BRASIL mineral

MINERAÇÃO - METALURGIA - SIDERURGIA

Ano XXXVI - Agosto de 2020 - Nº 402 - R$ 15,00 - ISSN 0102-4728

MINÉRIO DE FERRO

Uma nova fronteira

Conte com a gente

Breno Perez
Operador de equipamentos

Em 186 anos de história, a AngloGold Ashanti **já passou por muitos desafios**. Hoje, a gente enfrenta mais um deles.

Por isso, além de **procedimentos internos de segurança e prevenção** para as melhores condições de trabalho, estamos realizando **ações que vão proteger muitas vidas**.

R$ 1,6 milhão para hospitais públicos e projetos sociais no combate à Covid-19.

42 mil máscaras de proteção para distribuição em Minas Gerais e Goiás.

Aderimos ao movimento #naodemita com o compromisso de **manutenção dos empregos** por 60 dias.

PARA A VIDA CONTINUAR, A GENTE PRECISA SEGUIR EM FRENTE.
E ESTAMOS FAZENDO A NOSSA PARTE PARA FICAR TUDO BEM.

ANGLOGOLDASHANTI

QUEM PERDE COM ISSO?

Estão saindo do papel dois projetos que quebram alguns paradigmas na história da mineração de ferro no País e que são destaque nesta edição da ***Brasil Mineral***: os empreendimentos da Bamin, no sul da Bahia, e da SAM (Sulamericana de Metais) no norte de Minas Gerais.

O projeto da Bamin, localizado no município baiano de Caetité, que começou a produzir em pequena escala hematita de alto teor, enquanto aguarda a implantação da Fiol (Ferrovia de Integração Oeste-Leste), que liga a região ao porto de Ilhéus, para iniciar a instalação do projeto em grande escala (20 milhões de toneladas/ano), tem o mérito de colocar a Bahia na lista de estados brasileiros produtores de minério de ferro, que até então era integrada apenas por Minas Gerais, Pará e Mato Grosso do Sul. Até algumas décadas atrás, era difícil crer que a Bahia poderia se tornar um produtor de minério de ferro.

Já o empreendimento da SAM, que se encontra em fase de licenciamento, além de inserir o norte de Minas Gerais – uma região com os mais baixos níveis de IDH no estado – no mapa da mineração, possibilita o aproveitamento de um minério que tem um teor in situ de apenas 20% de Ferro. Para se ter uma ideia do que isto significa, basta dizer que há vários milhões de toneladas de rejeito de minério de ferro estocado em barragens de rejeitos com teor bem acima disso. Tanto que começaram a ser reprocessados.

Por suas características, ambos projetos são altamente desafiadores. Começando pela logística, já que os dois estão distantes do eixo logístico que predomina na indústria de extração do minério de ferro no Sudeste, que é o transporte ferroviário até a costa via EFVM ou MRS e o embarque no litoral do Espírito Santo ou Rio de Janeiro, além dos que usam o mineroduto. Assim, os dois projetos tiveram que buscar alternativas para escoamento do seu minério. No caso da Bamin, com a Fiol e o Porto Sul de Ilhéus. A implantação da Fiol, originalmente deveria ser capitaneada pelo governo federal, já que vai servir não apenas à Bamin, mas principalmente para escoamento da produção de grãos e outros produtos gerados naquela região do sul da Bahia. O porto em Ilhéus também deveria ser ampliado com investimentos do governo.

Quando o projeto foi concebido, há mais de uma década, o preço do minério de ferro estava nas alturas e viabilizava qualquer empreendimento, mesmo aqueles que possuíam jazidas de baixo teor. Mas ao longo do tempo o mercado mudou – não é novidade pra ninguém que o mercado de commodities é cíclico – o preço do minério despencou e quem tinha projetos mais desafiadores teve que pisar no freio. Depois os preços voltaram a subir e a Bamin se animou a seguir com seu projeto. Negociou investimentos no porto de Ilhéus, com apoio do governo baiano, e se dispôs a investir também na implantação da Fiol. Só que a licitação da ferrovia emperrou na burocracia do TCU. A empresa, então, decidiu iniciar a produção em pequena escala, para gerar um pouco de caixa e se preparar para a implantação do seu projeto na escala originalmente prevista.

O Projeto Bloco 8, da SAM, como não podia contar com a solução logística da ferrovia, teve que partir para um mineroduto para o transporte do minério e optar pelo embarque através do porto de Ilhéus. Mas havia um problema: o projeto requeria água para o processamento a úmido do minério (não dá para processar minério de baixo teor pela via seca) e também para transportar o minério em forma de polpa até o litoral baiano. Só que a região onde o projeto está inserido tem baixa disponibilidade hídrica. A empresa, então, se dispôs a investir em uma grande barragem de água que, além de suprir suas necessidades de consumo, vai viabilizar um projeto de irrigação para abastecer produtores agrícolas locais.

Atualmente, para a sua implantação, os dois projetos estão na dependência de órgãos oficiais. Um espera a licitação da ferrovia e outro que o licenciamento prossiga. Ambos aguardam as decisões de olho no comportamento do mercado internacional de minério de ferro, porque se o preço desandar como desandou depois de 2015, eles podem perder novamente o timing para concretizar seus empreendimentos. Quem perde com isso? ❑

Francisco Alves, Editor

CONSELHO CONSULTIVO

Para orientação de sua linha editorial, principalmente a avaliação do conteúdo técnico de seus artigos, Brasil Mineral constituiu o seu Conselho Consultivo, integrado pelos profissionais relacionados abaixo e que, além de serem conhecidos no setor, possuem notória competência. Esclarecemos que estes profissionais participam do Conselho em caráter pessoal, não representando a posição das empresas ou entidades em que atuam.

Antenor F. Silva Júnior
Engenheiro de Minas

Antonio Luiz Sampaio Carvalho
Advogado

Antonio Stellin Jr.
Engenheiro de Minas

Arthur Pinto Chaves
Engenheiro Metalurgista

Breno Augusto dos Santos
Geólogo

Carlos Oití Berbert
Geólogo

Daniel Debiazzi Neto
Engenheiro

Elmer Prata Salomão
Geólogo

Eugenio Singer
Engenheiro

Fernando Freitas Lins
Engenheiro Metalurgista

Fernando Valverde
Geólogo

Flávio A. Brinckmann
Engenheiro de Minas

Francisco R. C. Fernandes
Economista

Giorgio Di Tomi
Engenheiro

Hildebrando Hermann
Advogado

Homero Delboni Jr.
Engenheiro

Iran Ferreira Machado
Geólogo

João Luiz Nogueira de Carvalho
Engenheiro

Joel Weisz
Engenheiro

José Jaime Sznelwar
Engenheiro de Minas

José Márcio J. Paixão
Engenheiro Químico

Kenro Matsui
Geólogo

Lélio Fellows Filho
Engenheiro

Luciano de Freitas Borges
Geólogo

Luiz Enrique Sanchez
Engenheiro de Minas

Manoel Régis de Moura Neto
Geólogo

Maria Amélia Enriquez
Economista

Maria José G. Salum
Engenheira de Minas

Paulo César de Sá
Economista

Renato Ciminelli
Engenheiro Químico

Rolf Georg Fuchs
Jornalista

Umberto Raimundo Costa
Geólogo

Vicente Lôbo
Engenheiro de Minas

Virgínia Ciminelli
Engenheira

ÍNDICE

MINÉRIO DE FERRO

Bamin coloca a Bahia
no rol de produtores 6

Projeto Bloco 8, da SAM, abre uma
nova fronteira mineral em MG 16

AGREGADOS

O novo normal na
indústria de agregados 32

TECNOLOGIAS

Os impactos de longo prazo da COVID-19
na indústria de mineração 40

PELAS PEDRAS DO CAMINHO MINERAL

O Mocinho e o Bandido 44

EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIAS
ENTREVISTA

O que a Metso:Outotec traz
de bom para o mercado? 48

EXPEDIENTE

BRASIL mineral
ISSN 0102-4728

Diretor Editorial
Francisco E. Alves
franalves@signuseditora.com.br

Diretor Comercial
Sergio de Oliveira
sergio@signuseditora.com.br

Redação
Francisco E. Alves (editor)
franalves@signuseditora.com.br
Mara Cristina Fornari
mara@signuseditora.com.br
Rodrigo Gabai
rodrigo@signuseditora.com.br

Contatos Publicitários
Marta Camargo
marta@signuseditora.com.br

Produtor Gráfico/Capa
Alexandre Paes Dias

Publicidade e Redação
Rua Amaro Cavalheiro, 347 - sl 1020
Pinheiros - 05425-011 - São Paulo - SP
Tel: (11) 3814.6899
brasilmineral@signuseditora.com.br
www.brasilmineral.com.br

Periodicidade
Mensal

Editada pela Signus Editora Ltda. Brasil Mineral é dirigida às empresas de mineração, metalurgia, siderurgia, ferroligas, petróleo, engenharia e projetos, geologia, consultoria, entidades de classe do setor, órgãos governamentais afins a esses ramos de atividade e escolas. A assinatura é paga.

Todos os direitos reservados. Nenhuma informação dessa edição poderá ser copiada ou reproduzida por qualquer meio, impresso ou eletrônico, sem permissão por escrito da Editora.

Diretor Responsável
Francisco Evando Alves
(Mtb 11698)

Filiada à
anatec
www.anatec.org.br

Vagões com minério de ferro da Bamin

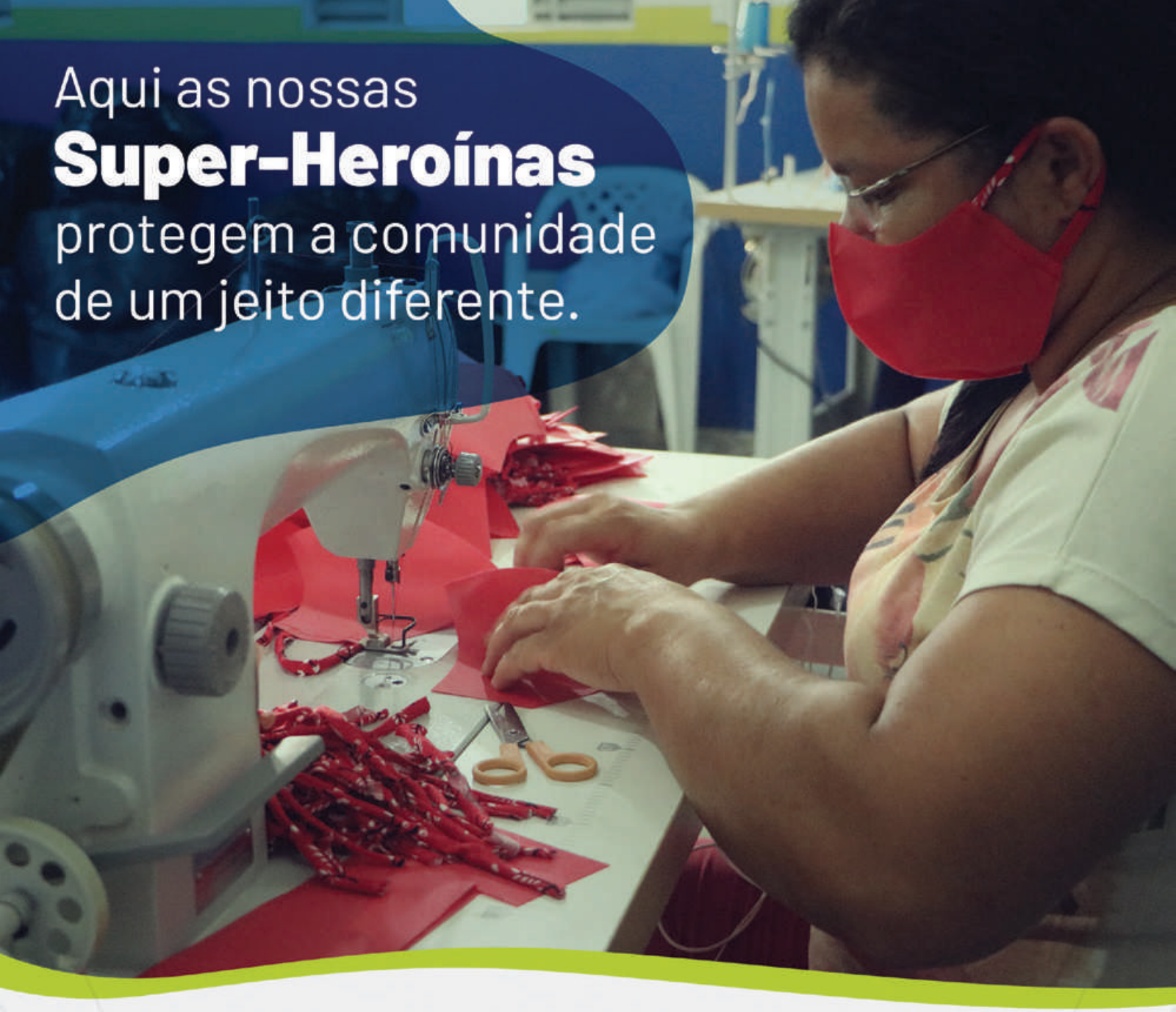
BAMIN COLOCA A BAHIA NO ROL DE PRODUTORES

Francisco Alves

A partir de meados de agosto de 2020, Bahia entrou para o rol de estados produtores de minério de ferro no Brasil, até então integrado apenas por Minas Gerais, Pará e Mato Grosso do Sul. É que a Bamin (Bahia Mineração), empresa controlada pelo Eurasian Resources Group (ERG), começou a produzir minério na mina Pedra de Ferro, localizada no município baiano de Caetité. Para que não conhece, o Grupo ERG possui um portfólio de ativos de produção e projetos de desenvolvimento em 15 países, abrangendo quatro continentes, sendo o maior produtor mundial de ferrocromo de alto carbono por teor de cromo, um grande produtor de minério de ferro, alumina e alumínio, e um dos principais produtores de cobalto e cobre.

Embora ainda em escala pequena, na faixa de 800 mil toneladas, porque o projeto

Aqui as nossas
Super-Heroínas
protegem a comunidade
de um jeito diferente.



Elas já produziram
e doaram mais de
280 mil
máscaras
para as comunidades
de Maracás e região

O **Projeto Mulheres Ativas**, financiado pela Largo Resources, doa máquinas, matéria-prima e todas as ferramentas para que as mulheres beneficiadas tenham uma fonte de renda.

A boa notícia é que o projeto vai além do período de pandemia, garantindo oportunidade para as nossas guerreiras.

LARGO
RESOURCES

VANÁDIO DE MARACÁS

Fernando Carneiro, Gerente Geral de Operações da Bamin

em grande escala depende ainda da infraestrutura logística, principalmente a ferrovia (a Fiol), o início das atividades da Bamin representa um certo alento para o estado da Bahia, notadamente a região sudoeste, que ainda sofre os efeitos da pandemia Covid-19. A operação do projeto Pedra de Ferro vai movimentar outros setores econômicos – como aqueles que fornecem bens e serviços – além de criar empregos na região e gerar receitas. A previsão da empresa é que, entre agosto de 2020 e agosto de 2021, que é o tempo que vai durar a operação à escala de 800 mil t/ano, sejam gerados mais de R$ 47 milhões em recolhimento de impostos federais, estaduais e municipais, somente com a produção de minério.

Como explica Fernando Carneiro, Gerente Geral de Operações da Bamin, o projeto Pedra de Ferro conta com uma reserva de 561,5 milhões de toneladas, das quais 181 milhões de toneladas são de hematita e o restante de itabirito. “Portanto, é um projeto de concentração de itabirito, mas

que tem uma boa quantidade de hematita com teor na faixa de 62,9 a 63,0% Fe. É uma reserva considerável, de um minério bastante rico".

A reserva atual de hematita dá para 13 anos de operação, mas considerando-se o itabirito a vida útil do projeto Pedra de Ferro é de 30 anos, podendo ser ampliada, já que a empresa vai continuar realizando pesquisas geológicas que aportarão novos recursos e reservas.

Trata-se de um projeto integrado (mina-ferrovia-porto). O transporte do minério produzido na mina deverá ser feito pela Fiol (Ferrovia de Integração Oeste-Leste), cuja implantação está dependendo de uma decisão do TCU (Tribunal de Contas da União e na qual a Bamin pretende participar. A empresa está trabalhando para que a Fiol se viabilize, dispondo-se, inclusive a realizar investimentos, mesmo que a ferrovia não seja construída só em função da Bamin. Embora ela seja a principal empresa a estar utilizando a infraestrutura da Fiol, não vai ser a única. Há outros negócios, além da mineração, que vão estar usando. A escala de transporte da Bamin pela Fiol deverá ser de 18 milhões de toneladas/ano que, embora seja a maior parte, não preenche toda a capacidade da ferrovia. Para o embarque do minério a ser exportado, a Bamin vai utilizar o porto Sul, em Ilhéus, que está sendo implantado com investimentos do governo da Bahia e da Bamin.

Até agora, a empresa já investiu no projeto Pedra de Ferro cerca de R$ 1,8 bilhão e ainda existem investimentos adicionais previstos de cerca de R$ 10 bilhões, consi-

Pilha de minério para ser transportado por caminhões

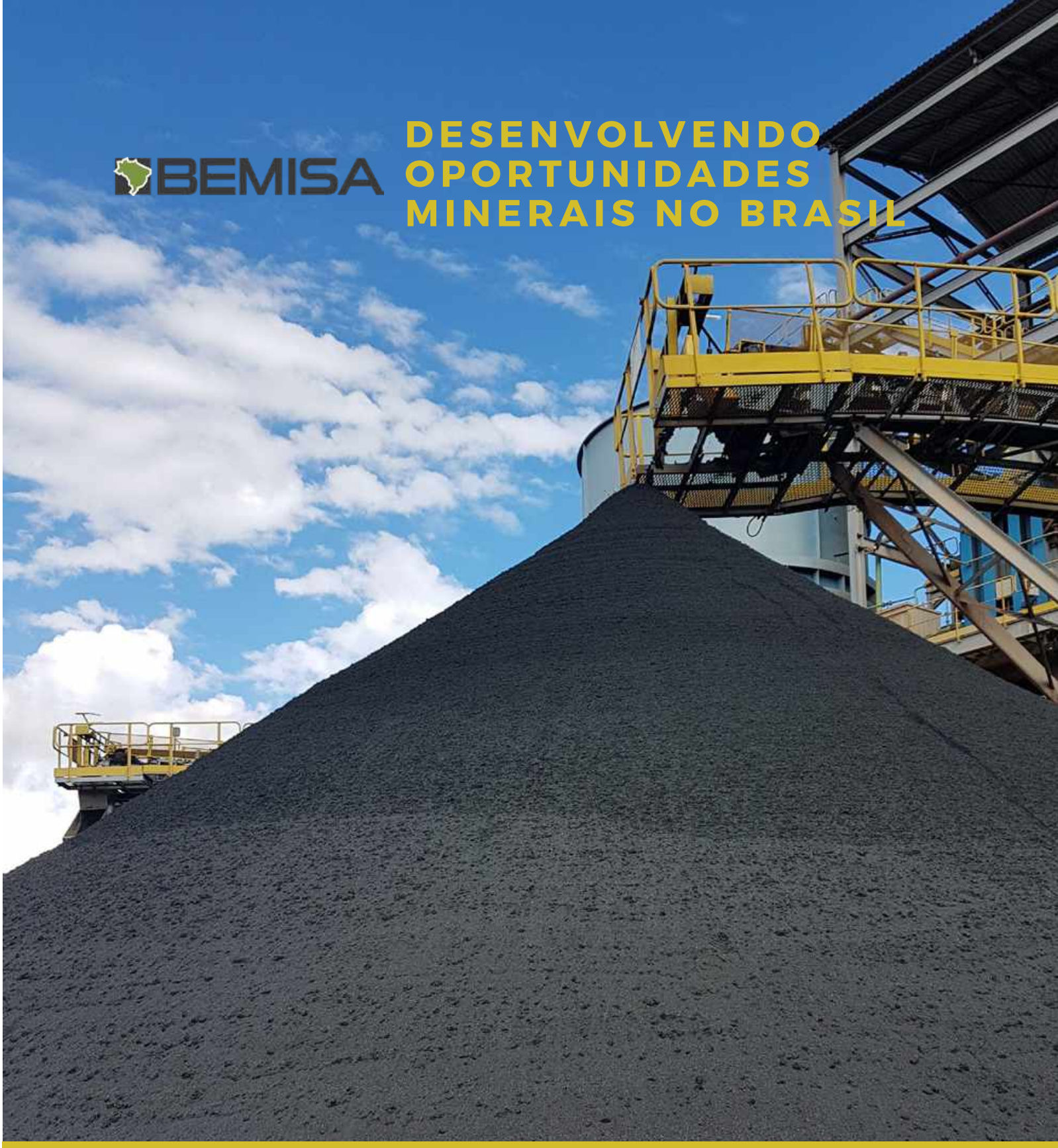
derando-se a mina, o porto e a Fiol, já que a empresa tem interesse em participar desse processo.

Toda a parte de mina e porto do empreendimento já está licenciada e isto, segundo Fernando Carneiro, é muito importante, "porque num projeto desses sempre a fase de licenciamento é difícil".

Projeto em escala menor

O projeto em escala de 800 mil t/ano, cuja operação a Bamin está iniciando agora, está contemplado duas etapas: uma denominada Fase Zero, que é a venda de um estoque existente de 35 ml toneladas. Esse estoque foi produzido em 2014, numa operação piloto, e está sendo comercializado nos meses de agosto, setembro e outubro de 2020. Para a venda desse estoque está sendo utilizado o terminal ferroviário de Licínio de Almeida, com o escoamento feito através da VLI até o estado de Minas Gerais. A partir de novembro, estará sendo iniciada a fase de produção numa escala que permita chegar às 800 mil toneladas até agosto de 2021, considerando-se o minério que havia em estoque. A comercialização dessa produção será feita tanto no mercado interno quanto no exterior. Para o material que for exportado, a empresa está estudando ainda questão da logística ferroviária, tentando definir um modal ferroviário e rodoviário para levar o produto até o porto.

Na fase inicial do projeto Pedra de Ferro, vai ser gerado apenas produto oriundo do processamento a seco da hematita. A lavra,



BEMISA

DESENVOLVENDO OPORTUNIDADES MINERAIS NO BRASIL

Nossa prioridade é garantir a adoção das melhores práticas de mercado em toda a nossa cadeia produtiva, buscando inovação e garantindo a excelência operacional.

Técnico observa pilha de material

nessa etapa, abrangerá apenas hematita, estéril e canga, seguindo um planejamento de desenvolvimento da mina, mas alimentando com minério somente o beneficiamento a seco da hematita, que vai gerar tanto material granulado quanto finos de hematita. As características principais desse produto, segundo Fernando Carneiro, são: 65% Fe, fósforo abaixo de 0,080% e sílica abaixo de 5,0%. "Então é um produto de fino de hematita que tem muito boa qualidade, um produto não muito comum atualmente. Quem tem hematita hoje em dia usa para correção de outros minérios. Assim, é um produto muito atrativo: tanto o granulado quanto o fino de hematita".

A usina de processamento a seco de hematita conta com um pré-classificador de ROM (Run Of Mine ou minério bruto), um britador primário e uma peneira, além de uma correia transportadora. Uma parte da produção já é gerada no pré-classificador, que tem uma peneira de dois decks, onde já se obtém a produção do fino e do granulado. O material acima de 32mm vai alimentar o britador, que descarrega em uma peneira – também com dois decks – gerando o granulado e o fino, da mesma forma que o pré-classificador. "É um processo simples, a seco, mas eficiente. A empresa está fazendo uma boa reforma nos equipamentos, que ficaram parados por um tempo, mas estão em bom estado. Não é uma reforma completa, mas apenas uma revisão. Vamos iniciar o projeto com uma usina bem nova, em pequena escala, até ter realmente o start-up do projeto maior", diz o gerente geral.

A operação em pequena escala vai ser quase toda terceirizada, com exceção da usina, cuja operação e manutenção será própria. O mesmo acontece com o transporte de produto da mina até Licínio de Almeida, que é rodoviário, por uma estrada não pavimentada, com a manutenção dessa estrada e o embarque ferroviário. Ou seja, nessa fase praticamente toda a operação será terceirizada. A opção por operar a usina com pessoal próprio, segundo o Gerente Geral de Operações, é que existem pessoas na empresa que operaram a planta piloto no passado e também por ser difícil encontrar uma empresa que pretenda operar uma usina de terceiros. Além disso, trata-se de uma operação simples e uma oportunidade de ir formando pessoal visando a operação em escala maior.

Na fase de operação à escala de 800 mil toneladas, o contingente da Bamin vai ser incrementado em cerca de 40 pessoas e o pessoal das empresas contratadas deve somar cerca de 300, sem considerar a logística rodoviária de Licínio de Almeida até o porto. Caso haja esta opção, o contingente deve passar de 300 pessoas, mas neste caso os agregados serão transportadores autônomos.

No projeto maior o processamento será a úmido, com duas linhas, uma para processamento de hematita, durante os três primeiros anos iniciais, e uma linha para processamento a úmido do itabirito. E após os treze anos se teria apenas o processamento de itabirito. O processo de concentração do itabirito é convencional, utilizando moagem, porque na mina tem a presença de itabiritos compactos e semi-compactos.

Rejeitos e água

De acordo com Fernando Carneiro, a relação estéril:minério média do projeto Pedra de Ferro é de 2.2, o que significa que para cada tonelada de minério produzida são geradas 2,2 toneladas de estéril. Porém, na fase inicial do empreendimento a empresa está trabalhando com uma relação estéril:minério de 1.0. Nos nove primeiros meses, haverá uma movimentação, da ordem de 2,0 a 2,3 milhões t. Apesar de processar somente a hematita, a empresa vai estocar os outros materiais, que serão aproveitados futuramente no projeto Pedra de Ferro de grande escala, com exceção do estéril, que já vai para a pilha definitiva.

Para o projeto em maior escala, está prevista uma barragem de rejeitos, que já está licenciada e na qual a Bamin estará investindo cerca de R$ 200 milhões para a mudança do método de alteamento. É que num primeiro momento a barragem deveria utilizar o método de alteamento a montante, mas em função dos acontecimentos e da mudança na legislação de barragens a empresa decidiu já modificar o projeto, tanto que o licenciamento já previa o alteamento a jusante.

Como a empresa já possui o licenciamento, a concepção do projeto em grande escala já está concluída, mas o detalhamento da engenharia somente deve ocorrer quando houver uma definição clara sobre a Fiol, porque a empresa não quer iniciar o projeto sem uma alternativa logística firme. Portanto, pelo menos no que diz respeito ao projeto em grande escala, tudo depende da Fiol.

A água para abastecer o empreendimento, principalmente a usina de concentração de itabirito, será captada do rio São Francisco, a 140 km de distância. A captação já está licenciada e o projeto concluído. A previsão de recirculação de água na usina é da ordem de 90%, o que significa que será adicionado apenas 10% de água nova.

Influência do projeto

Embora o depósito mineral esteja todo localizado no município de Caetité, a área de influência do projeto inclui os municípios de Guanambi, Pindaí e também Licínio de Almeida.

Segundo Fernando Carneiro, a recepção do projeto na região tem sido bastante positiva, até porque a mineração não é propriamente uma novidade para os moradores da região, já que existem projetos como da Magnesita, em Brumado, da INB, em Lagoa Real, e outros empreendimentos menores, embora o da Bamin deva ser o maior da região.

"Mas desde a fase inicial a empresa está muito próxima do poder público, das câmaras municipais (poder legislativo), e o projeto está sendo muito bem aceito. Obviamente, como em todo projeto de mineração existem questionamentos, principalmente quanto à barragem, e por isso a empresa fez a mudança e vai estar sempre aberta a sugestões. Mas a Bamin é muito bem aceita em sua área de influência. Em todos os municípios em que se conversou a respeito da operação em pequena escala os posicionamentos foram muito favoráveis, principalmente em 2020, que está sendo um ano totalmente atípico. A região está conseguindo emplacar o início de um projeto, embora ainda em escala pequena. As pessoas dizem que vêem uma luz no fim do túnel para a situação que o país está vivendo. Então, tanto para o projeto maior quanto o de pequena escala vemos uma aceitação muito boa na região", diz o Gerente Geral.

Ele reitera o compromisso que a Bamin tem de contratar pelo menos 60% da mão de obra localmente e este comprometimento é extensivo às empresas contratadas.

Nesse item, desde 2011 a Bamin desenvolve o programa Mina de Talentos, em parceria com o SENAI, e já qualificou profissionalmente 1.414 pessoas para as fases de construção e operação do Porto Sul. Uma nova turma foi iniciada em junho de 2019 e o programa é um incentivo para elevar o percentual de mão de obra local qualificada.

A Bamin também assinou um Termo de Cooperação Técnica com a Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esporte (Setre) para que o SineBahia, serviço de intermediação de mão de obra do governo estadual, seja o órgão responsável pela seleção e contratação de trabalhadores para os projetos da Mina e também das obras iniciais do Porto Sul. ❑

OS NOVOS CANAIS DIGITAIS DA BRASIL MINERAL

Para ampliar os canais de acesso ao nosso público leitor, a revista **BRASIL MINERAL** criou novas ferramentas de divulgação no site **www.brasilmineral.com.br**.

SITE BRASIL MINERAL

- mais de **30 mil visitas** a cada mês
- tempo de leitura **5x maior** que nos outros sites de notícias
- newsletter é disparada **100 mil vezes** a cada mês

CONTEÚDO PATROCINADO

- **destacado** na capa do **site** e na **newsletter**
- conteúdo permanece por **15 dias** na primeira página do site
- **consulte-nos** sobre preços de acordo com as necessidades dos clientes

VÍDEOS

- vídeos **institucionais** ou **técnicos**
- vídeos de **15 a 120"** de duração
- **consulte-nos** sobre preços de acordo com as necessidades dos clientes

WEBINARS

- promovidos em nosso Canal no **YOUTUBE**
- patrocinar webinars realizado pela **BRASIL MINERAL**
- continuamos com os **banners** na capa do site

Esses dados **refletem a alta especialização** do nosso público leitor e sua posição **como formador de opinião**. Cada uma **dessas novas ferramentas** tem uma linguagem própria, que se adequa às necessidades **de comunicação de sua empresa**.

www.**brasilmineral**.com.br

facebook.com/**Brasil.Mineral**

linkedin.com/company/**brasil-mineral**

youtube.com/**brasilmineral**

instagram.com/**revistabrasilmineral**

twitter.com/**BrazilMineral**

sergio@signuseditora.com.br
marta@signuseditora.com.br

(11) 99440.7419
(11) 99849.1059

PROJETO BLOCO 8, DA SAM, ABRE UMA NOVA FRONTEIRA MINERAL EM MG

Francisco Alves

A SAM (Sulamericana de Metais) aguarda apenas a liberação da Licença Prévia (LP), que tramita na Secretaria do Meio Ambiente de Minas Gerais (Semad), para dar início aos trabalhos de engenharia do Projeto Bloco 8, um dos maiores empreendimentos para produção de minério de ferro a ser implantado no estado de Minas Gerais e que quebra dois paradigmas: abre uma nova fronteira na produção de minério de ferro no território mineiro, hoje concentrada na região do Quadrilátero Ferrífero e viabiliza o aproveitamento de minério de baixo teor, até então considerado quase como rejeito.

Quando em operação, o projeto Bloco 8 deverá produzir a uma escala de 27,5 milhões de toneladas de pellet feed com 66,2% Fe, o que é considerado um produto de alta qualidade, partindo de um minério com teor médio de 20% Fe. Trata-se, portanto, de um minério com baixa concentração de

ferro, para o qual ainda não existe nenhum processo em operação. O projeto da SAM, portanto, será pioneiro neste sentido e, segundo a empresa, "vai significar uma quebra de paradigma inclusive no universo da mineração, além de fazer com que a região Norte de Minas Gerais, onde está localizado o empreendimento, se torne realmente uma nova fronteira da mineração" já que existem na região diversas áreas minerárias, não apenas da SAM, mas também de outras empresas, que hoje não são aproveitadas.

Para colocar o projeto em operação, a SAM deve investir, só dentro do estado de Minas Gerais, US$ 2,1 bilhões. Até agora já foram investidos US$ 74 milhões em pesquisas, testes e estudos.

Controlada pela Honbridge, empresa listada na bolsa de Hong Kong, a Sulamericana de Metais foi criada em 2006, pela Votorantim Novos Negócios, que em 2010 negociou o controle com a Honbridge, que é controlada majoritariamente pela Geely, que por sua vez tem como principal acionista a família Li Shu Fu. A Geely controla empresas como Volvo, Daimler e Lotus, dentre outras. Em 2017, a Geely faturou US$ 13,8 bilhões. Outro acionista importante da Honbridge é a Shangang, que é a sexta maior aciaria do mundo. De 2010 até 2013 a SAM teve gestão compartilhada entre a Votorantim Novos Negócios e a Honbrige, quando então esta assumiu integralmente a gestão. A SAM tem sede em Salinas (MG), escritório em Belo Horizonte (MG), e um escritório técnico em Grã Mogol (MG).

Quando o empreendimento estiver em implantação, a previsão é que sejam gerados

Gestão de Emergência com o SYSDAM:

O SYSDAM é um Sistema Computacional de apoio à gestão de segurança de barragens, desenvolvido pela Pimenta para organização das informações de segurança, suporte às avaliações e auxílio à operação das barragens, com a constante atualização do Plano de Segurança de Barragens, Plano de Ação de Emergência, Plano de Mitigação de Riscos e demais informações operacionais e construtivas relevantes à gestão de barragens.

GESTÃO DE EMERGÊNCIA

- Operacionalização do PAE através de mapas e informações dinâmicas;
- Alertas para a população e demais agentes por meio de mensagens SMS e chamadas de voz;
- Aplicativo IOS/Android com indicação da melhor rota de fuga até o ponto de encontro em situações de emergência;
- Ferramentas para otimização do PAE, através de análise do comportamento da comunidade em simulados;
- Agilidade na tomada de decisões para salvar vidas.

SYSDAM - WWW.SYSDAM.COM.BR
SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

Inovação e Pioneirismo
Disposição de rejeitos sem barragens

Projeto de secagem de rejeitos na MRN desde 1992.

Filtragem de rejeito na ALUNORTE desde 2012.

Engenharia e Consultoria
Geotecnia, recursos hídricos, meio ambiente, gestão de riscos e segurança de barragens.

PIMENTA DE AVILA CONSULTORIA LTDA

Alameda Oscar Niemeyer, 420, Vale do Sereno, Nova Lima, MG. CEP: 34.006-056.
Telefone: +55 31 3286-1711
pimentadeavila@pimentadeavila.com.br

6.200 empregos diretos no pico das obras, pelo prazo de três anos, tempo que deve durar a implantação. Na fase de operação, serão gerados 1.100 empregos diretos (mais 5.600 indiretos) o que é considerado importante pela empresa, já que se trata de uma região que tem os menores IDHs (Índice de Desenvolvimento Humano) no estado mineiro. Mas a capacitação dessa mão de obra representará um desafio, já que atualmente não há nenhum grande empreendimento no norte de Minas. Assim, será necessário um consistente programa de capacitação, tanto de trabalhadores quanto de fornecedores locais. "Uma das maiores contribuições do projeto é fazer com que a maior parte da mão de obra permaneça na região, fazendo com que haja geração de renda para a população", afirma a empresa. Por esta razão, já estão planejados programas de capacitação, tanto de fornecedores quanto de mão de obra, com as instituições que existem na região, como Senai e Sebrae, a fim de que as capacitações possam ser feitas antes e durante a implantação do projeto.

A SAM também firmou um memorando de entendimentos com a empresa de tecnologia Huawei, que inclui a capacitação e parcerias com as universidades e escolas locais, já pensando no longo prazo. Também há entendimentos, tanto junto à Huawei como aos municípios, para instalação de um centro tecnológico na região, tanto para a capacitação do pessoal que atuará projeto como também das pessoas que irão trabalhar com a SAM. Um ponto que de certa forma favorece essa questão da mão de obra é que o empreendimento está relativamente próximo de Montes Claros, um grande município, com mais de 400 mil pessoas e um pólo educacional, o que contribui para que a mão de obra possa ser majoritariamente contratada na região.

Importância da água

A questão do suprimento de água para o projeto Bloco 8 representa um grande desafio, já que a única maneira de tratar o minério de baixo teor é através do processo de concentração a úmido. Ocorre que a região onde o projeto está inserido tem escassez hídrica. Em razão disso, o projeto teve que contemplar a construção de uma barragem de água no rio Vacaria, que estará localizada a cerca de 24km de onde vai ser instalado o complexo minerário. Esta barragem será responsável pelo fornecimento de água para o projeto, mas também responderá pela disponibilização de uma grande quantidade de água para as comunidades locais. Assim, a barragem de Vacaria será um dos principais itens do empreendimento.

O projeto de uma barragem no rio Vacaria é bastante antigo: foi concebido na década de 1950, pelo DNOCS (Departamento de Obras Contra as Secas), uma instituição federal, que acabou por não construir a barragem. A SAM conseguiu trazer o projeto dessa barragem para o nível estadual, a fim de conseguir assumir a construção dessa estrutura como parte do complexo minerário.

Quando a barragem estiver construída e for enchida, vai conseguir gerar água suficiente para as operações (cerca de 6.200 m3/h), com destaque para os processos de tratamento do minério, principalmente a flotação e a concentração magnética, de onde o minério sai em forma de polpa para ser bombeado pelo mineroduto.

A barragem também vai ter capacidade para possibilitar a regularização da vazão do rio Vacaria. Depois que a barragem estiver cheia, a vazão deverá ser de 1.600 m3/h. Também está prevista a disponibilização de 4 mil m3/h de água para as comunidades da região. É uma quantidade considerável de água, suficiente para abastecer 640 mil

pessoas, considerando-se um consumo de 150 litros/dia. Para se ter uma ideia, hoje o maior município da região, Montes Claros, tem 400 mil pessoas. Assim, segundo a SAM a barragem contribui para a segurança hídrica da região. A distribuição dessa água deverá ser feita pelo governo do estado de Minas Gerais (esta previsão consta do memorando de intenções assinado com o governo do estado, em que a responsabilidade da SAM é a construção da barragem, a disponibilização da água, cabendo ao governo fazer a distribuição).

Além da barragem de Vacaria, o projeto contempla uma outra barragem menor, destinada especificamente ao atendimento de uma comunidade, Vale das Cancelas, que é a comunidade mais próxima do empreendimento, onde há uma população de 2.800 pessoas, mas existe a previsão de que a comunidade possa crescer, com a instalação da mineração. Prevendo isso, a empresa projetou uma barragem capaz de atender a cerca de 10 mil pessoas. Ou seja, já considerando um aumento da demanda futura.

Projeto de irrigação

Aliado ao projeto da barragem do rio Vacaria, a SAM também estruturou um projeto de irrigação, porque considera que, além de disponibilizar a água, é preciso dar um destino à mesma. Assim, também foi assinado com o governo do estado de Minas Gerais um acordo prevendo um projeto de acesso à água numa área de 950 hectares, em que a SAM vai ser responsável pela distribuição dos kits de irrigação. O governo do estado ficará responsável pela identificação das culturas que deverão ser implantadas e as áreas que serão irrigadas. A ideia é que o projeto beneficie diretamente as pessoas que estão abrangidas

no projeto Bloco 8. Uma das perspectivas desse projeto de irrigação é que, como no processo de concentração do minério (na flotação) será usada uma grande quantidade de amido de milho ou mandioca, o que se pretende é fomentar o plantio destas culturas para fornecimento de amido à empresa, como uma forma de fomentar a cadeia em volta da mineração, gerando renda para as pessoas. Outro aspecto importante é que o projeto de irrigação está voltado para o pequeno agricultor, para o fomento da agricultura familiar.

Para a SAM, o aspecto social do empreendimento está sendo priorizado desde o primeiro momento e uma prova neste sentido é que já existe uma equipe de analistas trabalhando na região, que atualmente está com as visitas suspensas, em função da quarentena do coronavírus, mas que retomará os trabalhos tão logo seja possível. A equipe é formada por quatro pessoas (duas analistas e dois auxiliares), que vão em dupla visitar toda a região do projeto, incluindo a área onde será construída a barragem do rio Vacaria. Estão sendo visitadas as famílias que no futuro

ÁGUA COMO SOLUÇÃO E NÃO COMO PROBLEMA

receberão o programa de gestão fundiária e que terão de deixar a área, mediante negociação, para implantação das instalações do projeto Bloco 8.

Conforme a SAM, no EIA-RIMA foi feito um levantamento social que gerou um diagnóstico que integra do Estudo de Impacto Ambiental. A equipe da empresa destaca que há uma comunidade tradicional, denominada "Geraiseiros", que é certificada com "autoreconhecimento". O Bloco 8 é o primeiro projeto em Minas Gerais que vai realizar o diálogo com essa comunidade "Geraiseira" nos moldes da OIT-169, que são oitivas pré-estabelecidas, recomendadas pela Organização Internacional do Trabalho e que de certa forma também estão previstas na Constituição brasileira. Os indígenas do Norte do País foram os precursores nesses moldes de oitivas da OIT-169. Então essa técnica deve ser aplicada junto às comunidades "Geraiseiras", com a intermediação do governo do estado, o que é requerido pela norma.

Sobre os estudos ambientais, como informa a SAM, as comunidades também foram consideradas e já são propostos no próprio EIA-RIMA programas específicos para essa comunidade tradicional Geraiseira. O primeiro programa é o de fomento e valorização da cultura Geraiseira e o segundo é a criação de uma reserva extrativista Geraiseira na região, como forma de valorizar o seu modo de vida e cultura. A empresa acredita que o projeto Bloco 8 pode conviver com essa cultura "Geraiseira" e um ajudar o outro, de forma sustentável e harmônica para ambas as partes. O pilar de atuação junto a essa comunidade visa mostrar que o empreendimento pode fomentar e fortalecer essa cultura. A SAM afirma que pretende mostrar que veio para a região para ser um aliado da comunidade e não o contrário. "O desenvolvimento

desse programa vem mostrar isso. Tanto o programa valorização da cultura quanto de criação de uma reserva e que, com o decorrer do licenciamento vai sendo detalhado e construído junto com essas comunidades".

Tão logo o processo de licenciamento avance mais, a empresa deve realizar a audiência pública na região. E como o projeto tem influência em quatro municípios, deverão ser realizadas duas audiências públicas.

Logística

Outro ponto importante no projeto Bloco 8 é a logística, que por seu alto custo tem que ser otimizada. Como não há ferrovia para escoamento do minério até um porto de exportação, a solução adotada foi um mineroduto, que segundo a empresa traz vantagens ambientais e de custo e que vai ser implantado e operado por uma empresa terceirizada, a Lotus do Brasil, que já está tramitando com o processo de licenciamento junto ao Ibama. O mineroduto partirá do município de Grão Mogol, no Norte de Minas e cruzará 21 municípios até o porto Sul, localizado em Ilhéus (BA), que está sendo construído pelo governo da Bahia e pela Bamin, de onde será embarcado. Ou seja, a Bamin utilizará uma área do porto Sul, que também vai embarcar o minério de ferro produzido pela Bamin.

Complexo de mineração

O complexo de mineração do projeto Bloco 8 é formado pela mina, usina de processamento e escritórios, mineroduto, duas barragens de rejeito, barragem de água industrial, barragem de água do Córrego do Vale e uma linha de transmissão, além de algumas estruturas de segurança.

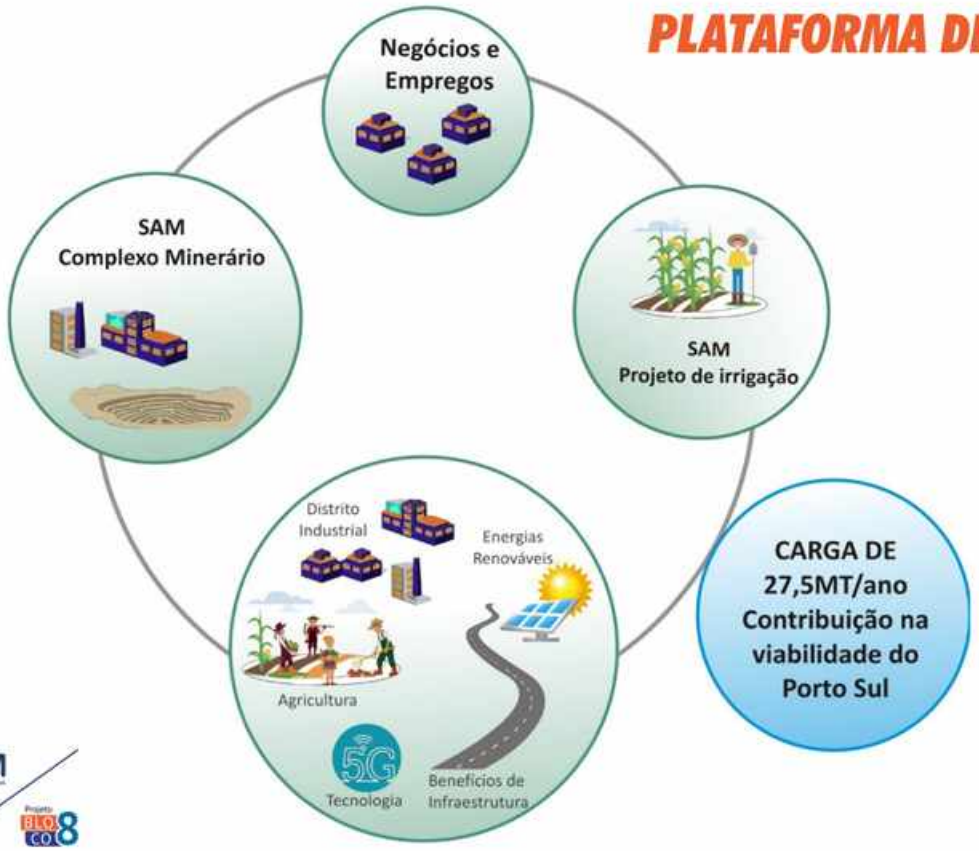
A área de influência do projeto abrange quatro municípios (Grão Mogol, Padre Carvalho, Fruta de Leite e Josenópolis),

PROJETO DE IRRIGAÇÃO
FOMENTO À AGRICULTURA FAMILIAR

Distribuição de Kit´s de irrigação para aplicação em local a ser definido pelo Governo do Estado.

SAM

PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO



META:
AUTOPRODUÇÃO DE 100% DE ENERGIA RENOVÁVEL A PARTIR DO 5º ANO DE OPERAÇÃO

*LICENCIAMENTO NÃO CONSIDERADO NO PROCESSO ATUAL

SAM

embora o complexo minerário propriamente dito esteja localizado em Grão Mogol e Padre Carvalho, sendo que a área de extração fica em Grão Mogol. A barragem de Vacaria será construída na divisa de Padre Carvalho e Fruta de Leite, enquanto a linha de transmissão vai passar pelo município de Josenópolis. A linha de transmissão partirá de Irafé, a 67 km de distância, onde há uma hidrelétrica da Cemig.

Para a empresa, muito mais que um projeto de mineração o Bloco 8 é uma plataforma de desenvolvimento para a região, porque o norte de Minas ainda não tem a tradição de grandes empreendimentos. A SAM afirma ter consciência de que, para instalar um grande empreendimento como esse precisará atrair parceiros e pretende que esses parceiros venham também para desenvolver a região. Por esta razão, considera tanto o projeto de irrigação (que as pessoas plantem, mas tenham para quem vender) quanto o desenvolvimento de negócios locais. Mas a contribuição do projeto vai além do Norte de Minas e chega até a Bahia, já que contribuirá para a viabilidade de carga do Porto Sul, em Ilhéus, que hoje está considerando principalmente a carga da Bamin. Quando a SAM adicionar 27,5 milhões t de minério no porto, fará com que sua viabilidade seja ainda maior.

A SAM também considera que o Norte de Minas é um dos principais potenciais para a geração de energia renovável e a empresa quer aproveitar essa oportunidade para desenvolver novos negócios. Mesmo estando prevista uma linha de transmissão, a empresa tem como meta, a partir do quinto ano de operação, chegar a cem por cento de energia renovável, aproveitando o potencial para energia solar e eólica. A companhia quer trazer parceiros para

instalar plantas em diversos municípios, para fornecer a energia, porque em sua análise um ponto chave para a questão do equacionamento da energia é ter potencial de geração e demanda, o que o projeto vai possibilitar.

Outra questão bastante importante é a da tecnologia. O memorando assinado com a Huawei prevê a instalação da tecnologia 5G, por questões de segurança, de aumento de eficácia, de eficiência na operação. E trazendo a tecnologia 5G para o projeto, acaba beneficiando também a região com essa tecnologia. "Então, realmente esse projeto de mineração pode contribuir firmemente para a mudança de uma realidade no Norte de Minas", ressalta a SAM.

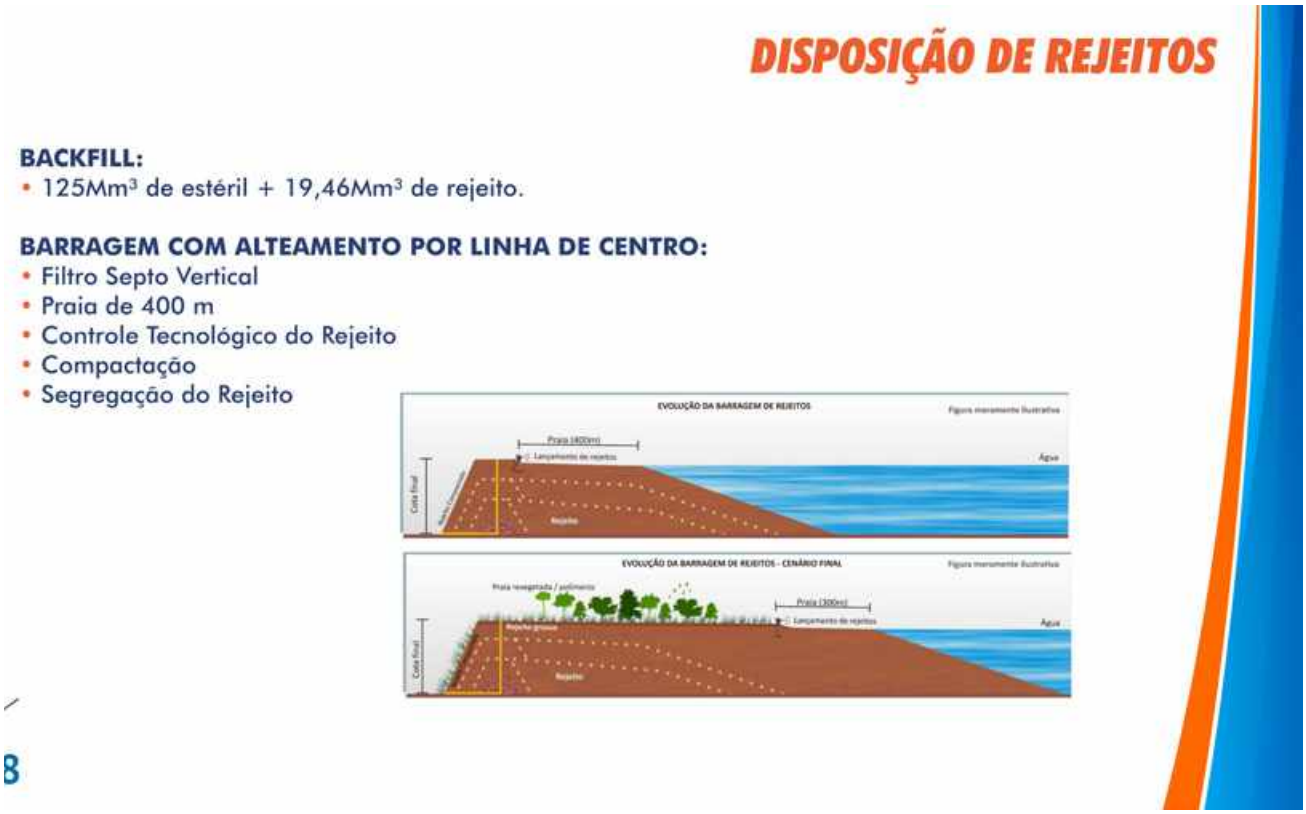
Barragens de rejeito

Como o projeto Bloco 8 considera o aproveitamento do minério de baixo teor, necessariamente a empresa vai precisar usar barragem de rejeitos. Essa necessidade foi apontada através de vários estudos técnicos em que foram avaliadas as alternativas de disposição de rejeito e a avaliação realmente mostrou que para a viabilidade do empreendimento era necessário esse tipo de estrutura. Uma vez identificada essa necessidade, a empresa informa que partiu para a realização de projetos de barragens que fossem realmente seguros. Para isso, encomendou o projeto a uma empresa especializada, a Walm, e depois que o projeto ficou pronto levou o mesmo para ser auditado por um professor da Universidade de São Paulo, Luiz Guilherme de Mello, "para se ter a garantia de que se tratava de um projeto de barragem bastante seguro". Em paralelo a esse projeto de barragem de rejeitos, a SAM fez também a análise de reuso dos rejeitos, tudo isso antes que acontecesse o problema de Brumadinho. Foi feito um grande

estudo pela Multiplus Consultoria, com a participação do professor Evandro Gama, um estudioso bastante renomado. O estudo identificou que pode ter duas aplicações para os rejeitos: na construção civil, como areia, e também como reforço de subleito de rodovia. Existe a possibilidade de algumas outras utilizações, dentre as quais o uso como pozolana, que é agregada ao cimento, para dar mais resistência. Porém, isto ainda requer testes, para confirmação.

Também foi analisada a metodologia de disposição dos rejeitos como backfill, chamado Sequenciamento Verde, com uma característica especial: a maior parte das empresas que utilizam o backfill o fazem após a mina estar exaurida. Ou seja, depois da exaustão da mina se retorna com o material acumulado para dentro da cava. No caso do projeto Bloco 8, a empresa vai conseguir fazer o backfill em paralelo às operações da lavra. Todo o plano de lavra está considerando essa característica. Então à medida que for minerando, a empresa vai conseguir ir voltando uma parte do material para a área liberada da cava. A previsão é que se retorne à cava, durante as operações, 125 milhões m3 de estéril e quase 20 milhões m3 de rejeitos.

Para a operação do Bloco 8 a SAM previu duas barragens de rejeito, que serão alteadas pela metodologia de Linha de Centro e que, além disso, têm alguns outros dispositivos de segurança, para permitir maior tranquilidade na operação. Os principais são o filtro septo vertical, que vai acompanhar toda a extensão do corpo principal da barragem, uma tecnologia importada das barragens de energia hidrelétrica, que não era comumente usada em barragem



de mineração e cuja função é evitar que haja infiltrações para o corpo principal da barragem. Outro aspecto bastante importante é que foi deixada uma praia de 400 metros, que nada mais é do que uma área de segurança mínima. Portanto, haverá sempre uma área mínima de 400 m que separa o corpo principal da barragem da área do espelho d'água. Desta forma, quando a barragem estiver em operação, à medida que a empresa for operando vai afastando cada vez mais o espelho d'água da área do barramento. Assim, durante a operação a área de segurança vai se alargando. E com isso aumenta-se a estabilidade, diminuindo qualquer possibilidade de infiltração.

Mas há, ainda, segundo a empresa, outros itens que ampliam a segurança das barragens. Na saída do processo de concentração existe a separação dos rejeitos finos dos rejeitos grossos, para que o corpo da barragem seja alteado somente com os rejeitos grossos. No processo de disposição, a cada camada de 50cm é feita uma compactação dos rejeitos, para que, à medida que a operação avance, aumente a estabilidade e segurança da barragem.

Ainda relacionado com a segurança, no empreendimento foi feito um estudo de dam break, o qual identificou características muito específicas que contribuem para a segurança, que é a posição das estruturas do projeto. A usina e os escritórios estão numa topografia mais alta, a montante das áreas da barragem, e logo abaixo das barragens existem as áreas de cava. Quando foi feita a simulação, identificou-se que, no caso de rompimento, todo o material das barragens escoa para dentro da cava. Porém, considerando-se o volume e velocidade com que o material escoa, uma parte do mesmo poderia transbordar da cava e atingir outras áreas abaixo do complexo minerário. Em razão disso, a empresa previu, logo abaixo

da cava, a construção de um muro de contenção de forma que, mesmo em caso de rompimento da barragem, todo o material que eventualmente transbordar da cava ficará retido dentro da área da empresa. Para a SAM, isso tem enorme importância num projeto de mineração, principalmente nos dias atuais, porque fecha a questão do ciclo da segurança.

Portanto, a empresa argumenta em sua defesa que tem duas barragens muito seguras, uma metodologia também segura, com sistemas de segurança que dão tranquilidade. "Mesmo no caso de rompimento, há uma outra estrutura de segurança que faz com que todo o material fique restrito à área da empresa, sem atingir nenhuma comunidade a jusante. Então a estruturação desse muro de contenção é um grande diferencial que aproveita o lay-out do projeto", esclarece a SAM.

Como a cava está a jusante e logo abaixo das barragens, a empresa adotou o princípio de que as operações nas áreas de cava sejam automatizadas, justamente para evitar a concentração de funcionários nessas áreas. Em função disso, assinou um memorando de entendimentos com a Huawei, com foco na tecnologia 5G, que vai permitir que a operação seja automatizada na área da cava e contribuir para a segurança do projeto.

Operação em 2025

Como mencionado, atualmente o projeto está com seu licenciamento tramitando na Secretaria de Meio Ambiente de Minas Gerais, em fase de Licenciamento Prévio e a previsão é que a LP possa ser obtida em 2021. Os estudos ambientais já foram entregues e, com a LP, se entraria na fase de audiência pública.

A empresa espera ter a LI (Licença de Instalação) no final de 2022 e, com a previsão de três anos de obras, é possível que o empreendimento possa iniciar operação no final de 2025, contribuindo para mudar o cenário da região Norte de Minas Gerais. ❑

A MINERAÇÃO ESTÁ EM TODOS OS LUGARES

Somos a maior produtora de manganês do país e a terceira maior do mundo.

Nosso minério é reconhecido mundialmente por sua qualidade. Nosso respeito pelo meio ambiente, nossos valores de simplicidade e a consciência de quem sabe o que faz estão presentes em toda a nossa cadeia produtiva.

O manganês é essencial no desenvolvimento mundial, ele está presente no mercado de siderurgia, em suplementos, fertilizantes e baterias.

A Mineração Buritirama foi eleita pelo segundo ano consecutivo como Melhor Empresa do Ano no setor de Minerais Ferrosos pela Revista Brasil Mineral e estamos classificados entre as 1000 maiores empresas do ano do país.

BURITIRAMA
MINERAÇÃO

Grupo Buritipar
Investimos no progresso

www.buritirama.com

O NOVO NORMAL NA INDÚSTRIA DE AGREGADOS

Fernando Mendes Valverde - Presidente Executivo da ANEPAC

PIOR DÉCADA EM 120 ANOS

A economia brasileira fechou a década de 2010-2019 com o registro da menor taxa de crescimento desde 1900. Neste período, o Produto Interno Bruto (PIB), cresceu a um ritmo médio de 1,39% ao ano . Anteriormente, o pior resultado anual foi de 1,75% nos anos 1990 – época caracterizada por crises externas e planos fracassados de estabilização.

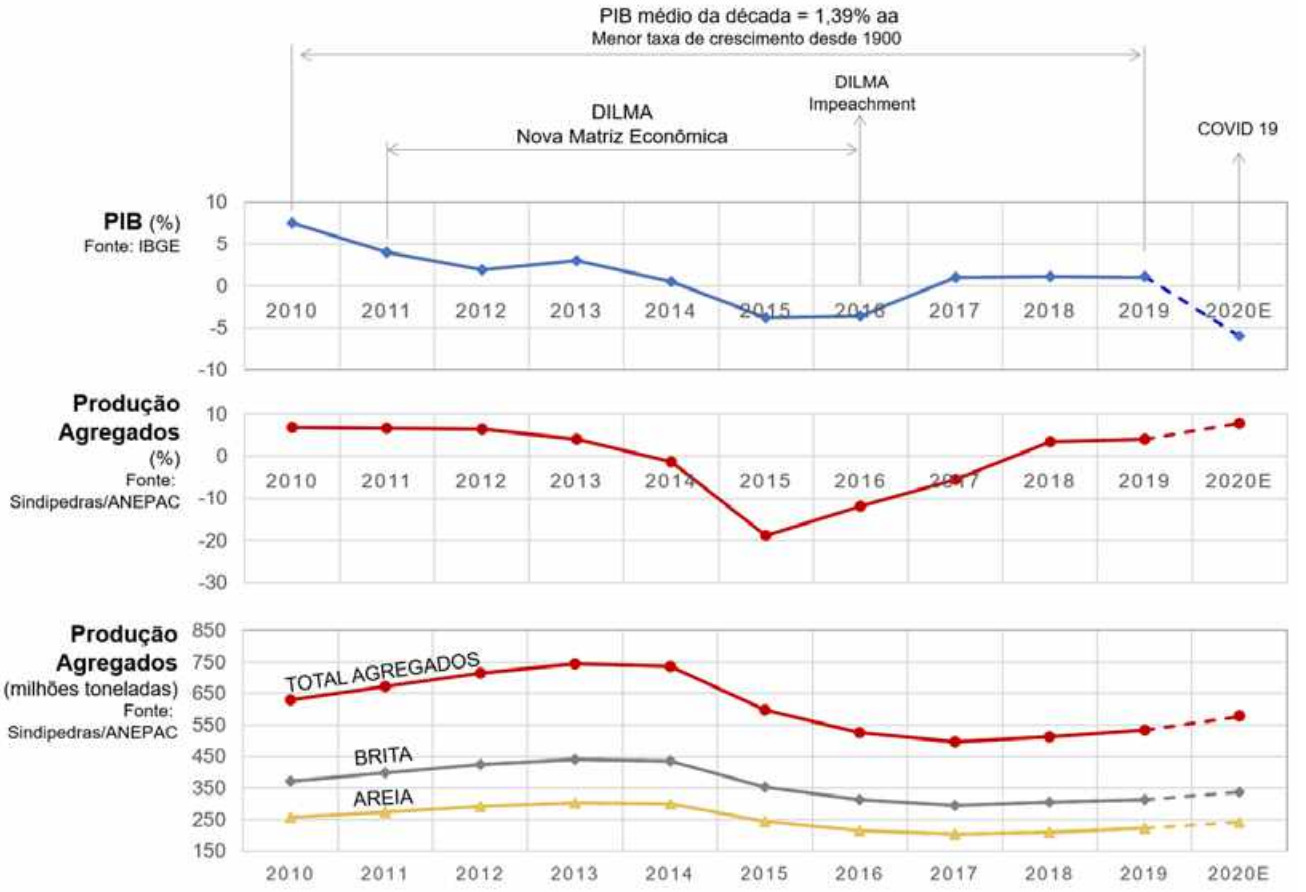
No início da década de 2010, o Brasil já vinha sentindo o impacto da crise do subprime deflagrada por uma bolha de crédito imobiliário com a quebra de um dos bancos de investimento mais tradicionais dos EUA, desencadeando uma crise nas bolsas do mundo todo. Outras influências negativas internacionais foram a crise da dívida na zona do euro, liderada pela Grécia, e a queda no preço das commodities.

Mas foi a partir do segundo semestre de 2011, com a instauração de um conjunto de medidas conhecido como Nova Matriz Econômica pela então presidente Dilma Rousseff e sua equipe econômica, que o país sofreu uma drástica redução dos investimentos, perda da confiança de empresários e consumidores, disparada da inflação, colapso fiscal e mais de 13 milhões de desempregados.

Apesar desse cenário adverso, a indústria da construção usufruiu de alguns anos de bonança, resultado da ampla oferta de crédito imobiliário e por obras decorrentes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV) e também das obras preparatórias para a Copa do Mundo 2014, que também tiveram sua contribuição. A produção recorde de 745 milhões de toneladas de agregados em 2013 é o resultado dessas ações.

A recessão econômica iniciada no segundo trimestre de 2014 se prolongou até o final de 2016, resultando numa queda acumulada de 8,6% do PIB brasileiro no período. Em 2014, o PIB da Construção Civil registrou redução de 0,9% e em 2015 nova queda de 7,8%, a maior em 12 anos. A demanda nacional por agregados caiu 0,5% em 2014, totalizando 741 milhões de toneladas. Em 2015, foram registradas 519 milhões de toneladas, ou seja, um tombo de 30%. Queda assim jamais havia ocorrido no mercado de agregados.

Os anos de 2018 e 2019 apresentaram um modesto, porém consistente crescimento de 3,4% e 4,1%, respectivamente, interrompendo uma sequência de 4 anos de uma queda



Fernando Valverde

histórica no setor, de 33% entre 2013 e 2017. A redução sistemática na taxa básica de juros desde 2016 foi determinante nessa retomada. Observa-se que foi um crescimento puxado principalmente pela construção imobiliária, não pela infraestrutura.

Em nível nacional, houve melhoria nos indicadores de desemprego. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2019, a taxa média de desocupação foi de 11,9%, ante 12,3% em 2018. Também no ano, a pesquisa apontou um contingente de 12,6 milhões de pessoas desocupadas, 1,7% a menos que em 2018.

E assim, entramos em 2020 otimistas quanto à manutenção desse nível de crescimento. E este otimismo foi, de fato, se justificando nos primeiros meses. Por exemplo, na Região Metropolitana de São Paulo, o maior mercado regional do país, a produção de agregados no primeiro trimestre de 2020 foi 14,1% superior ao primeiro trimestre de 2019.

E eis que a nova década chega com a pandemia da Covid-19.

Atravessando a pandemia

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, SARS-CoV2, uma pandemia. No Brasil, poucos dias depois desse anúncio, o setor de mineração foi incluído entre as atividades consideradas essenciais que não podem parar.

A indústria de agregados fez todos os ajustes necessários para garantir a continuidade das operações com segurança para os trabalhadores e para as comunidades onde atuam. Comprova a eficácia das medidas tomadas a ocorrência de poucos registros de funcionários infectados desde o início da pandemia.

O impacto da Covid-19 sobre a economia de 2020 já está bastante visível: O Fundo Monetário Internacional (FMI) prevê que o produto interno bruto (PIB) diminuirá em cerca de 3% em todo o mundo, ficando 5,9% abaixo dos 2,9% de 2019. O efeito será diferente em cada região do globo. O setor da construção europeu estima uma retração de 60 a 70% na sua atividade. Nos Estados Unidos, já se projetam demissões em massa neste segmento. Por outro lado, dados mostram que, na China, a construção, entre outros setores, aparenta uma retomada desde março / abril de 2020.

No Brasil, a construção civil somente passou a integrar a lista de atividades essenciais em maio de 2020. Assim, inicial-

mente, a indústria de agregados se preparou para uma queda de demanda causada pelo isolamento social, restrições de circulação, paralisação e adiamento das obras. Grata surpresa: houve crescimento da demanda em várias regiões, como em São Paulo, onde o primeiro semestre do ano fechou com 10,2% de crescimento em relação ao mesmo período de 2019.

Além da taxa Selic se encontrar no nível mais baixo de sua história, o bom resultado provavelmente deve-se a:

- A autoconstrução (residencial e comercial);
- A maior permanência das pessoas em suas casas gerou a necessidade de modificações para agregar novas funções além de moradia: salas de aula, home-office e área de lazer;
- Muitos imóveis comerciais tiveram que adaptar suas instalações para se adaptar às novas exigências de distanciamento, oferta de serviços de entrega, E-commerce, entre outras demandas;
- Retomada das obras de empreendimentos imobiliários pelas construtoras, como indica, por exemplo, o Índice de Confiança da Construção (ICST), da Fundação Getúlio Vargas, que avançou 6,6 pontos em julho, alcançando 83,7 pontos. Após quatro meses em queda, este índice voltou a apresentar crescimento em médias móveis trimestrais, de 70,0 para 76,3 pontos. Acrescente-se que, de acordo com o Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), o Brasil fechou 10.984 vagas com carteira assinada em junho, mas o setor da construção civil criou 17.270 novos empregos. As admissões cresceram 29,3% ao passarem de 87.526 trabalhadores em maio para 113.162 em junho. Por outro lado, as demissões recuaram 11,6%.
- Incremento no financiamento imobiliário com recursos do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE). De acordo com a Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (Abecip), o volume de empréstimos avançou 28,6% na comparação do primeiro semestre de 2020 em relação a igual período de 2019, alcançando R$ 43,4 bilhões.

SIGA A BRASIL MINERAL NAS REDES SOCIAIS

facebook.com/Brasil.Mineral

instagram.com/revistabrasilmineral

linkedin.com/company/brasil-mineral

twitter.com/BrazilMineral

Entretanto, a taxa de desemprego avançou de 11,6% para 13,3% no Brasil no segundo trimestre de 2020, em meio à pandemia do novo coronavírus, atingindo o maior nível em três anos conforme dados do IBGE de junho de 2020.

O novo normal

Independentemente de a indústria da construção entrar em um novo normal ou voltar ao antigo normal, as empresas devem agir agora e aproveitar a crise como uma oportunidade para projetar o futuro do setor. De maior rigor na segurança do local de trabalho a mudanças na forma e métodos de trabalho, o vírus mudou muitas facetas da indústria. Não haverá retorno ao mundo pré-Covid. Os locais de trabalho serão mais limpos, com menos pessoas e mais seguros com novas políticas de trabalho, como turnos escalonados, verificações de temperatura de funcionários e desinfecção dos locais de trabalho, ferramentas e máquinas. Novos protocolos serão estabelecidos para promover o distanciamento social e a saúde dos funcionários, como uso de máscara e luvas, estações de lavagem das mãos, transporte adequado.

Já são perceptíveis também as mudanças nas demandas do mercado. Há poucos meses, a urbanização e o consequente crescimento das cidades eram vistos como principais alavancas da expansão econômica nos próximos anos. Havia uma forte tendência de deslocamento das pessoas dos pequenos municípios rumo às cidades maiores em busca de melhores condições de vida e acesso à educação, ao emprego e a outros serviços. Todos os projetos eram desenvolvidos com base nesse movimento: moradias verticais com elevada taxa de ocupação da área construída, concentrando muitas pessoas para compartilhamento da infraestrutura, mobilidade urbana altamente focada em transporte coletivo.

No mundo pós-Covid observa-se uma pressão para movimento em sentido inverso. Para manter o distanciamento, as pessoas querem morar afastadas das áreas densamente povoadas, de preferência em moradias horizontais onde possam ter espaço para lazer priorizando o transporte individual em detrimento do transporte público. A taxa ideal de ocupação nos escritórios e o uso racional dos elevadores vão consolidar o home office e interações remotas, com reuniões por videoconferência e menos viagens. Muitos cursos serão predominantemente ministrados à distância. Vários novos condicionantes vão levar as pessoas a desejar moradias maiores que comportem estes ambientes, além de resgatar o antigo vestíbulo para troca de calçados.

A crise provocada pela Covid-19 não se compara a nenhuma outra, ao menos em passado recente. Mudou o comportamento e as expectativas das pessoas. Algumas mudanças se tornarão permanentes.

- As cadeias de suprimentos serão mais locais que globais. As empresas buscarão diversificar seus fornecedores e favorecer os fornecedores locais, mesmo a custos mais elevados, evitando guerras tarifárias e comerciais.
- A tecnologia será a principal ferramenta. O acesso e a capacidade de trabalhar online se tornarão ainda mais importantes e aqueles que não conseguirem navegar no mundo digital ficarão ainda mais à margem da economia formal.

• Compras, bancos, trabalho, estudo, consultas, academia, lazer e outros serviços online serão cada vez mais utilizados. Aqueles que se ajustarem a realizar suas atividades online provavelmente não voltarão. Portanto, os imóveis comerciais e algumas utilidades urbanas sofrerão mudanças a longo prazo.

• O distanciamento será a norma, via tecnologia. Podemos esperar menos atividades em grupo e procedimentos e protocolos mais claramente definidos, mesmo para algumas das tarefas de trabalho mais rotineiras. Já há empresas de construção implementando tecnologia remota para inspeções, uma tendência que continuará após o fim da crise de saúde. Na produção, a tendência de automatizar as operações será mais forte.

Que impacto essas novas demandas terão nas novas construções? Onde e como as pessoas vão preferir morar? Haverá realmente uma migração do modelo verticalizado para um mais horizontal? Essas mudanças serão permanentes? Como suprir os materiais de construção necessários nessa nova configuração?

Essencial para o desempenho positivo da economia e segundo maior empregador no país, a construção civil vai contribuir significativamente para reduzir a taxa de desemprego, atualmente de mais de 13 milhões de pessoas, e contribuir para a retomada da economia.

O novo Marco Legal do Saneamento, aprovado pelo Congresso no final de junho, vai gerar demanda significativa para o setor de agregados. Segundo o ministro das Minas e Energia, Bento Albuquerque, "As obras civis vão ser intensas e os investimentos no setor vão ocorrer em todo o país. Isso vai dar bastante demanda para a mineração brasileira".

A demanda reprimida por agregados é enorme. Em 2013 o consumo per capita de agregados foi de 3,7 toneladas por habitante. Em 2019 foi de apenas 2,5 toneladas. A média mundial é de 6 toneladas por habitante.

No Brasil existe uma falsa percepção de que os recursos de areia e rochas são abundantes e inesgotáveis e que seria fácil encontrar ou relocar as minerações. Muitas reservas de agregados são impedidas de serem aproveitadas devido à falta de planejamento, zoneamentos restritivos e competição pelo uso do solo, empurrando os produtores de agregados a distâncias cada vez maiores dos centros consumidores, aumentando os custos de frete. Para garantir o suprimento destas matérias-primas minerais, é imperativo que tenhamos um ordenamento territorial, começando pela preservação das jazidas existentes e levantamentos sistemáticos dos recursos disponíveis de areia e rochas adequadas para construção nos principais aglomerados urbanos do país. O desafio é garantir a disponibilidade de agregados a preços compatíveis com produtividade, segurança e sustentabilidade.

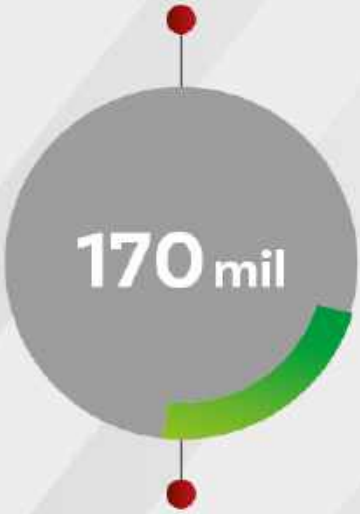
Depois de qualquer período prolongado de crise, há um forte desejo de renascimento e renovação. Há uma demanda reprimida por produtos e serviços; as pessoas estão ansiosas para voltar a trabalhar, investir e fazer compras. Felizmente, esse renascimento também faz parte do novo mundo.❑

TODA A MINERAÇÃO BRASILEIRA LÊ A BRASIL MINERAL

É o número de pessoas envolvidas com mineração, metalurgia e transformação de não-metálicos no Brasil

Segundo dados do Ministério de Minas e Energia

Total de profissionais envolvidos diretamente com mineração



Conforme os dados mais recentes do ano de 2017

Cerca de 10% destes tem o poder de influenciar e tomar decisões

Maiores influenciadores da mineração brasileira, lideranças e tomadores de decisão do setor mineral brasileiro

É o alcance médio que a **BRASIL MINERAL** tem em média no trimestre

Por meio de nosso site, revista e redes sociais alcançamos todo o nível decisório do mercado de mineração no Brasil

O QUE EXPLICA OS NÚMEROS DA BRASIL MINERAL?

Há mais de 35 anos sendo a voz da mineração no Brasil.

26 mil
leitores ativos
da Newsletter
da **Brasil Mineral**

em apenas 1 dia
quando é feito o
envio da Newsletter
da **Brasil Mineral**
temos ...

60%
de aumento no número
de visitas no site
Brasil Mineral

+ 43 mil
pessoas já viram nossos
videos no **Canal da**
Brasil Mineral no YouTube

a **Brasil Mineral**
tem em seu conselho
e colaboradores ...

Importantes
formadores de opinião,
influenciadores e líderes
na mineração brasileira

Participando dos principais acontecimentos e transformações neste período

OS IMPACTOS DE LONGO PRAZO DA COVID-19 NA INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO

Matthew Govier e Flavio Alves (*)

O mundo vive mudanças dramáticas que poucos poderiam imaginar há seis meses. A indústria do turismo, por exemplo, vê seu faturamento cair 75% desde abril[1]. O índice de falências aumentou 30% em maio, em comparação a abril, quando começou a pandemia[2]. Mas, será que a COVID-19 causou impactos, também, na indústria de mineração?

É tentador achar que não houve impacto negativo na nossa indústria, especialmente no Brasil, que possui um portfólio mineral com alta proporção de minério de ferro. Por diversos motivos, os preços desse tipo de minério seguem firmes, em alta e coincidem com uma boa gestão do crescimento de capacidade produtiva. Tudo isso impacta positivamente o desempenho acionário das

principais empresas do setor e gera riquezas para o País, muito bem-vindas por sinal.

Mas acreditamos que a COVID-19 trouxe impactos sim, que não são meramente "lições aprendidas" que tiramos desse tsunami que nos assolou. Estamos falando de mudanças estruturais em comportamentos e dinâmicas produtivas e de consumo – em sua maioria acelerações de tendências preexistentes – que impactam na competitividade das empresas no longo prazo e requerem ser tratadas pelos nossos líderes na indústria, incluindo ações e decisões já no curto prazo.

Primeiramente, esta pandemia mudou nossa percepção de risco. A probabilidade de outras pandemias como essa de COVID-19 é controversa, e tema para outros especialistas, mas é possível afirmar que mudou nossa percepção sobre os riscos que cercam a continuidade das operações de mineração e sobre a necessidade de proativamente monitorá-los e mitigá-los. Hoje, com a experiência que adquirimos, estamos mais cientes da importância da resiliência operacional e das precauções que temos de tomar para nos preparar para futuras crises.

A continuidade das atividades administrativas e "de escritório" e as soluções para viabilizar o trabalho remoto produtivo são temas amplamente discutidos, mas a resiliência operacional nessa indústria vai muito além disso. Percebemos hoje que será necessário um grau significativamente maior de dados, ferramentas e tecnologias digitais para automatizar operações, monitorar movimentações de pessoas, tomar decisões mais rápidas e mitigar riscos de impacto na produção. Por exemplo, caminhões e operações autônomas são cada vez mais comuns no mundo inteiro, e crescerão por aqui também.Trata-se de uma tendência da indústria que será acelerada nos curto e médio prazos, pois contribui diretamente com excelência operacional, confiabilidade, segurança e sustentabilidade.

A boa notícia é que muitas dessas soluções digitais – tal como o que a Accenture chama de "Connected Worker" – utilizam os mesmos "chassis" de soluções que aumentam produtividade e otimizam os ativos, aumentando a produtividade e a qualidade do produto. A utilização de inteligência artificial em video analytics traz insights importantes para a produtividade e para a segurança, por exemplo.

Na esteira do aumento de soluções digitais vem outro conjunto de riscos que não podemos ignorar: o cibernético. Se, por um lado estamos com os sentimentos mais aguçados para os riscos sobre nossas pessoas e para a continuidade da nossa operação, por outro temos de nos lembrar que estamos cada vez mais dependentes da tecnologia digital. Qual é o benefício de uma caríssima rede de soluções IoT na produção se um ataque cibernético pode comprometer a confiabilidade dos dados ou, no extremo, causar o desligamento de uma retomadora de minério no momento errado? Não surpreende, então, que estamos observando uma forte aceleração na implementação de soluções e serviços de cybersecurity na indústria.

Para fazer frente a essa mudança de patamar de percepção de risco e proteger o valor da empresa, gestores na indústria precisam acelerar a transformação digital

Matthew Govier

que viabiliza a adequada visibilidade de gestão desses riscos, sejam operacionais, administrativos ou cibernéticos.

Em segundo lugar, a pandemia nos lembrou que a confiança é cara. Stakeholders em todos os pontos da nossa cadeia de valor têm uma opinião sobre nossas empresas e sobre nossa indústria. Na pandemia, as decisões dos nossos líderes – se devemos ou não fazer lockdown e quais protocolos adotar, para citar apenas algumas – estão escancaradas para o escrutínio geral da população. E os negócios estão cada vez mais assim também: o compartilhamento e fatos e dados, nem sempre acurados, geram as mesmas polarizações que vemos em outras esferas. Em mineração, isso significa uma gestão cada vez mais complexa das expectativas dos stakeholders. Para enfrentar essa nova realidade, as empresas de mineração precisam inverter a equação, ou seja, alavancar a seu favor as mesmas tecnologias que trouxeram esse desafio e dar maior visibilidade às diversas ações de sustentabilidade e responsabilidade social em andamento na indústria.

Alavancar tecnologias significa ter uma atuação muito mais profunda e proativa em mídias sociais, por exemplo. Precisamos ficar muito mais antenados com as expectativas desses stakeholders. Cresce a importância do uso de ferramentas como "Sentiment Analysis" e analytics para mapeamento e entendimento das opiniões e reações das comunidades no entorno das nossas operações. Tecnologias permitem, também, que segmentemos essas análises, obtendo insights sobre diferentes momentos ou tópicos, desde projetos, operações, acidentes ou descaracterizações de barragens, por exemplo.

Nessa nova realidade, ter e articular um propósito nobre que ultrapassa o objetivo da geração de valor para shareholders – fundamentada com valores legítimos, e viabilizada por comportamentos igualmente nobres de todos os envolvidos – é ponto de partida para o sucesso de longo prazo. Em um mundo que pratica o distanciamento social, o propósito ficou ainda mais importante na liderança de grandes organizações dispersas.

Muito além da antiga "missão e visão", o real propósito inspira colaboradores, fornecedores e clientes a atuarem de forma íntegra na geração de valor para todos. Com um propósito bem articulado e compartilhado, aumenta-se a probabilidade de que gestores e colaboradores da indústria conduzam os negócios de forma responsável, ambiental e socialmente. Não é surpresa que estamos

vendo um movimento forte de "Responsible Business" na indústria de Recursos Naturais mundial, transformando a antiga "Corporate Social Responsibility" em algo muito mais legítimo e menos acessório. Por sua vez, uma condução responsável dos negócios permite aos gestores se beneficiarem de Marketing Digital para divulgar essa geração de valor com orgulho, alavancando o merecido capital reputacional para vender mais, evitar multas e interrupções de autoridades governamentais, e também para obter mais licenças para operar no longo prazo.

Em último lugar, mas não menos importante, a pandemia reforça a importância da liquidez, algo chave quando surgem momentos de volatilidade que incentivam credores a trancar seus caixas. Ninguém quer ser pego de surpresa novamente. Assim, temos visto uma aplicação cada vez mais ampla de analytics e dados para trazer visibilidade e insights na gestão de caixa das empresas de mineração. Aumentou-se a exigência de disciplina e rigor na gestão da dívida e do capital de giro em particular. Gestores devem acelerar a transformação digital das suas áreas financeiras, tanto nos processos de tesouraria como nos de gestão de desempenho do negócio, que levem a uma gestão mais correta do caixa, o que permite previsibilidade e planejamento superiores.

A COVID-19 trouxe impactos em como a indústria opera, na importância da automação e digitalização, na gestão de riscos, no uso de ferramentas e dados para a gestão de stakeholders, entre outros. Vamos lembrar da COVID-19 para o resto das nossas vidas, mas estamos todos na torcida de que o vírus não veio para ficar e que encontraremos rapidamente uma vacina e novos tratamentos que reduzam seus impactos negativos. Felizmente, na indústria da mineração, temos "vacinas e tratamentos", na forma de transformações digitais do negócio, que nos protegem dos piores impactos, permitindo que continuemos gerando valor para toda a sociedade. ❑

Flavio Alves

(*) Executivos líderes para indústria de recursos naturais e sustentabilidade na Accenture

[1]Accenture, https://newsroom.accenturebr.com/br/news/com%C3%A9rcio-brasileiro-tem-queda-de-75-nos-primeiros-meses-de-isolamento-social-aponta-estudo-da-accenture.htm

[2]Boa Vista SPC, https://www.boavistaservicos.com.br/noticias/pedidos-de-falencia-sobem-30-em-maio/

O MOCINHO E O BANDIDO

Prof. Iran F. Machado (*)

Nos idos de 1967, aconteceu no Nordeste um colóquio itinerante sobre a geologia do Nordeste e sua comparação com o Sudoeste da África, sob o patrocínio da Unesco e da Sudene. Um resumo dos resultados desse colóquio foi publicado pelo Prof. Fernando de Almeida na revista TERRÆ DIDATICA 1(1):44-49, ano de 2005.

Nesse artigo, Almeida se queixa de que a Unesco não cumpriu o compromisso de publicar os anais de um simpósio realizado no final do mesmo ano em Montevidéu (Simpósio sobre a Deriva dos Continentes com Ênfase na História do Atlântico Sul, promovido pela UNESCO/IUGS). O simpósio deu continuidade ao colóquio aqui mencionado. Diz ele que a única alternativa foi a publicação de dois artigos seus nos Anais da Academia Brasileira de Ciências, em 1968, e nos Transactions da

American Geophysical Union, em 1972, incluindo artigos de outros participantes do colóquio.

Este colóquio foi extremamente interessante pelo fato de se iniciar em Recife e, a partir daí, percorrer mais de 500 quilômetros, seguindo o roteiro (tanto quanto a memória não me trai): Recife – Cabo – Recife – Caruaru – Arcoverde – Serra Talhada – Salgueiro – Serra Talhada – Patos – Caicó – Currais Novos. Em Currais Novos, a excursão terminou e os participantes retornaram a Recife num DC-3.

Em toda a minha vida de geólogo, nunca vi um número tão grande de estrangeiros por metro quadrado de excursão no Semi-Árido nordestino. Havia uns três franceses, dois ingleses, um canadense, um alemão, dois russos, um finlandês, um indiano, um australiano e um neozelandês. A ONU tinha acampado no Nordeste.

Dentre os franceses, o mais experiente era o Dr. Eugène Raguin, professor da Escola de Minas de Paris e autor do livro Geologia dos Granitos. Os franceses conheciam bem os granitos e estruturas regionais da Nigéria, Costa do Marfim e Camarões, estando vivamente interessados em descobrir correlações no Nordeste brasileiro.

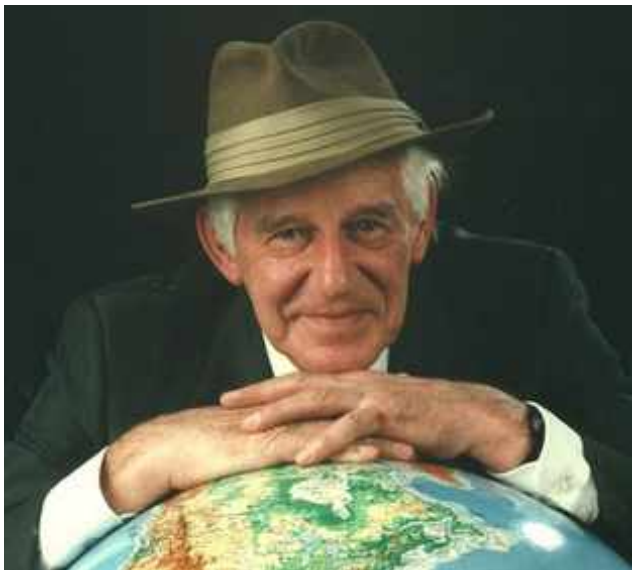
Os russos eram Alexei Bogdanov, coordenador da primeira Carta Tectônica da Europa em 1:2.500.000, e A. Tugarinov, renomado pesquisador em geoquímica e membro da Academia de Ciências de Moscou. O finlandês era Vladi Marmo, na época diretor do Serviço Geológico da Finlândia. O neo- zelandês – William Fyfe – geoquímico renomado, então professor em Berkeley, viria a se tornar um grande

Grossi Sad

amigo do Brasil, tendo orientado diversos estudantes brasileiros na Universidade de Western Ontario, em London, Canadá. Do lado brasileiro, estavam presentes Fernando de Almeida, Grossi Sad, Othon Leonardos Jr., Joel Gomes Valença e o autor deste artigo, entre outros. O professor Heinz Ebert, apesar de alemão, já estava radicado no Brasil, atuando na época como professor da FFCL em Rio Claro, após deixar a Escola de Geologia da UFPe em 1962.

Durante a excursão, as discussões em cima dos afloramentos na Chapada da Borborema eram intermináveis e alguém tinha que avisar que faltava muito chão para se cumprir o programa naquele dia. Do contrário, iríamos dormir sobre granitos, gnaisses ou migmatitos, acompanhados de mandacaru, xique- xique e coroa-de-frade, além de lagartos vagando pelo terreno.

Achei curioso que diariamente, após o almoço, ao entrarmos no jipe à tempera-



William Fyfe

tura de 35 graus ou mais e percorrer uns 100 metros, todos estávamos cochilando, brasileiros ou estrangeiros. Naquele momento, concluí que a sesta é muito mais uma necessidade biológica do que uma questão cultural.

Mas na hora de tomarmos uma cerveja no final da tarde, as conversas divagavam para outros assuntos. Os russos eram os mais curiosos sobre os problemas socioeconômicos que saltavam aos olhos no Nordeste. Bogdanov (muito antes da queda do Muro de Berlim) comentava que não percebia uma luta de classes entre os mais afortunados e o povo. Perguntava ele: - O Brasil vai seguir o rumo dos EUA ou da Índia? Nós, brasileiros, não alimentávamos esta discussão e tudo terminava em pizza. Dentro do hotel, tínhamos ainda a chance de tomar uns tragos de vodca russa.

Um dos episódios marcantes nesta viagem se passou em Salgueiro, no sertão pernambucano. Era meio-dia, aproximadamente, quando a caravana de 6 jipes chegou a esta cidade e procuramos um restaurante para almoçar. Na rua principal havia uma pensão que funcionava também como restaurante. Juntando várias mesas, o garçom conseguiu acomodar o nosso grupo. Naquele horário, os estudantes estavam saindo do colégio e ficaram curiosos acerca daquele grupo tão heterogêneo, com poucos brasileiros e mais estrangeiros, umas figuras estranhas que somente os geólogos de campo conseguem ser.

De modo muito natural, eles se acotovelaram na janela do restaurante e começaram a observar-nos. Éramos a grande atração da semana em Salgueiro. Estávamos ali esperando o almoço ser servido, conversando sobre amenidades em várias línguas diferentes. Fiquei sentado próximo à janela e pude escutar o que os estudantes conversavam. Num determinado momento, um deles disse o seguinte:

- Acho que eles estão fazendo um filme de cowboy. Aquele ali é o mocinho (apontando para o Fyfe) e aquele outro é o bandido (referindo-se ao Grossi).

Não pude conter o riso, admirando a sagacidade do garoto que estava na janela. O Fyfe tinha aquele ar de galã de western americano, enquanto o Grossi, com sua estatura, ombros largos e jeitão meio agressivo (somente na aparência), personificava, no imaginário dos estudantes, a figura do vilão. Para completar, exibia um bigodão mexicano que estava amedrontando os jovens do local. Deu no que deu. Mas, de fato, foi uma grande injustiça com o meu amigo Grossi, que conheci por décadas, uma pessoa correta e um grande profissional. ❑

(*) IG/UNICAMP e Conselheiro da Brasil Mineral

7º ENCONTRO NACIONAL DE MÉDIA E PEQUENA MINERAÇÃO

NOVA DATA: 27 A 29 DE ABRIL DE 2021

GOIÂNIA, GOIÁS

PROGRAMA PRELIMINAR

PAINEL DE ABERTURA

PAINEL 1 - POLÍTICA MINERAL

• Que política mineral pode atender aos interesses das médias e pequenas mineradoras?

DEBATEDORES CONVIDADOS

SGM/MME: Alexandre Vidigal
ANM: Vitor Bicca (ou outro Diretor)
COMISSÃO MINAS E ENERGIA DA CÂMARA: Pres. Dep. Sias Câmara
CNI: Sandro Mabel
ABPM: Luís Azevedo
ABIROCHAS: Reinaldo Sampaio
IBRAM: Flávio Penido
Mediador: Brasil Mineral (Francisco Alves)

PAINEL 2 - FINANCIAMENTO

• Como atrair investidores para médios e pequenos empreendimentos minerais?
• Como viabilizar listagem de Junior companies no País?

PAINEL 3 - LEGISLAÇÃO MINERAL

• Mudanças na Legislação Mineral
• Como simplificar a legislação mineral para médias e pequenas (pesquisa/lavra)

PAINEL 4 - MEIO AMBIENTE

• Licenciamento Diferenciado
• LOPM
• Auto Licenciamento
• Gestão de rejeitos nas médias e pequenas mineradoras

PAINEL 5 - TECNOLOGIA

• Quais são os gargalos tecnológicos das médias e pequenas mineradoras?
• Como possibilitar o acesso de médias e pequenas empresas a tecnologias?
• Novas Tecnlogias Sorting e Sistemas a Seco
• Mineração 4.0

DEBATEDORES:

Cetem
NAP Mineração
FINEP/MCTIC
ITV
IT Nexta
Mining Hub - IBRAM

PAINEL 6 - GESTÃO EMPRESARIAL

• Preparando as Sociedades de médias e pequenas para capitalização. Joint Ventures e farm out`s?
• Como transformar o Garimpos em MEM

PAINEL 7 - EXPLORAÇÃO MINERAL

• Cases de sucesso de depósitos desenvolvidos por médias e pequenas mineradoras

PAINEL 8 - LOGÍSTICA/MERCADO

• Modais Brasileiros
• Gargalos Logísticos do Brasil
• Novas Fontes de Energia para Mineração
• Exemplos de Arranjos Produtivos Locais bem sucedidos

PAINEL 9 - SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DE MERCADO: Médias e Pequenas Empresas

• Efeitos da Tecnologia sobre Mercado Produtivo
• Como aumentar a oferta e otimizar os arranjos produtivos

DEBATEDORES

Abirocha
Anepac
Abinam
Ibram
Anicer
ABPC
Anda
ABPM
Abracal

PATROCÍNIO

GEOSOL

APOIO INSTITUTIONAL

ADIMB ABIMAQ IBRAM ANEPAC FIEG SOBRATEMA Minernegocio

IDEA NAP MINERAÇÃO ABS - AGÊNCIA BRASIL DE MINERAÇÃO SINDEX ABIMEX SINDIBRITA MIP SINICON SINICESP SINDICER

REALIZAÇÃO

ABPM BRASIL mineral

sergio@signuseditora.com.br

ENTREVISTA
O QUE A METSO:OUTOTEC TRAZ DE BOM PARA O MERCADO?

Francisco Alves

Marcelo Motti

O que a junção da Metso com a Outotec, concretizada no início de julho deste ano, traz de positivo para o mercado de mineração brasileiro? Segundo ***Marcelo Motti****, Vice-Presidente de Vendas e Serviços Brasil da Metso:Outotec, a união permite que a empresa possa oferecer ao mercado soluções mais completas na área de processamento mineral, já que a expertise da Metso na área de processamento a seco se junta às várias tecnologias desenvolvidas pela Outotec em processamento a úmido. Além disso, o cliente passa a contar com a experiência de mais de 150 anos de ambas as empresas e uma forte base tecnológica, já que ao centro que a Metso mantém em Sorocaba se somam dois outros centros internacionais, um na Finlândia e outro na Alemanha. Na parte de serviços, a atuação é ampliada com a junção dos centros em regiões próximas às operações dos clientes. Outro ponto forte é a expertise em automação, que inclui um centro de monitoramento remoto baseado em Santiago.*

Nesta entrevista exclusiva a ***Brasil Mineral****, Marcelo Motti explica que o processo de fusão no Brasil já está 75% concluído e que a empresa está preparada para oferecer um conjunto de soluções nas áreas de processos "a fim de melhorar e ajudar os negócios dos clientes". Confira.*

Brasil Mineral – Como a união das empresas irá fortalecer a posição da Metso:Outotec no mercado brasileiro?

Marcelo Motti – A união faz todo sentido, pois temos soluções complementares. A Metso sempre foi muito forte em processos de cominuição, com presença um pouco menos "agressiva" na parte úmida. Já a Outotec é uma empresa muito forte na

BRASMIN

FEIRA DA INDÚSTRIA DA MINERAÇÃO

27 a 29 | ABRIL | 2021

GOIÂNIA - GOIÁS

Patrocinio

GEOSOL
www.geosol.com.br

FFA
LEGAL & SUPPORT FOR MINING COMPANIES
www.ffalegal.com.br

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
PÁTRIA AMADA BRASIL
www.cprm.gov.br

VENHA ATUALIZAR SUAS TECNOLOGIAS E SEUS NEGÓCIOS

Endosso Oficial

FIEG MANTIDA PELA INDÚSTRIA · ABIMAQ · ANEPAC · IDEA · nap.mineração · IBRAM · ADIMB · abs · SINDIBRITA
SINDEX · ABIMEX · SOBRATEMA · SINICON · SINICESP · SINDICER · SINDICALGE · ABRAMIP · ABA · goiânia · PREFEITURA DE GOIÂNIA

Organização

PROMA FEIRAS

Promoção

emme

Mídia oficial

BRASIL mineral

SIGA NOSSAS REDES SOCIAIS
BRASMIN BRASIL
www.brasmin.com.br

Evento Parceiro

Mídia de Apoio

Revista Agregados Online
BMS BRASILMININGSITE

área de processos – flotação, filtragem etc. Quando se pega isso dentro de um escopo, vamos da britagem até a parte metálica, englobando todo o processo. Hoje temos um escopo bastante completo. Quando tínhamos a Metso Paper, falávamos que íamos da árvore ao porto – desde o corte da árvore até a entrega de celulose no porto. Com a Metso : Outotec, temos da detonação/pós-detonação até a entrega do produto metálico, incluindo a etapa de refino, todo o processo, com pouquíssimas sobreposições de tecnologias. É o caso, por exemplo, da flotação – onde prevaleceu a tecnologia Outotec, e da moagem, com a predominância da tecnologia Metso. Para o cliente sempre teremos a oferecer uma solução muito afinada para quem precisa da solução.

BM – Em que etapa se encontra o processo de fusão das estruturas no Brasil?

Marcelo Motti – Estamos entre 70% e 75% do processo concluído, que teve início no dia 1º de julho. É claro que alguns ajustes estão sendo necessários, mas o processo caminha muito bem. As empresas passaram por uma análise de cultura para traçar as características de cada uma e depois sobrepor esses aspectos, e o impressionante é que uma está muito próxima da outra, até mesmo por se tratar de empresas de origem finlandesa. O DNA é muito próximo e a Outotec tem sido uma história de sucesso do ponto de vista interno também.

A Outotec já atuava no Brasil com um escritório em Belo Horizonte (MG) e um Centro de Serviços em Serra (ES), especialmente para poder atender à Vale. A Metso

PARA O CLIENTE SEMPRE TEREMOS A OFERECER UMA SOLUÇÃO MUITO AFINADA PARA QUEM PRECISA DA SOLUÇÃO

também já possuía um escritório unificado com um Centro de Serviços em Pedro Leopoldo (MG). A ideia é permanecer com o escritório de Belo Horizonte para atender às empresas de engenharia/clientes e com o Centro de Serviços ao lado do aeroporto de Confins, focando o atendimento para todo o estado de Minas Gerais. Em São Paulo existe uma instalação em Sorocaba, focada no reparo de equipamentos da Metso, que agora passará a atender também a Outotec.

BM – Do ponto de vista de tecnologias, como ficará o portfólio da nova empresa?

Marcelo Motti – Como comentei, todo o processo úmido da mineração terá a tecnologia Outotec e a parte de cominuição (moagem, britagem e peneiramento) continuarão forte dentro da Metso, hoje Metso : Outotec. Outro fator importante será o aproveitamento das soluções de digitalização da Outotec na área úmida, que pretendemos transportar para a área seca. Então, os três pilares – parte úmida, seca e a digitalização como plataforma, virão de forma muito intensa.

BM – A mineração brasileira atua em diversos segmentos, como no minério de ferro, ouro, não metálicos e agregados, que

NA MINERAÇÃO PROPRIAMENTE DITA, TEMOS UMA PARTICIPAÇÃO MUITO FORTE EM MINÉRIO DE FERRO E, COM A JUNÇÃO COM A OUTOTEC, PASSAREMOS A ATUAR TAMBÉM NA ÁREA DE POLIMETÁLICOS – ZINCO, OURO, NÍQUEL E COBRE

é quase um mercado à parte. Qual será o foco da Metso : Outotec para ampliar sua atuação e onde a nova companhia possui mais competitividade em relação aos demais players?

Marcelo Motti – É preciso falar de segmentos e de soluções. Uma coisa muito importante antes do segmento é o DNA que vem da Metso na área de serviços, onde se concentra mais de 50% do seu negócio. Somente no Brasil, temos cerca de 400 pessoas atuando na área de serviços e esse grupo irá receber treinamento para a nova tecnologia que está sendo agregada com a Metso : Outotec. Temos hoje uma capilaridade de atendimento em serviços que será muito positiva para as regiões de Parauapebas (PA), Pedro Leopoldo (MG), Sorocaba (SP) e Serra (ES), onde temos pessoas na área de serviços, visando o melhor atendimento ao cliente.

Falando em segmentos, a área de agregados segue independente, como pilar fundamental da Metso : Outotec, mas sem grandes movimentações em produto, pessoas e soluções. Na mineração propriamente dita, temos uma participação muito forte em minério de ferro e, com a junção com a Outotec, passaremos a atuar também na área de polimetálicos – zinco, ouro, níquel e cobre.

No processo de concentração, o ganho se torna evidente com as novas tecnologias que se somam às tecnologias consagradas da área seca. Por cima de tudo isso está o arcabouço de serviços, que corresponde a algo entre 50% e 60% do negócio em mão de obra, componentes e atendimento. São aspectos que levarão a Metso : Outotec a uma posição muito forte de liderança no mercado global.

BM – Por muito tempo, a mineração esteve focada nos grandes projetos de minério de ferro. Entretanto, começa a surgir no Brasil uma tendência aos projetos de menor porte, especialmente na área de polimetálicos. Como a Metso : Outotec vê essa oportunidade? A nova empresa consegue ser competitiva nesse segmento de menor porte?

Marcelo Motti – Nosso foco estratégico está nos projetos de menor porte. É claro que os mega projetos são fundamentais para uma empresa do porte da Metso : Outotec, mas não podemos perder a atenção nos projetos de médio porte, que têm necessidade tecnológica pelo fato de as escalas de produção serem menores. É preciso mais eficiência por tonelada processada. Tirar mais com menos Capex. O retorno do investimento é um desafio em qualquer projeto, mas no de médio porte isso tem mais importância. Para alguns clientes,

onde estamos processando mineral, tem surgido novas soluções, com uma parte em Capex e outra em Opex – nós colocamos o ativo, a mão de obra, o serviço, a manutenção e as peças, e faturamos por tonelada produzida/processada.

É um desafio, em função do custo de capital no Brasil, mas temos atualmente 11 contratos no Brasil onde faturamos por tonelada processada. Aprendemos como fazer. Mas também sabemos que essa modelagem não cabe numa planta do porte do S11D, por exemplo. Para as plantas menores, que precisam de um complemento de produção, manutenção ou competência de produção, mobilizamos o equipamento por um período pré-determinado – planta móvel ou semi-móvel, que garante competitividade para o cliente. Uma relação ganha-ganha. Por esta razão é que temos o foco de crescer nesse segmento e temos inclusive contratos de processamento de ferro e ouro com várias empresas grandes. Colocando a bordo essas soluções e explorando esse retorno do investimento na solução, conseguimos ter um bom retorno.

BM – A Outotec tem uma base em uma mineradora na Finlândia, a Outokumpu, que permitiu criar uma tradição de pesquisa tecnológica muito interessante. No Brasil, os produtores de menor porte enfrentam essa dificuldade de desenvolver tecnologias diferenciadas que permitam melhor aproveitamento das jazidas, especialmente na área de ouro e polimetálicos. A base tecnológica de pesquisa que está vindo com a fusão tem como ajudar essas empresas? De que forma?

Marcelo Motti – Com a fusão com a Outotec, temos agora dois centros de tecnologia. Um está em Pori, na Finlândia, onde acontece a parte de desenvolvimento, e o outro está em Frankfurt, na Alemanha, que era da Lurgi. São dois polos tecnológicos na parte de metálicos e de processamento úmido. No Brasil, temos o laboratório de desenvolvimento em Sorocaba para a realização de ensaios, com foco na parte seca – processamento, peneiramento, moagem e britagem. Também utilizamos um laboratório externo em Belo Horizonte para fazer alguns ensaios. Tem sido muito comum mandarmos amostras para nossos centros tecnológicos. Neste momento, inclusive, estamos fazendo alguns ensaios de amostras de uma mineradora de ouro na Europa. O investimento nesses ativos não é pequeno. Vamos continuar utilizando esses centros europeus para fazer os ensaios, pois lá temos a competência humana para tanto. O Brasil tem um papel muito importante na área seca e Finlândia e Alemanha na área úmida e de processamento de metálicos.

Com a fusão, a Outotec trouxe um conhecimento muito grande em plantas de ácido sulfúrico e estou falando de fertilizantes, área que estamos atentos há quatro

O BRASIL TEM UM PAPEL MUITO IMPORTANTE NA ÁREA SECA E FINLÂNDIA E ALEMANHA NA ÁREA ÚMIDA E DE PROCESSAMENTO DE METÁLICOS

anos, graças a uma "dica" da revista Brasil Mineral. Hoje a área de fertilizantes representa um bom negócio dentro da Metso Brasil. Esse é outro mercado interessante, onde vamos utilizar a tecnologia química da Outotec. Assim, vejo só vantagens positivas do ponto de vista do cliente.

BM – Uma grande preocupação das empresas hoje está na questão da disposição dos rejeitos, em função das novas regras e prazos da ANM. Que novas soluções a Metso : Outotec traz para esta área?

Marcelo Motti – Há pouco tempo a Metso lançou uma solução para tratamento de rejeitos, setor também atendido pela Outotec. Quando falamos de rejeitos, estamos falando de umidade, o que inclui ao soluções de filtragem conhecidas: filtro-prensa e filtro-disco a bordo. Nossa presença nessa área é muito forte e fazem parte do escopo as etapas de espessamento e bombeamento. Nossa solução vai desde a parte do recebimento do rejeito até a colocação do rejeito seco. A parte de manuseio (transportador, peneiramento) já vem a bordo; na filtragem estão disponíveis três soluções, duas em espessamento, assim como em ciclonagem e bombas, além de automação. Rejeito não é o fim das empresas e sim um meio para poderem operar, e temos esse "meio", com soluções de produto (filtro, espessador, bombas) e de planta para processamento de rejeitos, inclusive com engenharia, se necessário.

BM – Na parte de automação, a demanda tende a crescer cada vez mais e a pandemia exarcebou esse caminho. Quais as soluções da Metso : Outotec nessa área? Quanto ao Centro de Monitoramento Remoto, localizado em Santiago, no Chile, existe alguma possibilidade de contemplar operações no Brasil também?

QUANDO SE FALA EM AUTOMAÇÃO, A PRIMEIRA REFERÊNCIA É A AUTOMAÇÃO DE PLANTAS E TEMOS HOJE EXEMPLOS NO BRASIL DE PLANTAS BEM AUTOMATIZADAS

Marcelo Motti – Quando se fala em automação, a primeira referência é a automação de plantas e temos hoje exemplos no Brasil de plantas bem automatizadas do ponto de vista de sensoriamento. Temos clientes que têm SDCD (Sistemas Distribuídos de Controle Digital), com acesso aos equipamentos e dados, que utilizam essa ferramenta para operar a planta. Mas nem todas as empresas estão bem estabelecidas do ponto de automação do processo. O segundo ponto, que considero como desafio, é ter acesso, como fornecedor, a essas informações através dos portais e da segurança da informação. Como fornecedor poder ter acesso a isso e entrar nos "gates".

O segundo desafio diz respeito ao Centro de Monitoramento do Chile. Existem atualmente aproximadamente 600 equipamentos sendo monitorados por aquele centro, em Santiago. Em campo, um britador totalmente instrumentado nos permite captar informações sobre temperatura, vibração,

demanda elétrica, o que nos dá ótimas curvas de tendências e o trabalho preditivo de manutenção, com eventual melhoria de operação – todas as performances de planta ligadas à eficiência operacional. No Brasil não temos ainda equipamentos conectados ao centro.

O problema é que muitos equipamentos no Brasil não têm nenhuma instrumentação, responsável pela coleta da informação. Na verdade, grande parte dos equipamentos na base que aqui operam com instrumentação elétrica do passado. E nesse caso seria necessário primeiro instrumentá-los, para depois obter a informação. Monitoramento nada mais é do que acompanhar dimensões físicas que são coletadas no campo. E muitas bases instaladas não têm isso. Por exemplo, nas peneiras é preciso verificar temperatura de mancal e o sensor de acelerômetros para saber se está vibrando corretamente ou se está entrando em colapso. E entre 95% e 98% das peneiras não têm sensoriamento. Para minimizar esse problema, a colocação de sensores nos painéis já traz informações importantes.

No caso dos roletes de correias transportadoras, estamos lançando no mercado um tag para ser colocado em cada rolo, que fornece informações através de um aplicativo sobre a data de colocação, temperatura e batimento. Ou seja, monitoramento e automação estão diretamente ligados à instrumentação do elemento que se pretende medir.

Mais um desafio é a infraestrutura de comunicação das plantas. Na região Norte, o celular não funciona nas plantas e como ter acesso à rede do cliente para conseguir as informações necessárias? Com isso voltamos ao primeiro ponto que é a segurança de informação para poder trafegar na rede do cliente.

Respondendo à sua pergunta, absolutamente mapeados e endereçados, todos os britadores novos saem instrumentados, mas é preciso investimento para instrumentar, que vai se pagar através da melhoria operacional e redução dos custos de manutenção. Além do investimento em comunicação. Tem uma grande empresa no mercado, também de origem finlandesa, que fechou um contrato para fazer a infraestrutura de comunicação virtual da mina em uma grande mineradora, com conexão em todos os pontos. Esse projeto conta com a parceria de uma operadora de telefonia móvel.

BM – A tecnologia do Ore Sorting está se disseminando em algumas empresas no Brasil. Como a Metso : Outotec pretende atuar nessa área?

TEM UMA GRANDE EMPRESA NO MERCADO, TAMBÉM DE ORIGEM FINLANDESA, QUE FECHOU UM CONTRATO PARA FAZER A INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO VIRTUAL DA MINA EM UMA GRANDE MINERADORA, COM CONEXÃO EM TODOS OS PONTOS. ESSE PROJETO CONTA COM A PARCERIA DE UMA OPERADORA DE TELEFONIA MÓVEL

E QUANDO SE AGREGA A TECNOLOGIA À EXPERIÊNCIA É QUE SURGEM AS SOLUÇÕES INTERESSANTES

Marcelo Motti – Nós já temos essa tecnologia através da Outotec. Ela está sendo testada e funciona muito bem para algumas empresas aqui no Brasil. E o seu diferencial está no "processar menos" através de uma seleção do minério e, consequentemente, reduzir o custo de processamento. O desafio é que essa tecnologia de Ore Sorting ainda não está disponível em grande escala. Ela funciona bem em quantidades menores, mas não existe equipamento para milhões de toneladas/ano. O conceito e o princípio dessa tecnologia são fantásticos e consistem em olhar o que se processa. O desafio é converter isso numa escala compatível com britadores da magnitude que temos. Mas esse é o caminho e temos que estar atentos a isso. Em 2019 investimos 100 milhões de Euros em desenvolvimento de tecnologia e não tem como ser diferente. A concorrência é muito agressiva (asiáticos e chineses) e muitas start ups estão vindo com grande velocidade de transformação. O "core" da nossa empresa é fazer esse montante de investimento todos os anos para nos atualizarmos e buscarmos novas soluções. A experiência nos traz muitos ganhos – quando falamos que temos 150 anos de mercado, queremos dizer que há 150 anos vivemos as "dores" do cliente. Isto não se compra em prateleira. E quando se agrega a tecnologia à experiência é que surgem as soluções interessantes. O cliente quer que a gente tome as dores dele e as transforme numa solução. Para tanto, experiência e tecnologia são fundamentais.

BM – Hoje as empresas estão tendo que trabalhar com teores de minérios cada vez mais baixos, mesmo no minério de ferro – como é o caso de um projeto no norte de Minas Gerais, onde o teor do minério in situ é de 20% de ferro, que poderia ser considerado rejeito ou estéril. Para melhorar a taxa de recuperação e trabalhar com minérios de baixo teor, duas etapas são fundamentais: moagem e flotação, especialidades da Metso e da Outotec, respectivamente. Quais as vantagens que vocês têm a oferecer ao cliente?

Marcelo Motti – São dois pilares importantes. Na cominuição, na moagem evoluímos muito – antes tínhamos um SAG (Semi Autonomous Grinding), duas bolas para iniciar a concentração. Hoje temos os tradicionais moinhos de bolas mas também os moinhos verticais, além de moagens finas e extrafinas. São várias soluções que se encaixam dentro de um range de aplicação. Atualmente dispomos também de sistemas avançados de controle que monitoram a eficiência de moagem desses equipamentos – qualquer 1% de ganho é muito dinheiro. Nessa parte de cominuição, temos uma

variedade de produtos e de tecnologias de operação de processo – sistemas avançados de controle de processo, sistema de monitoramento por câmeras de alimentação de bolas, para que o moinho não trabalhe com mais bolas do que o necessário (o que é muito comum hoje), o que eleva o consumo de energia e diminui a eficiência. Então está muito ligado a custo operacional e eficiência produtiva.

Na flotação, o maior custo são os insumos químicos, que são importados. Aqui já existem sistemas de câmera de medição de bolha na flotação, que fecha num circuito que faz a dosagem de químicos através de bombas de alta precisão. Ou seja, já existe muita tecnologia disponível – e barata – para fazer o sistema autônomo, sem interação tão frequente do ser humano. O operador deve estar atrás de um computador acompanhando a eficiência do sistema e não ajustando velocidade e pressão da bomba e abertura da válvula, algo ainda comum hoje. Isso está diretamente ligado à eficiência operacional e custo de produção.

É AQUI QUE ESTAMOS FOCANDO: DIGITALIZAÇÃO, APLICAÇÃO CORRETA DOS PRODUTOS E MONITORAMENTO DO PROCESSO, ETAPAS FUNDAMENTAIS

É aqui que estamos focando: digitalização, aplicação correta dos produtos e monitoramento do processo, etapas fundamentais.

Na área de ligas, outra coisa nova, perfis redesenhados dos revestimentos de moinhos mudam essencialmente o tempo de vida útil e a eficácia da moagem. Temos muito espaço para trabalhar. Em plantas existentes onde os teores estão caindo tem que se reinventar, pois sobra cada vez menos.

BM – O que os clientes brasileiros podem esperar da Metso : Outotec?

Marcelo Motti – Essa empresa nova não tem a pretensão de ser a única do mercado, mas sim de desenvolver, junto com o cliente, o melhor serviço do mercado. Serviço no sentido de solução completa. Meu recado é: contem com a Metso : Outotec para transformar a realidade que temos hoje, de minérios com baixos teores, com demandas de segurança cada vez mais iminentes nas plantas – outro marco bastante importante dentro da nossa empresa. É o que diz nosso slogan: "somos um parceiro para uma mudança positiva". A ideia é sermos uma empresa forte no mercado, respeitando os concorrentes e os parceiros. ❑

É O QUE DIZ NOSSO SLOGAN: "SOMOS UM PARCEIRO PARA UMA MUDANÇA POSITIVA"

Estação de tratamento de Efluentes da AngloGold

EFLUENTES

ANGLOGOLD CONSTRÓI PLANTA DE TRATAMENTO

A AngloGold Ashanti concluiu, em julho de 2020, a construção da Planta de Tratamento de Efluentes da Mina de Lamego, localizada em Sabará (MG). A planta tem capacidade para tratar 150 mil litros de efluentes por hora. Desenvolvido por uma empresa norte-americana, o projeto utiliza tecnologia de osmose reversa, que consiste em retirar os íons da água. "Esse processo garante a remoção dos contaminantes mais difíceis, que os processos convencionais não conseguem remover", explica Jacqueline Nogueira, gerente de Meio Ambiente da unidade.

A planta trata todos os efluentes que saem da mina e, posteriormente, são devolvidos à natureza em plena conformidade com os parâmetros ambientais. A AngloGold Ashanti investiu R$ 10 milhões no projeto que visa contribuir ainda mais para a qualidade ambiental do Córrego Papa-Farinha. "Utilizamos uma tecnologia de ponta, que vai garantir alto padrão de qualidade e refletir positivamente em um curso d'água da região. Este investimento reforça nosso compromisso com a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente", comenta Paulo Andrade, gerente sênior de Mineração da Mina Lamego.

Projeto para bloqueio de energia

A AngloGold Ashanti também desenvolveu projeto pioneiro em sua planta de Queiroz, localizada em Nova Lima (MG), denominado Sistema de Bloqueio Inteligente. A solução realiza o bloqueio de energia de forma mais ágil e eficiente, quando é necessário desativar o funcionamento de algum equipamento para atividades de manutenção. A medida também visa maior segurança para quem estiver na operação.

O bloqueio do equipamento no sistema tradicional é feito com a colocação de cadeados e etiquetas. A nova solução é totalmente digitalizada e o bloqueio só pode ser executado – e desabilitado - por pessoas autorizadas, cadastradas e identificadas por meio da tecnologia de reconhecimento facial. O empregado realiza as operações por meio de um totem eletrônico.

Após todo o procedimento, apenas quem solicitou o bloqueio para o serviço está apto a liberar a energia novamente. O sistema armazena todas as informações, a fim de evitar falhas e dar confiabilidade. "A solução foi desenvolvida por um time

multidisciplinar e a aplicação piloto demonstrou já pleno sucesso. Trabalhamos agora para a extensão de sua aplicação", ressalta Guilherme Peixoto, gerente sênior de Metalurgia.

ORE SORTING

STEINERT FECHA PARCERIA COM J. MENDO

A Steinert Latinoamericana firmou acordo de parceria com a empresa de consultoria estratégica J. Mendo, com o intuito de expandir o uso de sua tecnologia Ore Sorting no mercado de mineração, siderurgia e metalurgia.

Com a crescente demanda por soluções eficientes na recuperação e enriquecimento de minérios, a Steinert afirma que resolveu buscar parcerias com empresas especializadas em consultoria e com conhecimento de mercado. Segundo a Steinert, é notável o crescimento pela tecnologia de separação por sensores, solução na qual ela é uma das empresas especializadas e com amplo portfólio de soluções: - Sensor por raio X - Sensor por infravermelho - Sensor por cor - Sensor por indução - Sensor laser 3D. Todos os modelos podem ser aplicados separadamente ou em conjunto.

O equipamento Steinert KSS possui tecnologia que permite a combinação de até 4 sensores em uma só máquina, sendo possível estudar e criar a combinação ideal para cada demanda. Em contrapartida, a J.Mendo afirma que irá agregar mais valor ao processo e desempenhar avaliação do potencial geológico e mineralógico de aplicação de sensor sorting; - orientação de coleta e preparação de amostras para testes da tecnologia; - estudo e demonstrativo de viabilidades técnico-ecônomica e fornecimento de projetos e tecnologia Ore Sorting.

A Steinert tem um centro de testes no Brasil, com equipe técnica especializada, onde é possível realizar os testes de forma presencial e remota, tudo para viabilizar e agilizar o processo, tornando essa parceria ainda mais eficaz.

Steinert KSS utiliza tecnologia de separação por sensores

HYDRO TESTA METODOLOGIA A SECO

A Hydro desenvolveu a metodologia 'Tailing Dry Backfill', que realiza a disposição definitiva de rejeitos secos inertes em áreas já mineradas, o que elimina a necessidade de construção contínua de novas barragens permanentes de rejeitos ou de alteamento das estruturas existentes. O projeto vem sendo aplicado desde julho de 2019 na Mineração Paragominas.

Já foram investidos R$ 30 milhões na etapa de testes que está sendo realizada, com acompanhamento e monitoramento dos órgãos ambientais e seguindo as normas técnicas do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente). "A Hydro está comprometida a impulsionar a sustentabilidade na indústria do alumínio. Esse desafio direcionou nossos esforços para buscar práticas que podem eliminar a necessidade de criação de novas barragens de armazenamento permanente de rejeitos na mineração de bauxita", afirma John Thuestad, vice-presidente executivo da Hydro.

O teste será concluído ainda em 2020 e a implementação em escala poderá começar no final deste ano, após a aprovação da licença de operação pela SEMAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará).

A tecnologia Tailing Dry Backfill permite que os rejeitos inertes da mineração de bauxita sejam devolvidos às áreas já abertas e mineradas, antecedendo o processo de reabilitação, ao invés de serem depositados em áreas separadas e permanentes de armazenamento. Após a fase de secagem em depósito temporário por 60 dias, os rejeitos de bauxita são devolvidos às áreas mineradas, antes da área ser reabilitada e reflorestada. A tecnologia reduz consideravelmente a pegada ambiental da mineração de bauxita, além de proporcionar maior segurança operacional. O rejeito proveniente da mineração da bauxita é química e fisicamente similar ao que foi retirado durante o processo de lavra. Portanto, é devolvido para a natureza sem nenhum impacto ao meio ambiente.

A Mineração Paragominas comprometeu-se em aplicar as melhores práticas ambientais e investe continuamente na reabilitação de áreas mineradas. A recuperação dessas áreas reproduz o formato original do solo, com adição de matéria orgânica. Em seguida, a terra é preparada para receber as mudas que vão restabelecer a cobertura vegetal. Desde que o programa de reflorestamento foi iniciado,

Área com disposição de rejeitos inertes de mineração

em 2009, a Mineração Paragominas já contabiliza uma área de 2.300 hectares no processo de recuperação. Em média, 200 mil mudas de espécies nativas são produzidas por ano no viveiro da Mineração Paragominas.

Para aprimorar o processo de reabilitação, a Hydro integra o Consórcio de Pesquisa em Biodiversidade Brasil-Noruega (BRC), que reúne pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA), da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), do Museu Emílio Goeldi, da Universidade de Oslo (UIO) e profissionais da Hydro no Brasil, buscando as melhores alternativas para reflorestamento e monitoramento de áreas mineradas.

Atualmente, a Mineração Paragominas possui dois sistemas de barragem para armazenamento de rejeitos de bauxita que utilizam metodologia de disposição de rejeitos baseada na operação alternada de seus reservatórios, permitindo a secagem dos rejeitos em cada reservatório, combinando drenagem e evaporação, o que resulta em rejeitos com índice mínimo de 60% sólido.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

BASF E INTELLISENSE.IO USAM EM MINA

A BASF e a empresa de inteligência artificial industrial (AI) IntelliSense.io firmaram parceria exclusiva para combinar conhecimentos em processamento mineral, química de beneficiamento de minério e tecnologia industrial de AI. A oferta conjunta é chamada de 'Mina Inteligente da BASF com tecnologia IntelliSense.io' e oferece soluções de IA incorporadas ao processamento mineral e à especialização química da BASF.

A BASF Intelligent Mine da IntelliSense.io é uma plataforma de tomada de decisões aberta e em tempo real que pode ser configurada para sites individuais, normalmente em três meses. Segundo a parceria, a solução permitirá que as operações da mina se tornem mais eficientes, sustentáveis e seguras. Todo processo de mineração, seja moagem, espessamento, flotação e bombeamento, tem suporte de

BASF Intelligent Mine da IntelliSense.io

um aplicativo de Otimização como Serviço (OaaS) que prevê e simula o desempenho futuro, gerando recomendações específicas do processo para insights e otimização. À medida que vários aplicativos de OaaS se unem, os clientes podem gerar ganhos de eficiência em toda a cadeia de valor da mina para o mercado.

O acesso às operações remotas permite visibilidade 24/7 do desempenho operacional e financeiro da mina. Além disso, a ferramenta de simulação integrada pode ser usada para testar condições operacionais alternativas, treinar funcionários e executar cenários não-intrusivos 'what if'. "Nossa parceria com o IntelliSense.io combina inteligência artificial de ponta e décadas de experiência em beneficiamento de minério em uma plataforma de otimização poderosa, rápida e fácil de implantar", disse Damien Caby, vice-presidente sênior da BASF Oilfield Chemicals & Mining Solutions.

O CEO da IntelliSense.io Sam G. Bose disse que em um cenário econômico difícil, é necessário se concentrar na produtividade da mineração, dentro de restrições operacionais sustentáveis e remotas. "A parceria entre a BASF e o IntelliSense.io garante que as organizações de mineração tenham um parceiro que entenda tanto o risco operacional quanto as novas tecnologias".