamentos de componentes contribuem para eficiência energética e do bombeamento

Princípios da indústria 4.0 aplicados às fabricantes de bombas otimizam custos de produção

Deslocar líquidos, gases e sólidos em suspensão, em diferentes níveis de concentração: essa é a função básica de uma bomba, independentemente da forma construtiva e da aplicação. Há quem prefira defini-la como máquina geratriz que realiza o deslocamento de um líquido por escoamento, transformando o trabalho mecânico que recebe para seu funcionamento em energia, que é transferida ao líquido sob as formas de energia de pressão e cinética.

A variedade desses produtos é tão ampla quanto suas aplicações. Há bombas centrífugas que, segundo o número de propulsores empregados são denominadas de bombas monoestágios e multiestágios; de superfície e submersíveis, com ou sem triturador e macerador; de lóbulos; helicoidais; dosadoras; de deslocamento positivo; de cavidades progressivas; de fusos e, principalmente, *et cetera*.

Por mais que as definições aparentem ser mais ou menos simples e os tipos, inúmeros, as aplicações são incontáveis e seu funcionamento e construção complexas. Mesmo havendo quem garanta que em termos de concepção construtiva há

pouca ou quase nenhuma novidade, a evolução desses componentes é permanente, seja no desenvolvimento de novos materiais para aplicações específicas, seja na busca de eficiência no bombeamento, no rendimento e no consumo energético.

Os preceitos da indústria 4.0 aplicados nas fabricantes de bombas também proporcionam melhorias nos projetos e nos processos, otimizando custos de produção. Nesse setor, algumas fronteiras tecnológicas têm sido exploradas, como eficiência hidráulica resultante de projetos mais minuciosos, estudo mais apurado da dinâmica dos fluidos devido à contribuição de *softwares* cada vez melhores e desenvolvimento de técnicas de manufatura mais avançadas, permitindo replicar no mundo real o que foi projetado com precisão.

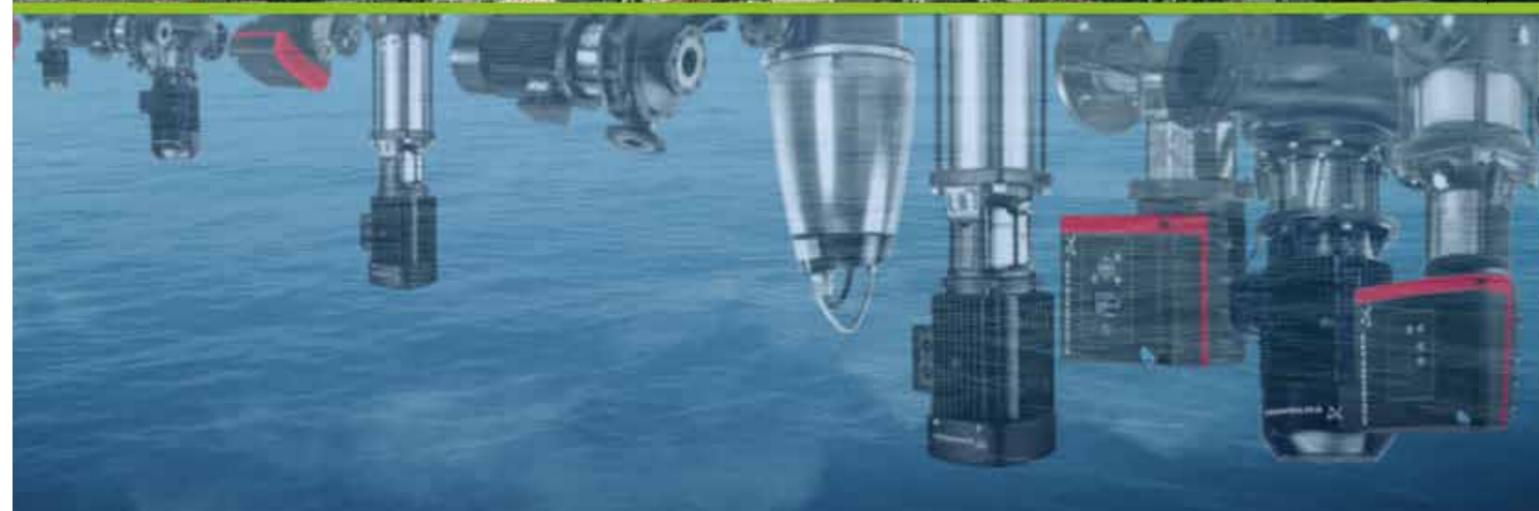
Na Vogelsang Brasil – informa Drausio Lima, diretor da empresa – essa realidade é percebida “nos nossos processos fabris, que são de altíssima precisão e as tecnologias são disponibilizadas por equipamentos no estado da arte. Isso confere menor atrito entre os elementos rotativos, e portanto, menores perdas de energia”.

**A evolução da eficiência e da capacidade e a busca de novos materiais para trabalho em condições adversas demandam investimentos permanentes**

# O FORNECEDOR COMPLETO DE BOMBAS E SOLUÇÕES DE BOMBEAMENTO HIDRÁULICO.

Líder mundial do segmento, nós da Grundfos oferecemos soluções eficientes, confiáveis e sustentáveis combatendo os desafios da água e do clima pelo mundo e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Saiba mais sobre nós.



be  
think  
innovate

[/company/grundfos](#)  
[/grundfosbrasil](#)  
[/grundfosbrasil](#)

Grundfos Brasil  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630  
São Bernardo do Campo, SP – 09850-300  
Tel.: (11) 4393 – 5533  
[www.grundfos.com.br](http://www.grundfos.com.br)

**GRUNDFOS**

Empresas do Grupo Grundfos são marcas registradas da Grundfos Holding A/S. Todos os direitos reservados. © 2021 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.



**A evolução também é ditada pelo mercado, que é impulsionado pelos resultados positivos do agronegócio, da mineração e do novo marco do saneamento**



A manufatura aditiva (impressão 3D) – como exemplifica Anderson Cruz, gerente de Vendas para a Indústria da Grundfos – permite rápido desenvolvimento de protótipos e novos limites em termos de geometria de componentes, habilitando novas funções e níveis de eficiência, favorecendo o atendimento a novos mercados com produção local e custos reduzidos”.

Francisco Novaes, presidente da Câmara Setorial de Bombas e Moto-bombas da ABIMAQ (CSBM), agrega a essas tendências investimentos em melhorias na hidráulica do cerne do sistema de bombeamento para maior rendimento do equipamento e redução do consumo de energia, além de produtos de qualidade e mais leves.

“Alterações também vêm sendo feitas nos sistemas de vedação, inclusive em atenção ao meio ambiente. A meta é impedir vazamentos. Assim, esses componentes estão evoluindo com novos produtos e materiais para

selo mecânico, vedações hidrodinâmicas – solução mais indicada para bombas de uso contínuo –, gaxetas com novos compostos como grafite”, indica Novaes.

A evolução também é ditada pelo mercado, que está sendo impulsionado pelo crescimento da mineração e pelo novo marco do saneamento, além dos resultados positivos do agronegócio e de outros setores. Novaes recorda que após alguns projetos terem ficado represados durante a queda ocorrida na economia entre 2013 e 2017, período em que “o setor chegou a cair entre 30% e 40%”, durante 2019, as empresas representadas pela CSBM registraram números em média 7,5% superiores ao período anterior. Em 2020, mesmo com a pandemia, houve forte retomada, propiciando evolução acima de 20%”, resume Novaes, ao sinalizar que os números de 2021, até setembro, já apontam um crescimento entre 18% e 20%”.

#### EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Essa busca de eficiência é confirmada por Drausio Lima, que agrega maiores capacidades de bombeamento, menor peso e fabricação em materiais aptos a trabalhar em condições mais adversas, tais como altas temperaturas, meios abrasivos, melhores compatibilidades químicas etc. Exemplificando, cita o recente lançamento “de uma bomba 61% mais leve e com materiais de desgaste otimizados, que tornam sua vida útil quatro vezes maior”.

Ao longo dos seus 90 anos de existência, com presença global e produtos para as mais diversas finalidades e setores, a Vogelsang sempre investiu em pesquisa e desenvolvimento de produtos para as áreas de bombeamento, trituração e padronização de sólidos, alimentação de biodigestores e distribuição de biofertilizantes de precisão para os mercados de tratamento de efluentes, biogás, indústria, agricultura e transporte.

O resultado – comenta Lima – são bombas de “alta eficiência energética, tanto elétrica, quanto hidráulica e mecânica; que atendem exigentes normas europeias para motores elétricos com elevada eficiência energética (IE-3), resultando em menores perdas elétricas no motor. Possuem também alta eficiência hidráulica, o que significa menor perda de energia no processo”.

Eficiência energética é ponto sensível listado por todos os entrevistados. De acordo com informações fornecidas por Anderson Cruz, “as bombas respondem por boa parte do consumo energético no mundo – ao menos 10% –, e tecnologicamente nossa indústria está apta a fornecer melhores equipamentos que ajudarão na economia de energia e na redução da carga sobre o sistema elétrico do País. Nós estimamos que se usássemos bombas mais eficientes poderíamos reduzir o consumo energético em até 4%”.

# e.sybox



ÁGUA COM PRESSÃO CONSTANTE EM TODOS OS AMBIENTES DA SUA CASA

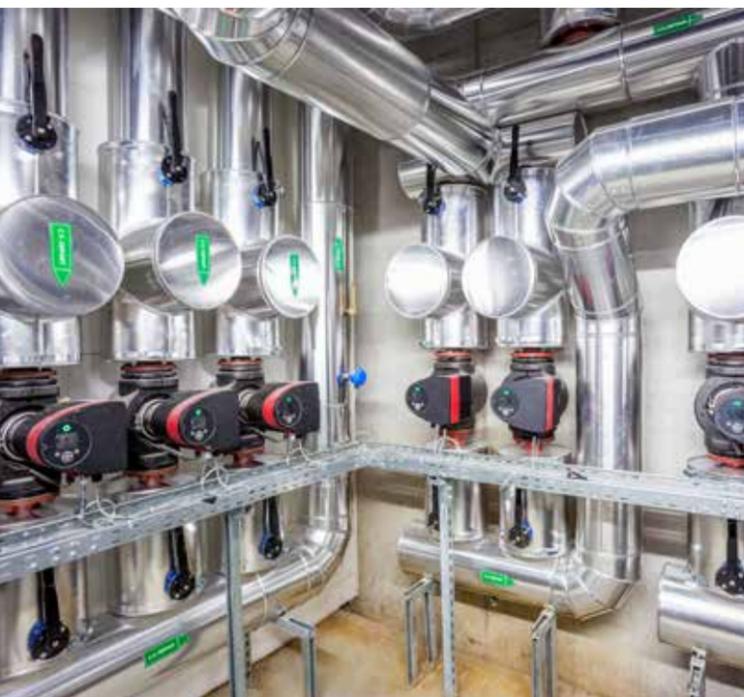
**Linha e.sybox**

**A LINHA MAIS COMPLETA E INOVADORA DE PRESSURIZAÇÃO DO MERCADO**



**FAMAC**  
MOTOBOMBAS

Fone +55 47 3374-6000  
www.famac.ind.br



### CONSUMO EFICIENTE DE ÁGUA

Em épocas de mudança de plano de chuvas, crises hídrica e energética, o consumo eficiente é fundamental e cada vez mais imprescindível. As bombas se fazem presentes aqui em vários níveis, inclusive incrementando o índice de reuso de água na indústria e nas instalações comerciais, reduzindo a demanda pela captação de água, seja subterrânea ou superficial, as perdas no transporte até o ponto de consumo e a carga em sistemas de tratamento de efluentes públicos no momento que esta água seria devolvida ao sistema na forma de efluente.

As bombas, há muitos anos, têm papel de destaque na economia de água. O reuso também ganha espaço dia a dia. Essa consciência é usual em toda a indústria, tanto do ponto de vista ambiental, como do ponto de vista econômico, visto os altos custos para a obtenção de licenças de captação de água. No entanto, “sabe-se que ainda há um grande caminho a ser percorrido”, lembra Ricardo Baracat - gerente de Produto Dewatering & Tailings, da Weir Minerals - ao falar sobre mudanças climáticas, escassez de chuvas e alta concentração urbana como “realidades que afetam diretamente a capacidade hídrica dos estados e municípios. A grande vantagem é que com os recursos e tecnologias

disponíveis é possível adaptar as soluções para atender demandas específicas, como por exemplo a presença de sólidos ou matéria orgânica, diferentes alturas manométricas, diferentes extensões de linhas e volume de água disponível”.

As soluções encontradas pelas fabricantes passam por redução do tempo de espera para que a água quente chegue até o chuveiro em uma instalação com aquecimento a gás, pois dois minutos de espera podem representar 10 litros de água indo para o ralo por residente por banho; sistema de distribuição guiada pela demanda, aplicada ao saneamento; equipamentos com acionamento solar *off-grid* que podem ser utilizados na irrigação, por exemplo.

Mas a bomba não é o único ator nesse cenário. Cruz frisa que a solução “passa também pela posição dos participantes da indústria em si. Estamos todos diretamente envolvidos com água e energia pela natureza de nossos negócios, então temos peso e impacto direto sobre estes desafios, não apenas no desenvolvimento de novas tecnologias, mas também nas parcerias que fazemos com setores públicos e privados e nas iniciativas sociais e ambientais que abraçamos”.

Em mercado bem próximo ao da Grundfos atua a Famac Motobombas,

empresa brasileira, fabricante de bombas centrífugas com diferentes especificações e aplicações em diversas áreas, como residencial (abastecimento, pressurização, piscinas), agrícola (irrigação, hidroponia) e as mais variadas necessidades industriais (processos, lavação, caldeiras, produtos químicos, alimentos, curtumes, papel e celulose), saneamento, entre outros.

Nesse setor - na visão de Rossi - a evolução tecnológica atinge as bombas submersíveis, com desenvolvimento de modelos com caixa de selagem para selos mecânicos duplos, montados em uma câmara de óleo vegetal biodegradável, com materiais específicos como carbeto de silício ou tungstênio. Há, ainda, modelos com sensor de umidade dentro da câmara de óleo, próximo ao selo mecânico, ligado a uma central de monitoramento com a função de informar uma possível entrada indevida de água no equipamento. Este aviso prematuro possibilita que a bomba seja retirada para manutenção antes que a água atinja o motor da bomba, evitando prejuízos. Existem ainda modelos de bombas submersíveis com sensores de temperatura que protegem o motor em caso de superaquecimento ou sobrecorrente.

# COMPACTA NO TAMANHO. GIGANTE NA PRODUÇÃO.

## SÉRIE VX: A BOMBA CERTA PARA O SEU PROCESSO

Engenharia de ponta, durável, fácil de operar e simples de manter. Referência mundial agora no Brasil, as bombas da Série VX estão prontas para aplicações complexas, bombeando meios viscosos, abrasivos, quimicamente agressivos, com conteúdo sólido ou outros desafios do seu processo.



### LÓBULOS ROTATIVOS

Bombeamento bidirecional livre de pulsação e com funcionamento suave.



### PROJETADA PARA DURAR

Combinação da proteção InjectionSystem e selo mecânico Qualidade Cartridge. Uma bomba de alta disponibilidade e baixo custo operacional.



### QUICKSERVICE

Construída para o acesso rápido às peças de desgaste: manutenção feita no local e sem longas paradas da planta.



CONHEÇA TODOS OS MODELOS

VOGELSANG.COM.BR



## Bombas

### MINERAÇÃO – ALTA ESPECIFICIDADE

“A água é essencial para o processamento mineral. Sua entrada no processo dá-se logo no início da moagem, quando o minério começa a ser transformado em polpa. A partir dessa etapa todo o transporte é feito através das bombas de polpa ou de processo, que aceitam grande presença de sólidos e abrasão. Ao final da separação do minério, quando se chega ao produto final também se recupera a água que será reutilizada no processamento. Este ciclo é constante, e as bombas são vitais para sua existência”, resume Barcat.

O principal mercado da Weir é a mineração, atendendo “plantas de processamento de minério de ferro, cobre, ouro, nióbio e fosfatos, entre outros, com áreas estruturadas para projetos de desagüamento de rejeitos, captação, reaproveitamento e bombeamento de água [Dewatering] e de

disposição de rejeitos, inclusive com o reaproveitamento de sólidos contidos nas barragens de rejeitos com equipamentos específicos [Tailings]”, explica Barcat ao informar que a empresa também atua, em menor escala, nos setores de Energia Hidrelétrica, Saneamento e Distribuição de Combustível. Mesmo assim, o gerente da Weir garante que, na divisão setorial, o peso da mineração é 100%.

Também com presença de destaque na mineração está a Netzsch, que, entre as 35 filiais em todo o mundo, tem a unidade brasileira, localizada em Pomerode (SC), como a maior delas. Com diversos projetos em mineradoras em âmbito global, no Brasil, aproximadamente 60% das vendas no Estado de Minas Gerais têm origem em fornecimentos para extração e processamento de minerais, e também produz equipamentos para indústrias alimentícia e



farmacêutica, meio ambiente e energia, papel e celulose, petróleo e gás.

Para Antonio Felisberto Borges Júnior – gerente de Vendas da Netzsch em Minas Gerais – a busca do cliente é sempre por uma solução confiável, que garanta e mantenha a produção com economia a longo prazo. Por isso, a empresa “oferta consultoria profissional para a escolha da bomba ideal em uma variedade de aplicações nas indústrias químicas e de processos, mesmo em indústrias altamente especializadas, como a indústria de mineração e explosivos”.

Especificamente no setor de mineração, “depois do rompimento da barragem de Brumadinho em Minas Gerais, em 2019, detectamos crescente procura das mineradoras por soluções adequadas para bombeio e tratamento dos rejeitos de minério. Para atender esse mercado, a Netzsch

desenvolveu bombas para aplicações em sistemas de desagüamento de rejeito”, declara Borges.

Além disso, segundo o gerente de Vendas da Netzsch em Minas Gerais, em resposta ao desenvolvimento de novos sistemas de tratamento e de separação de minérios, buscando aumento de produtividade e menor consumo de energia e água, a Netzsch “vem aprimorando a resistência e a durabilidade das bombas fornecidas, oferecendo novas tecnologias para proporcionar ainda mais melhorias e maior performance às aplicações de fornecedores [OEM] e consumidores finais, tudo com economia de tempo e menor custo com manutenção, além de contar com equipamentos e peças de reposição fabricados 100% no Brasil”.

Como tendências em bombas para o setor mineral, Barcat relaciona a busca da redução do consumo energético

## GERDAU, 120 ANOS INOVANDO PARA LEVAR SOLUÇÕES EM AÇO À INDÚSTRIA BRASILEIRA E, ASSIM, MOLDAR O FUTURO JUNTOS.

Há 120 anos expandimos nossa atuação no mercado, inovando diariamente e apresentando as melhores soluções em aço para atender com qualidade, versatilidade e segurança a diversos segmentos da indústria, sempre em busca de moldar um futuro mais sustentável.

Acesse o QR Code e saiba mais sobre as soluções em aço da Gerdau



120 GO GERDAU  
O futuro se molda

ALL FOR YOU. TOGETHER.



SOLUÇÕES EM SISTEMAS DE FILTRAGEM

Representante oficial da maior fabricante de filtros prensa e componentes do mundo:  
a JINGJIN ENVIRONMENTAL PROTECTION INC.

A JingJin Brasil oferece soluções personalizadas para otimizar dados técnicos e desenvolver o melhor sistema de filtragem para a sua necessidade. Tudo isso com a expertise, eficiência e credibilidade já conquistadas no mundo todo.



VANTAGENS AMBIENTAIS E ECONÔMICAS DA IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE FILTRAGEM

- Eliminação de barragens
- Solução ambientalmente sustentável
- Economia de água com maior e melhor aproveitamento, com taxa de recuperação entre 78 e 82%
- Baixo Custo Operacional (OEE) : 97% com índice de eficiência

+55 (31) 3194-2566

www.jingjinbrasil.com.br

contato@jingjinbrasil.com.br

## Bombas

e das emissões de CO<sub>2</sub>; custo reduzido nas intervenções de manutenções; atendimento em assistência no menor prazo; inovações, uso digital, investimento em colaboradores qualificados para operação, investimento em segurança cibernética e adaptação para a indústria 4.0, além de ter a necessidade de encontrar caminhos para equacionar gargalos relacionados a licenciamentos ambientais; licenças sociais para operações; energia elétrica nas regiões mineiras; e insegurança jurídica.

A Famac, de acordo com o engenheiro Vilmar Rossi, conta com produtos específicos desenvolvidos para mineração, em especial para drenagens, equipados com rotores e impulsores confeccionados em borracha de uretano, que oferece resistência extra ao desgaste para transporte de fluídos com abrasivos.

“O atendimento das aplicações mais agressivas do setor de mineração torna-se um gargalo pela baixa demanda, o que inviabiliza investimentos na produção seriada de produtos”, comenta Rossi, ao falar da atuação da Famac na



mineração. E assim explica sua posição: “Os desenvolvimentos de produtos específicos para atender o mercado de mineração representam altos custos no desenvolvimento de ferramentais, bem como exige materiais específicos para a fabricação dos bombeadores”.

A reutilização de água, tanto do ponto de vista de segurança física, operacional, quanto pelo aspecto econômico; tecnologias para operação a distância, uso eficiente de energia, na maior parte das vezes elétrica; segurança ope-

racional, atendendo tanto as normas vigentes, quanto a pontos específicos levantados pelo cliente ou pela engenharia de aplicação; são áreas em que a atividade mineradora vem atentando de forma especial e somam-se aos investimentos em reuso de sólidos depositados ao longo dos anos nas barragens de rejeitos e na disposição de Rejeitos a Seco nas Barragens com novas tecnologias, com reduções de riscos por acidentes e mecanismos de disposição e monitoramentos, entre outros. ✨

### BOMBAS “INTELIGENTES” SÃO REALIDADE

Conectividade e interação com sistemas inteligentes, inserção de inversores de frequência e sensores de pressão retiraram as bombas e os sistemas de bombeamento da condição de “entes isolados ou subalternos em uma instalação para terem posição protagonista, não apenas como unidade geradora de potência hidráulica, mas como ponto de controle, monitoramento e tomada de decisão sobre o aperfeiçoamento do processo”, anuncia Anderson Cruz, batizando essa prática de “sistemização”.

O gerente de vendas da Grundfos também comemora a popularização, por exemplo, de sistemas de pressurização com inversores de frequência e sensores de pressão que migraram de prédios de alto padrão e lajes corporativas para os *home centers*: “Unindo inversor e sensor à bomba é possível fazer com que uma rede hidráulica opere com pressão constante ou proporcional, reduzindo em muito o consumo energético do sistema de bombeamento”.

Outra possibilidade assinala por Cruz é a de uma bomba eletrônica cumprir funções de controle de elementos como válvulas, ventiladores, motores e outras bombas, recalculando parâmetros de operação para aumentar a eficiência do sistema de bombeamento e da instalação em que está inserida como um todo,



monitorando as condições para que a manutenção seja feita no melhor momento possível. Agrega, ainda, “o uso de interfaces mais intuitivas com usuários, tornando possível a interação com o equipamento via aplicativos para *smartphones*, por exemplo, tendência que começa no mercado residencial e também estará disponível para aplicações industriais, saneamento, irrigação, diminuindo o tamanho e o custo de painéis de comando e controle”.

Para aumentar a eficiência e a confiabilidade, a Famac investe na inserção, no mercado nacional, de novas linhas desenvolvidas especialmente para pressurizar a rede de abastecimento de água de residências, prédios, hotéis e condomínios. Nessas soluções, componentes de alta tecnologia e eficiência proporcionam economia de energia e água, abastecimento adequado e pressões controladas automaticamente.

“Essas soluções também podem ser usadas em indústrias e irrigações. Além de componentes de alta tecnologia e eficiência, o que proporciona economia de energia e água, utilizam diferentes tipos de acionamento das motobombas para atender as mais diferentes necessidades do mercado”, detalha o engenheiro Vilmar Rossi.



## A sua empresa já está trabalhando no planejamento anual para 2022?

NÃO ESQUEÇA DE INCLUIR OS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO OFICIAIS DA ABIMAQ

### ANUÁRIO ABIMAQ 2022 Revista MÁQUINAS & EQUIPAMENTOS

A força da comunicação a disposição de sua marca tanto na versão impressa como na digital

Solicite mais informações e surpreenda-se!

11 3294 0051 / 3294 0052  
atendimento@publicbrasil.com.br



## Utilização de rejeitos sólidos e de subprodutos do agro proporciona energia de qualidade para aplicações diversas

Neste segundo caderno sobre energias limpas, o foco está na geração de energéticos a partir de fontes como biomassa e resíduos sólidos urbanos.

“O setor agropecuário com inovação e tecnologia vai absorver, em dez anos, 40% dos gases de efeito estufa da atmosfera, além de alimentar o mundo”, afirmou Joaquim Leite, titular do Ministério do Meio Ambiente, em 5 de outubro, em debate na reunião da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA).

Ao agronegócio e a essas perspectivas animadoras, somam-se os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), que, segundo estudo da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos (ABREN), considerando um cenário que representa 58% de todo o lixo urbano gerado no Brasil (RSU), englobando as 28 regiões metropolitanas com mais de 1 milhão de habitantes e os municípios com mais de 200 mil habitantes, poderão ser demandados investimentos de R\$ 78,3 bilhões (CAPEX), nas 274 usinas URE [94], CDR [95] e Biogás [85], além de instalações de centrais de reciclagem não computadas nesse valor.

Nesse cenário apresentado por Yuri Schmitke, presidente Executivo da ABREN, está considerado o tratamento de 46 milhões de toneladas de RSU por ano, sendo destinado 62% para URE, 21% para CDR, 11% para biogás e 6% para reciclagem, sendo que somente 4% continuarão sendo destinados para aterros. Em resposta, também serão gerados “15 mil empregos

diretos e evitadas 63 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, equivalente, o que corresponde a 192 milhões de árvores plantadas por ano, área similar ao Município de São Paulo”, prevê Schmitke.

Outra ação destacada pelo presidente executivo é a fundação, pela ABIMAQ e ABREN, da Coalizão Valorização Energética de Resíduos, que tem por escopo fomentar políticas públicas para o setor. Congregando diversas outras entidades e empresas, via articulação política, intenta “criar um ambiente mais favorável e atrativo para o desenvolvimento de mais projetos de recuperação energética, coprocessamento e biodigestão no Brasil”, reforça.

### BIODIGESTÃO

No Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe UFRJ), no Programa de Engenharia Química, por exemplo, os professores Luciano Basto (matemático especializado em aproveitamento energético de resíduos) e João Paulo Bassin (engenheiro químico, pesquisador em tratamento de águas residuárias domésticas e industriais e recuperação de energia a partir de resíduos sólidos orgânicos) estão desenvolvendo pesquisas de biodigestão anaeróbia, com bactérias que, na ausência de oxigênio e misturadas mecanicamente a substratos em

quantidades controladas, aceleram o processo e produzem adubo e gás metano, que podem ser usados como combustível para geradores de eletricidade.

Basto lembra que “ações de mistura de substratos vêm acontecendo, no Exterior, há décadas, com foco no aproveitamento das instalações, e, no Brasil, há um sistema funcionando na Grande Curitiba”. Cita, ainda, os trituradores de pia existentes nas residências norte-americanas, que misturam os restos de comida ao esgoto sanitário, e a instalação, por uma empresa inglesa (que hoje integra a Engie), de grandes trituradores nas Estações de Tratamento de Esgoto para receber o lixo orgânico.

A diferença desses processos para o que está em desenvolvimento no CO-PPE – e que foi iniciado nos primeiros anos da década passada em bancada laboratorial, originando duas teses de doutorado defendidas em 2016 e 2017 e alguns artigos científicos – é a dosagem

dos substratos de maneira a otimizar os coprodutos e potencializar a ação das bactérias presentes.

“A digestão anaeróbia nada mais é que um processo de decomposição de matéria orgânica por microrganismos em um meio sem a presença de oxigênio gasoso. Este método é usado há muito tempo, mesmo antes do homem descobrir que era feito por microrganismos. Nesse processo, há diversos microrganismos (bactérias e arqueas) atuando em consórcio, cada qual com sua função”, reforça Bassin, agregando aos resíduos orgânicos gerados em residência o lodo produzido nas estações de tratamento de esgoto e muitos resíduos oriundos de indústrias.

Cogeração de energia a partir do biogás dos biodigestores das estações de tratamento de efluentes ou de aterros sanitários também está entre os interesses de algumas empresas que atuam no setor de Saneamento Ambiental.

Entre elas está a Peralisi que, como

explica Estela Testa – CEO Américas – produz equipamentos em que “os gases de exaustão resultantes da cogeração alimentam os secadores térmicos, cuja alta temperatura provoca a evaporação da água presente no lodo, diminuindo em até 80% o volume total, reduzindo custos com transporte e disposição. O lodo seco e tratado com teor de sólidos secos de até 90%, dependendo do tipo e da necessidade do cliente, pode ser usado como fertilizante”. A matéria-prima, no processo, é lodo de biodigestor com 20% de sólidos suspensos totais ou não-filtráveis (SST) na entrada e, ao final, há 95% SST.

A redução dos custos de transporte – garante Testa – gera economia de até 90%, sendo que “a tecnologia também encontra aplicação em indústrias de bens de capital geradoras de efluentes, proporcionando pensamento circular, economia para a destinação e principalmente preservação do meio ambiente na reutilização”.

## Empreender no presente para desafiar o futuro.

Com o **capital de giro** seu negócio tem:



Até **72 meses** para pagamento



Até **120 dias de carência** para pagar a primeira parcela



Taxas a partir de **0,99% a.m.**



banco.bradesco/capitaldegiro  
@Bradesco /Bradesco  
@Bradesco /Bradesco /company/bradesco/

Crédito sujeito a aprovação e demais condições do produto.



**bradesco**  
empresas e negócios

**AGROENERGIA**

“A monumental produção de biomassa em áreas agrícolas no cinturão tropical do globo e todos os problemas gerados anualmente pela queima intencional ou acidental de parte dessa biomassa”, somada ao “avanço tecnológico no campo da biologia e da biotecnologia, permite antecipar o surgimento de biorrefinarias capazes de aproveitar todo o potencial econômico da biomassa”, na visão de Maurício Antonio Lopes – engenheiro agrônomo pesquisador da Embrapa Agroenergia, Mestre em Genética e Doutor em Biologia Molecular de Plantas. O potencial sustentável gera rotas de conversão capazes de transformar esses insumos “numa espécie de petróleo bruto, do qual possam ser destilados produtos líquidos, como bio-óleo, para produção de químicos industriais; produtos gasosos, como o biogás, como fonte energética; e produtos sólidos, como o biocarvão, a ser aplicado aos solos”, narra Lopes.

Desse modo, as biorrefinarias poderão levar à substituição de matéria-prima não-renovável – como o petróleo – pela biomassa, em múltiplos processos industriais, ajudando a descarbonizar indústrias de energia, química e de materiais, entre outras, alimentando o desenvolvimento da Bioeconomia a partir das fazendas, de modo semelhante



ao que acontece no setor sucroenergético do País, que é – para Lopes – o melhor exemplo de uso de biomassa no mundo tropical e talvez um dos principais exemplos de biorrefinaria de sucesso: “As agroindústrias de cana produzem concomitantemente alimentos [açúcar], biocombustíveis [etanol de primeira e segunda geração, biogás], bioenergia [bioeletricidade], além de matéria-prima para a produção de químicos-verdes *drop-in*”, que possuem a mesma composição química e propriedades dos derivados fósseis.

Todas essas funções dependem de bens de capital mecânico, seja para atender as inúmeras tecnologias em uso no dia a dia das usinas, desde a produção, colheita, transporte, até os processos fermentativos e insumos industriais utilizados na produção dos múltiplos componentes derivados da biomassa da cana, além dos componentes de engenharia e automação que permitem que as usinas e refinarias operem no limite de sua eficiência. “O desenvolvimento tecnológico, tanto agrícola quanto industrial, foi um dos principais fatores que posicionaram o setor sucroenergético em uma posição de vanguarda, permitindo ao País alcançar uma posição de destaque na agenda bioeconômica global”, confirma Lopes, que presidiu a Embrapa de outubro 2012 a outubro 2018.

Os recursos podem ser finitos  
mas nossas tecnologias são ilimitadas



Soluções tecnológicas para adensamento,  
desidratação e secagem de lodos de ETE e ETA.

 **PIERALISI**  
CIRCULAR THINKING  
[www.pieralidobrasil.com.br](http://www.pieralidobrasil.com.br)



HÁ **75 ANOS** INOVANDO  
E FORTALECENDO A  
**PRODUTIVIDADE  
EM CAMPO**

Produzidos para atender às  
necessidades do produtor, os  
implementos agrícolas Tatu  
contribuem para o crescimento  
e produtividade em campo, do  
preparo de solo à colheita, além  
de formarem o maior e mais  
completo portfólio do  
agronegócio brasileiro.

 **TATU**  
MARCHESAN  
 **75 ANOS**  
2021  
[www.marchesan.com.br](http://www.marchesan.com.br)



#### APLICAÇÃO PRÁTICA

Entre as empresas que geram energia elétrica a partir da biomassa para fins comerciais está a Adecoagro, presente no Brasil desde 2004, tendo iniciado a atividade em 2007 com a implantação da unidade industrial Angélica (MS). Hoje, além de produzir açúcar e etanol, também atua na cogeração de energia elétrica com três unidades industriais: Usina Monte Alegre (MG) e o cluster formado pelas usinas Angélica e Ivinhema, ambas no Mato Grosso do Sul. Juntas, elas possuem capacidade de moagem de 13,7 milhões de toneladas de cana por safra, tendo construído “um modelo de baixo custo de produção, alta flexibilidade e processos inovadores, sendo reconhecida como uma das mais competitivas do segmento sucroenergético mundial”, afirma Roberto Oliveira, diretor Industrial da Adecoagro.

O processo utilizado é o termelétrico de transformações de energias térmica, mecânica e elétrica. A partir da queima do bagaço da cana é produzido vapor (energia térmica), que alimenta

turbinas a vapor transformando-a em energia mecânica, que por sua vez, produz rotação em turbogeradores que a transformam em energia elétrica, descreve Oliveira, ao informar que, “em 2009, iniciamos as pesquisas para produção de biogás a partir da vinhaça, resíduo da produção de etanol, na

### O processo termelétrico transforma energia térmica em mecânica e elétrica, a partir da queima do bagaço de cana

unidade Monte Alegre (MG). Em 2016, estes estudos foram transferidos para a unidade da Adecoagro em Ivinhema (MS), onde foram implantados biodigestores que produzem biogás através de vinhaça concentrada”.

A queima do bagaço, basicamente,

gera metano [queimado para aquecimento térmico na produção de vapor] e dióxido de carbono [absorvido pela fotossíntese da cana-de-açúcar, que neutraliza o efeito das emissões].

Ponto importante ressaltado pelo diretor Industrial da Adecoagro, é que “a energia elétrica gerada pelo biogás e pela queima do bagaço está interligada ao Sistema Integrado Nacional de distribuição de energia elétrica, sendo transportada através de linhas de transmissão até as subestações próximas das usinas e posteriormente integrada na rede nacional de distribuição”.

Os planos estão exigindo investimentos próximos a R\$ 350 milhões, com retorno previsto em menos de 3 anos. Como efeito prático, comentado por Oliveira, está ter 100% das frotas da empresa movidas por gás metano da vinhaça concentrada e ampliar os negócios com energia para “produção de hidrogênio verde a partir do biogás; utilização de torta de filtro na produção de biogás, utilização de CO<sub>2</sub> para desenvolvimento de mudas e cana energia”. ✨

## TRAMONTINA

o prazer de fazer bonito



# Se tem Tramontina PRO, tem ferramentas de segurança para trabalho de alta performance.



Aponte a câmera do celular aqui e siga a gente no Instagram.

## Conheça nossas linhas e descubra a ideal para o seu dia a dia.

### Ferramentas Isoladas IEC 60900

Para trabalho em tensão de até 1.000V em corrente alternada e 1.500V em corrente contínua.



### Ferramentas e acessórios para trabalho em altura

Uma linha que atende às exigências da NR 35 para a prevenção de acidentes. Projetada para garantir a segurança em atividades com risco de queda.



### Ferramentas antifaiscantes em cobre berílio

Projetadas para trabalhar em áreas com risco de explosão e fogo.



Acesse [tramontina.com.br/pro](http://tramontina.com.br/pro) e confira os detalhes de cada uma das linhas. Aproveite e curta também Tramontina PRO no Facebook: [facebook.com/tramontinapro](https://facebook.com/tramontinapro).

TRAMONTINA

PRO

FERRAMENTAS INDUSTRIAIS



EMO MILANO 2021

## Presencial, evento inaugura fase pós-pandemia para a indústria mundial de máquinas operatrizes

Feira voltada à apresentação de inovadoras tecnologias de produção, a Emo Milano 2021 foi realizada de 4 a 9 de outubro de 2021, no Centro de Exposições do Fieramilano Rho, em Milão, na Itália. A despeito das limitações de mobilidade ainda vigentes, a Emo Milano confirmou uma vez mais sua vocação internacional, com 60% dos expositores e 30% do total de visitantes oriundos de outros países.

Nas palavras de Luigi Galdabini, Comissário Geral da Emo Milano 2021, “os números da feira confirmam a dimensão do evento, considerado hoje como uma referência global para a indústria mundial de fabricantes de máquinas operatrizes, robôs e automação”.

A Emo Milano 2021 aconteceu em formato presencial, em “um momento histórico particularmente complexo, com a emergência sanitária ainda em fase de arrefecimento”, de acordo com Galdabini, “mostrou sua relevância, atraindo a Milão todos os operadores que tinham passe livre para deslocamentos a partir de seus países de origem. Mas a participação dos operadores – não somente da Europa – mostra também a atratividade da Itália, marcadamente reconhecida como um dos mercados mais interessantes e promissores, além de sua posição de liderança produtiva no setor”.

No total, foram mais de 60 mil visitantes de 91 países, que

tomaram contato com ampla oferta da exposição, representando todos os segmentos que compõem o setor e traduzem a produção de mais de 700 empresas instaladas nos 100 mil metros quadrados de área expositiva total, segmentada em 6 pavilhões completamente estruturados para o evento.

“Diversos expositores exprimiram sua plena satisfação com os resultados obtidos nestes seis dias de evento”, comentou Alfredo Mariotti, diretor do evento, informando também que “os visitantes qualificados e altamente motivados e a organização pontual da exposição em seus pormenores, sobretudo aqueles ligados à segurança, estão entre aspectos mais elogiados tanto pelas empresas *habitués* das feiras de processamento de metais, quanto por aquelas que não contavam com uma experiência anterior sólida em participações”.

Além de registrar o interesse do público-alvo, a Emo Milano 2021 contou com a presença de aproximadamente 400 jornalistas credenciados, 40% deles estrangeiros, e também foi ponto de encontro de estudantes: 1.300 jovens, entre alunos de institutos técnicos, universidades e ITS (Institutos Técnicos Superiores) que visitaram a feira acompanhados de seus respectivos professores. Destes, 450 puderam usufruir de visitas guiadas sob a responsabilidade de um tutor designado pela Ucimu-Sistemi Per Produrre.



### PRESEÇA ESTRANGEIRA

“O trabalho desenvolvido pelo EMOteam” – concluiu Mariotti – “passou pelo crivo dos operadores italianos e estrangeiros que não deixaram de exprimir sua satisfação, inclusive através de sua comunicação social, confirmando assim o clima de confiança que caracteriza o setor e que acabou consagrando a Emo Milano 2021 como um evento que inaugura uma nova era pós-pandemia”.

Entre os visitantes estrangeiros presentes no evento, foram mais de 30 operadores estrangeiros qualificados em missões organizadas pela Ucimu-Sistemi Per Produrre em colaboração com o Maeci e ICE-Agenzia, aos quais se juntaram mais 30 operadores da delegação autônoma proveniente da Turquia. A atividade de *matching* organizada pela Ucimu-Sistemi Per Produrre confirmou seu protagonismo com 1.200 encontros realizados nos estandes dos expositores que aderiram à iniciativa.



### REPRESENTATIVIDADE

Listado entre os mais importantes eventos da União Europeia para o mercado industrial, a Emo Milano é referência para todos que desejam manter-se atualizado sobre as tendências que caracterizarão as fábricas do futuro, assim como um ambiente ideal para fazer negócios e referência para os usuários de máquinas, operadores de grande parte dos mais importantes setores industriais, incluindo automotivo, energia, aeroespacial, mecânica, médica e farmacêutica.

Promovida pela Cecimo, associação europeia das indústrias de máquinas operatrizes, e organizada pelos departamentos operacionais da Ucimu-Sistemi Per Produrre, associação italiana dos construtores de máquinas operatrizes, robôs e automação, a Emo Milano já tem a data para a próxima edição: outubro de 2027.



### NOVIDADES

Paralelamente à oferta de tecnologia, a Emo Milano 2021 apresentou diversas iniciativas correlacionadas, tais como EMO Digital, área expositiva dedicada às tecnologias digitais; EMO Additive Manufacturing, dedicada a um dos setores mais promissores da produção manufatureira; e EMO Start-Up, que ofereceu uma visão abrangente sobre as novas empresas comprometidas com o desenvolvimento de produtos e projetos relacionados a sistemas de produção e de processamento de metais.

Destaque na Emo Milano 2021 foi a Speakers Corner, arena instalada no Pavilhão 5, palco de mais de 80 palestras sob a orientação de expositores e organizadores e de 20 encontros na área EMO Additive, promovida pela Aita – Associação Italiana de Manufatura Aditiva.

Os encontros contaram com mais de 2 mil participantes. A estes números, somam-se ainda os cerca de 3 mil participantes conectados de maneira remota (média diária de 500 participantes) que, durante os seis dias da feira, puderam acompanhar os eventos graças ao serviço de *live streaming*.

### EVENTO DIGITAL

Realizado em formato presencial, a Emo Milano 2021 também teve ações em formato virtual, como o site do evento, catálogo da feira e redes sociais. Também nessas ferramentas foi expressivo o interesse suscitado pela feira.

O site emomilano.com, por exemplo, registrou mais de 800 mil visualizações, principalmente de países como Itália, Alemanha e Suíça, seguidos pelos Estados Unidos, França, Espanha e Japão.

O Smart Catalog – catálogo oficial da feira, acessado principalmente por *smartphones* – somou mais de 600 mil visualizações.

Houve ainda forte crescimento da rede social da Emo Milano, que passou de 2.770 usuários, em 2015, para mais 9.440 seguidores no dia 10 de outubro de 2021.

Entre todos os perfis do evento – Facebook, Twitter, Instagram e LinkedIn – o LinkedIn foi a rede com maior número de usuários que interagiram com as atividades. No período de 13 de setembro a 10 de outubro de 2021, foram mais de 23 mil visualizações da página (+809%), cerca de 7.500 usuários responsáveis por 330 mil visualizações das publicações postadas no perfil oficial do evento. ✨

## Produtos & Serviços

### BUCHAS, PORCAS ARRUELAS E ACESSÓRIOS GARANTEM OPERAÇÃO SEGURA

A BGL, além de dispor de ampla oferta de produtos para pronta-entrega, tanto na fábrica, como na extensa rede de distribuidores, consegue atender com agilidade encomendas de peças especiais.

Tradicional fornecedora para as principais mineradoras instaladas no Brasil, a BGL reforça a importância da fixação nos rolamentos para uma operação 100% segura. Os rolamentos de furo cônico, por exemplo, têm sua vida útil afetada pela bucha, elemento que custa, em média, dez vezes menos e não pode ser reaproveitada, devendo ser substituída toda vez que o rolamento for desmontado.

Porcas de fixação, precisão e arruelas de trava também são acessórios fundamentais e precisam que as montagens sejam feitas de forma adequada, com ferramentas dedicadas, como porcas hidráulicas, chaves de gancho, tubos de extensão e bombas hidráulicas.

Somados, esses elementos e ferramentas são diretamente responsáveis pela vida útil dos rolamentos que são montados em máquinas usadas nas indústrias de mineração, papel, celulose, siderurgia, petróleo, máquinas agrícolas e em diversos tipos de equipamentos industriais.

A BGL também produz buchas de fixação hidráulicas, que agilizam a manutenção, principalmente se montadas com porca hidráulica e desmontadas usando injeção de óleo.



### RESPONSABILIDADE AMBIENTAL: TRATAMENTO DE REJEITOS TRAZ RESULTADOS POSITIVOS

Com mais de 150 anos de experiência e desenvolvedora de tecnologias atreladas aos conceitos de crescimento sustentável para tratamento de grandes volumes de rejeitos, a Andritz fabrica, entre outros produtos, filtros-prensa, filtros de esteira, filtros hiperbáricos e espessadores.

A utilização conjunta dos espessadores e filtros traz diversos benefícios, tais como redução do número de equipamentos de filtragem; otimização de espaço físico; recuperação de mais de 90% de água do processo; e redução de material para disposição a seco.

Na mineração essas tecnologias são essenciais, pois, como a atividade gera grandes volumes de rejeitos, o setor se deparava com impactos ambientais e dificuldades em busca da segurança operacional, assim como necessita de grandes equipamentos. Além disso, a água precisa ser utilizada de maneira estratégica, com o objetivo de preservar esse bem tão precioso.

### MOTOBOMBA COM SISTEMA DE PRESSÃO CONSTANTE PARA ESPAÇOS REDUZIDOS

Bomba multiestágio autoaspirante, com variador de velocidade eletrônico (inversor, inverter, VFD), sensor de pressão, fluxostato, *display* LCD ajustável de alta resolução, válvula de retenção antirretorno e vaso de expansão. Essas são algumas das características da motobomba com sistema de pressão constante Esysbox, fabricada pela Famac, que pode ser instalada na vertical ou na horizontal, inclusive em espaços fechados e em locais de espaço reduzido.



Para proporcionar conforto em toda a instalação de água e economia de energia, a Esysbox conta com motor refrigerado a água. O casco de proteção e amortecimento acústico, os pés antivibratórios e sua eletrônica tornam este um produto compacto e muito silencioso. O equipamento sai de fábrica equipado com sistema de segurança para garantir que a bomba se proteja em situações de funcionamento a seco, baixas temperaturas, picos de voltagem, anticiclo etc.

Além disso, todos os parâmetros e o *status* operacional são exibidos no *display* LCD de alta resolução e ajustáveis conforme as necessidades do cliente. Alguns modelos possuem sistema wifi que permite a criação de grupos de pressurização.

### CHAVES DE EMERGÊNCIA ACIONADAS POR CABO E DESALINHAMENTO PARA SEGURANÇA EM TRANSPORTADORES DE CORREIA



A nova série de chaves ZS 92, desenvolvida pela Steute especialmente para condições extremas, suporta temperaturas de -40°C até +85°C, bem como ambientes muito sujos. Por isso, pode ser aplicada em usinas de reciclagem, pedreiras e cascalho, mineração, aterros sanitários, usinas termoelétricas a carvão, além de plantas de processamento de fertilizantes e equipamentos industriais e mecânicos pesados. O invólucro de alumínio fundido, por exemplo, é muito robusto e também resistente à corrosão, devido ao seu revestimento múltiplo (passivação, revestimento de base, revestimento em pó).

As dimensões de instalação são compatíveis com o modelo anterior ZS 91 e com outras chaves de emergência disponíveis, facilitando a atualização de instalações existentes (transportadoras) com novas chaves.

São dois modelos à disposição do mercado: chave de emergência acionada por cabo ZS 92 S e chave de desalinhamento ZS 92 SR. Ambas possuem componentes metálicos feitos de aço inoxidável, contam com grau de proteção IP 66/67 e possuem invólucro de alumínio resistente à corrosão, entre outras características.

## Cosen C2. A nova queridinha do Brasil.

PRODUTIVIDADE É COM A GENTE!

Estrutura robusta. Mais estabilidade e precisão de corte.

Tecnologia SMC-Smart. Até 100 programas diferentes.

Cabeçote com guias lineares. Precisão e velocidade de corte.

Parâmetros mais agressivos de corte. Mais produção.

Carenagem de proteção. Segurança para o operador.

Painel Touch screen em português. Facilidade de operação.

Compacta. Ocupa menos espaço no chão de fábrica.

Capacidade de corte 300X260 mm. Mais versátil.

PRONTA ENTREGA

COSEN  
MÁQUINAS DE SERRA DE FITA

Conheça nossa completa linha de Serras de Fita com capacidade de 200 a 2.000 mm, ideais para várias aplicações.



19 3027.7000 | [www.andorinhabr.com](http://www.andorinhabr.com)  
Rua Estácio de Sá, 1.360 | Sta Genebra | Campinas

ANDORINHA  
SERRAS E SUPRIMENTOS INDUSTRIAIS



### RODAS DE ALTA PERFORMANCE DIMINUEM O ESFORÇO FÍSICO NA SAÍDA DA INÉRCIA

Com revestimento de poliuretano de alta resiliência e dureza de 85 Shore, as rodas Ares são a novidade da **Schioppa Rodas e Rodízios**.

O material utilizado proporciona significativa redução no esforço da movimentação ao sair da inércia, além de apresentar ótima proteção ao piso, redução de ruídos, durabilidade e segurança nas manobras.

Fabricadas com diâmetros de 3" a 20", as rodas Ares são indicadas para diminuir o esforço físico na saída da inércia e também ao longo do trajeto, encontrando aplicação em carrinhos industriais de movimentação manual, carrinhos de alimentação de linhas de montagem, AGVs, entre outros.

### SOLUÇÕES E APLICAÇÕES COM FOCO NA OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS DOS CLIENTES

Fundada em 1999, a **Reframax** consolidou-se no mercado de aplicação de revestimento refratário e isolamento térmico em resposta ao investimento permanente em capacitação de sua equipe, segurança e qualidade agregada aos serviços prestados.

Para proporcionar vantagens competitivas e melhores soluções a seus clientes, a empresa ampliou seu portfólio de serviços incluindo montagem de acessos e andaimes, pintura industrial, manutenção eletromecânica, proteção passiva contra fogo (*fireproofing*) e consultoria técnica.

Localizada em pontos estratégicos no Brasil e na América Latina, o que garante rápida mobilização de seus colaboradores para atender as necessidades de seus clientes, a Reframax desenvolve soluções e aplicações com foco na otimização de recursos.

### SOLUÇÕES PARA A INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO EM SKID COM OPCIONAIS

Fabricante de completa e diversificada linha de bombas e *skids*, a **Netzsch do Brasil** oferece soluções confiáveis que garantem e mantêm a produção com baixo custo de manutenção para aplicação em minas que necessitam de uma unidade móvel compacta para enfrentar seus desafios de drenagem.

A unidade Dewatering Netzsch inclui tanque, bomba de cavidades progressivas com motorreductor de ângulo reto, escada de inspeção, válvulas e tubulação, todos montados em um *skid* de aço galvanizado comum. Opcionalmente, a empresa fornece unidade com painel de controle (com ou sem variador de frequência em um suporte removível) e instrumentos como sensores de nível alto/baixo para o tanque, ou proteção contra funcionamento a seco para a bomba.



### ELEVADA EFICIÊNCIA NAS OPERAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE FLUIDOS EXIGENTES

Aliando durabilidade e funcionalidade por serem compactas, adaptáveis, fáceis de operar e simples de manter, as soluções de bombeamento Série VX, da **Vogelsang**, são construídas seguindo conceito QuickService, que facilita a manutenção, dando rápido acesso às peças de desgaste sem precisar desmontar a bomba da tubulação ou transportá-la para outro local, gerando economia e o mínimo de espera com paradas.

O selo mecânico de qualidade Cartridge oferece uma selagem profissional de máxima confiabilidade. O diâmetro robusto proporciona menos deflexão nos seus eixos, ampliando a vida útil dos elementos de desgaste. As bombas contam com a tecnologia dos lóbulos Hiflo, para funcionamento suave e bombeamento livre de pulsação. A proteção é Injection System, que possui geometria que facilita o fluxo e protege as pontas dos lóbulos contra danos causados por corpos estranhos.

### SEGURO DE CRÉDITO À EXPORTAÇÃO PARA BENS DE CAPITAL

Com o objetivo de oferecer seguro de crédito na modalidade *single risk* especialmente para as operações de pequeno porte, para exportadores que não tenham embarques recorrentes ou mesmo um portfólio de clientes internacionais, a **Geco Corretora de Seguros** firmou parceria com o Managing Agent Trade Credit Underwriters.

No Brasil, boa parte das máquinas e equipamentos exportados não ultrapassa o valor de US\$ 500.000, e ofertar prazo de pagamento competitivo pode ser a chave do sucesso. Dependendo da situação, o seguro de crédito pode proporcionar prazos de até 48 meses.

A Geco orienta os fabricantes de bens de capital a montar um parecer de risco para viabilizar a contratação de uma apólice de seguro de crédito, o que é essencial para obtenção de um financiamento.

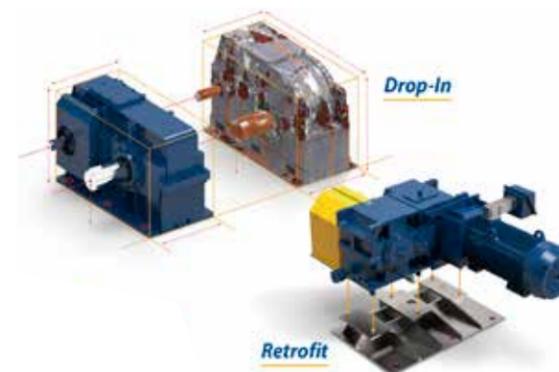
Segundo a Organização Mundial do Comércio (OMC), entre 80% e 90% do comércio exterior contam com algum instrumento de apoio. No entanto, no Brasil, com o encerramento das atividades da ABGF, a seguradora da União, a Geco, via parceria com seguradoras privadas, reativa e incentiva o crédito às exportações na modalidade *single risk*, viabilizando vendas altamente rentáveis.

### SUBSTITUIÇÃO DE REDUTORES SEM INTERFERÊNCIA NAS INSTALAÇÕES

A **Sumitomo Redutores** oferece soluções completas, tanto com sobrebases personalizadas, que permitem o encaixe dos redutores em uma base já existente, quanto com a opção do *drop-in*, para substituição de equipamentos antigos sem grandes mudanças na instalação.

No caso da primeira opção, a sobrebase customizada posicionará o eixo de saída exatamente na mesma posição do eixo de saída original, oferecendo excelente custo-benefício e mínimas modificações no local de instalação.

Já os projetos *drop-in* são ideais para evitar interrupção dos processos produtivos dos clientes, substituindo com facilidade o antigo redutor por um novo personalizado, entregando capacidade mecânica igual ou superior, sem a necessidade de mudanças na instalação.



### MARTELOS E MARRETAS COM CABEÇAS EM AÇO CROMO MOLIBDÊNIO

Indicados para trabalhos pesados, as marretas e os martelos da Linha Ultra Fortis, da **Tramontina PRO**, para oferecer maior resistência ao desgaste e ao impacto, têm as cabeças forjadas e temperadas em aço cromo molibdênio, evitando a possibilidade de "lascamento", mesmo em situações extremas. Os cabos são de aço tubular temperado e fixados com pino elástico, garantindo segurança e praticamente eliminando o risco de acidentes por desprendimento da cabeça.

A linha de marretas – com tamanhos de 1, 1.5, 2, 3, 5 e 8 kg – conta com modelos projetados especialmente para locais confinados, com espaço reduzido, nos tamanhos de 3 e 5 kg. Ambos os modelos possuem reforço para proteção do cabo contra golpes em falso. Também fazem parte da linha extrapesada martelos tipo pena e tipo bola.

A Tramontina PRO conta com linha completa de ferramentas para trabalhos de alto desempenho, incluindo soluções em organizadores modulares, ferramentas isoladas, ferramentas para trabalho em altura e antifaiscantes.

### NOVA PLATAFORMA DE REDUTORES INDUSTRIAIS OFERECE MELHOR DISSIPACÃO TÉRMICA

A série WCG50 é a nova plataforma de redutores industriais da **WEG-CESTARI**, com torques nominais entre 7,5 e 580 kNm, de eixos paralelos ou ortogonais, em todas as configurações requeridas pelo mercado.

Versáteis, confiáveis, de projeto modular, com grande número de combinações a partir de um número menor de componentes básicos, essas plataformas contam com carcaças de alta rigidez estrutural, que permitem múltiplas posições de montagem, e são bi-partidas, facilitando o acesso aos componentes internos.

A série WCG50 foi projetada para oferecer melhor dissipação térmica, com circulação do óleo otimizada, e o engrenamento foi desenvolvido para reduzir o nível de ruído e reduzir as perdas por atrito, proporcionando longa vida útil em condições de plena carga.

Por suas características, a linha WCG50 pode ser utilizada em ampla gama de aplicações nos mais diversos segmentos, como mineração, siderurgia, açúcar e etanol, fertilizantes e papel e celulose.

### CHASSIS ROBUSTO E COMPACTO TORNA BOMBA IDEAL PARA GALERIAS DE MINERAÇÃO

A bomba Wetkret 4, da **Putzmeister**, possui chassis robusto e compacto, reduzidos raios de giro e modo de caranguejo que permitem uma ampla faixa de movimentos, assim como fluxo de concreto de 20 m<sup>3</sup>/h, que possibilita maior produtividade. Essas características garantem aplicação homogênea de concreto projetado, atendendo as necessárias qualidade e espessura das camadas, reduzindo o rebote, tornando-a especialmente indicada para mineração subterrânea.

O braço projetor está adaptado às exigências das suas galerias com alcance vertical e horizontal máximo de 10 m. Além disso, o equipamento inclui sincronização automática da dosagem de aditivos com o fluxo de concreto, transmissão hidrostática ICVD sem necessidade de mudança de velocidade, compressor de ar integrado e distribuição de peso ideal.





#### SOLUÇÕES ON-LINE PARA PROTEÇÃO DE BRITADORES MELHORAM A DISPONIBILIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Realidade no Brasil, a automação da britagem, entre os benefícios que proporciona, melhora o controle da operação, utilizando dados de processo para aumento do desempenho da produção. Especializada nessa atividade, a **IFM** oferece tecnologia on-line para monitorar a condição dos britadores. As soluções realizam monitoramentos preditivo dos motores e polias de acionamentos, da vibração estrutural do britador, da qualidade do óleo e dos componentes da unidade hidráulica e de nível do alimentador e das saídas do britador. Responde, ainda, pelo envio dos dados de processo para o controle, SCADA, *softwares* de monitoramento de TI, com base em J-SON e MQTT.

Com essas soluções, como o processo é otimizado, entre os benefícios estão melhoria do controle e da disponibilidade dos britadores; menos desgaste de componentes; redução do acúmulo de material e das falhas no acionamento, assim como da contaminação de fluidos e das falhas no sistema hidráulico. E mais: favorece a manutenção preditiva, antecipando falhas e evitando custos e manutenção indesejáveis.

#### FORÇA DE ESCAVAÇÃO SUPERIOR COM EFICIÊNCIA DE COMBUSTÍVEL

A escavadeira **Volvo EC200D** é destinada principalmente para empresas que demandam solução eficiente em custos, sendo voltada majoritariamente para trabalhos de escavação. É uma máquina que combina a potência ideal de motor com a demanda hidráulica, garantindo forças de escavação superiores e tempos de ciclo

#### PROTEÇÃO À CORROSÃO E LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA APLICADAS À MINERAÇÃO

A **IEC Engenharia** presta serviços nas áreas de proteção catódica, estudos de corrosão, aterramento elétrico, inspeção de equipamentos, proteção e inspeção de dutos, palestras e treinamentos técnicos. No ramo da proteção catódica, corrosão e integridade de dutos, a equipe da IEC domina as mais avançadas tecnologias, realizando serviços de levantamentos de campo, projeto, fornecimento de equipamentos e materiais, montagem, pré-operação, inspeção, operação e manutenção de sistemas para minerodutos, oleodutos, gasodutos, adutoras, fundações de torres de linhas de transmissão elétrica em alta tensão e outras instalações, inclusive enterradas ou submersas.

A empresa também distribui no Brasil, com exclusividade, os produtos da Perma, voltados à lubrificação automática, que, entre os benefícios, aumenta a operacionalidade e a eficácia de instalações, máquinas e equipamentos utilizados na mineração, com potencial de significativa redução de custos operacionais, assim como de prevenção de contaminação, de falhas em rolamentos e de acidentes.

#### CAMINHÕES AUTÔNOMOS MOVIMENTAM MAIS DE 3 BILHÕES DE TONELADAS DE MINÉRIOS

Os caminhões autônomos equipados com Cat MineStar Command for Hauling, da **Caterpillar**, de 2013 até meados de 2021 movimentaram mais de 3 bilhões de toneladas de minérios tais como ferro, areias betuminosas, cobre, carvão e ouro, em 17 minas operadas por nove clientes distintos na América do Norte, América do Sul e Austrália.

Essa conquista é acompanhada pela expansão na variedade dos tipos de minérios movimentados de forma autônoma, bem como a crescente oferta de caminhões de mineração Cat de diversos portes, incluindo caminhões de outros fabricantes equipados com o sistema autônomo da Caterpillar. Segundo a montadora, os clientes relatam ganhos significativos em produtividade e taxas de utilização do caminhão, com custos mais baixos por tonelada, e aumento de até 30% na produtividade.

#### ÓCULOS INTELIGENTES PARA ATENDIMENTO REMOTO A OPERAÇÕES DE MINERAÇÃO LANÇADO NA EXPOSIBRAM

A **thyssenkrupp** aproveitou a Exposibram 2021 para lançar um serviço de suporte remoto para a área de mineração. Baseado no Centro de Serviços da empresa em Santa Luzia (MG). A novidade integra um portfólio de soluções digitalizadas da empresa.

Com o uso de óculos de realidade virtual e dispositivos móveis inteligentes, em conjunto com ferramentas de Internet das Coisas (IoT), os especialistas da thyssenkrupp podem fornecer assistência remota em tempo real e de qualquer lugar, para a solução de problemas imediatos e também para manutenções regulares, trazendo mais agilidade na resposta aos clientes.

curtos. O motor Volvo de 4 cilindros proporciona potência bruta de 123kW. Com a função de marcha lenta automática, garante boa eficiência de combustível, e o modo ECO inteligente otimiza a vazão e a pressão, enquanto mantém a força de escavação e o torque de giro.

O conforto do operador também foi considerado e se reflete em ambiente espaçoso e seguro, com boa visibilidade

em todas as direções, assento ajustável e controles ergonômicos. O monitor I-ECU exibe muitas informações, como consumo de combustível, alertas de intervalo de serviço e o Sistema de Gerenciamento de Implementos (SGI). O modo de trabalho ergonômico G4 permite aos operadores a escolha do melhor modo para se adequar às tarefas, permitindo mais versatilidade e produtividade.

# BENEFÍCIOS QUE GERAM NEGÓCIOS E CRESCIMENTO

Conheça **cinco razões** para associar-se a **ABIMAQ**.

- 1 NOVOS NEGÓCIOS**  
Encontre parceiros e faça networking
- 2 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA**  
Conheça a Indústria 4.0 e seus conceitos
- 3 MERCADOS INTERNACIONAIS**  
Conquiste mercados e promova negócios
- 4 EQUILÍBRIO FINANCEIRO**  
Suporte e apoio sobre linhas de crédito e BNDES
- 5 NORMAS REGULAMENTADORAS**  
Suporte e apoio relacionados a NR-12 e outras normas

## + 1.600 EMPRESAS ASSOCIADAS

Seja você empresário ou empreendedor do setor, nós temos o que você precisa.

**São Paulo:** (11) 9 3082-9658 | **Ribeirão Preto:** (16) 9 9834-2810  
**Piracicaba:** (19) 9 7128-4664 | **São José do Campos:** (12) 3939-5733  
**Vale do Paraíba:** (12) 9 9614-6010 | **Rio de Janeiro:** (21) 9 7204-9407  
**Minas Gerais:** (31) 9 8364-9534 | **Curitiba:** (41) 9 9133-6247  
**Joinville:** (47) 9141-6187 | **Porto Alegre:** (51) 9 9294-3189  
**Norte/Nordeste:** (81) 9 8299-6821

[abimaq.org.br/associe-se](http://abimaq.org.br/associe-se)

**ABIMAQ**

# MÁQUINA DUPLA DE TELHA

## DOIS MODELOS DE TELHA EM UMA ÚNICA MÁQUINA

OND17 + TR25X1020

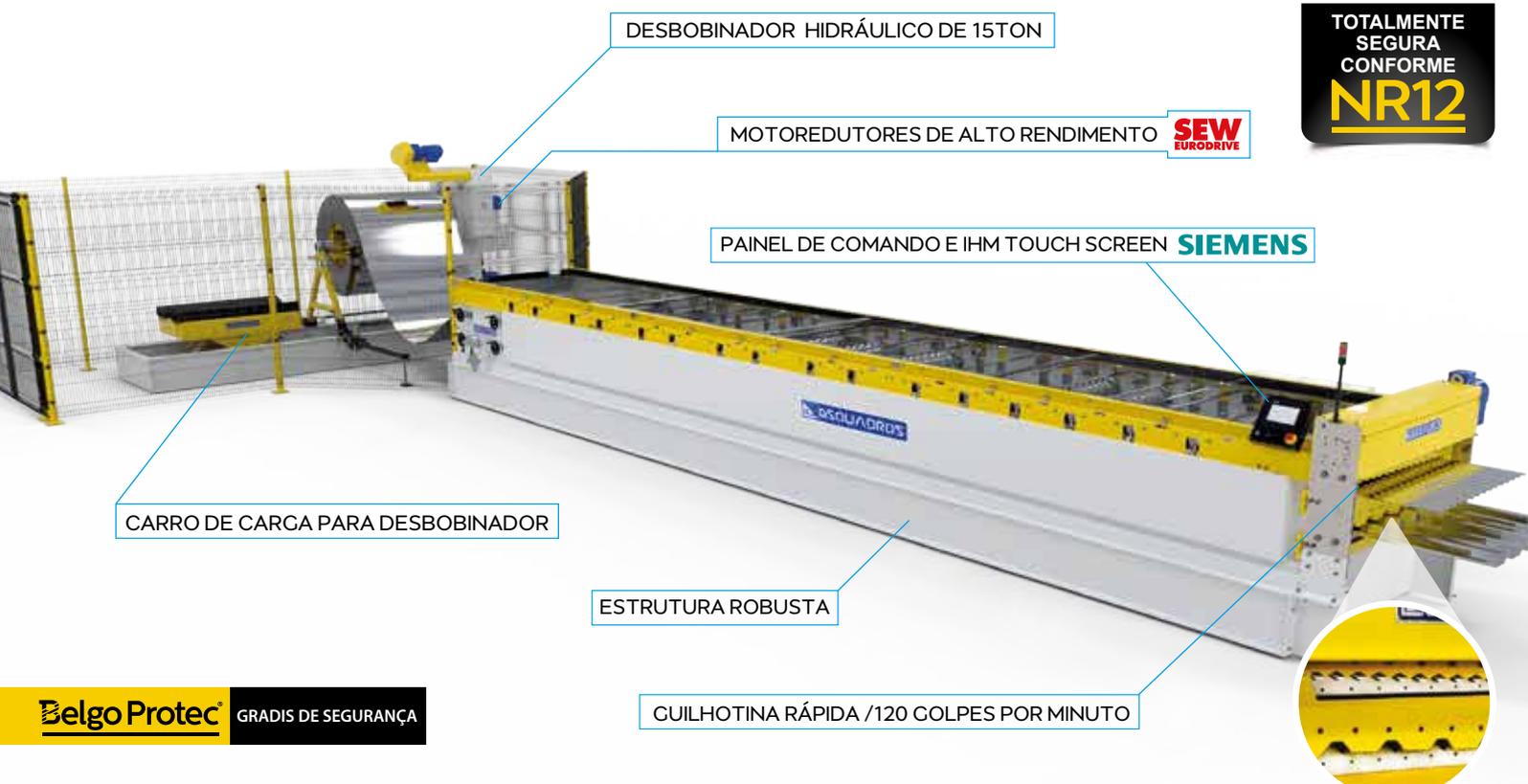
OND17 + TR40X980

OND17 + TR40X1020

TR25X1020 + TR40x980

TR25X1020 + TR40X1020

TR40X980 + TR40X1020



# ESQUADROS®

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO PROCESSAMENTO DE BOBINAS



MÁQUINAS DE TELHAS

FORMADORAS DE TUBOS

PERFILADEIRAS DE PERFIL ESTRUTURAL

Estampo para Estruturas (para energia solar)



LINHAS DE CORTE

LCL - LONGITUDINAL (SLITTER)

LCT - TRANSVERSAL (BLANK)

LCTL - TRANSVERSAL E LONGITUDINAL COMBINADO