



BOSCH

Tecnologia para a vida

VidaBosch

setembro | outubro | novembro | dezembro de 2017 • nº 46

JUNTO E CONECTADO

INFOGRÁFICO MOSTRA COMO A INTERNET DAS COISAS PODE REVOLUCIONAR A MINERAÇÃO

A ENERGIA DO FUTURO

O LÍTIO DOBROU A CAPACIDADE DAS BATERIAS; PESQUISAS PROCURAM SUCESSOR PARA DAR SALTO AINDA MAIOR

O QUE APRENDEMOS COM MARIANA

TRAGÉDIA AMBIENTAL MOSTROU URGÊNCIA DE ESTABELEÇER NOVO PATAMAR DE SEGURANÇA, DIZ MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Universo mineral na era digital

Dê sua
opinião sobre
a VidaBosch.
Você pode ganhar
uma parafusadeira.
Saiba mais na
folha em anexo.

Bosch GO

A evolução em suas mãos





Uma nova mineração

Olhe ao seu lado. Seu computador, seu celular, sua cadeira. A lâmpada que ilumina o cômodo em que você está ou a janela que deixa passar a luz do sol. Os pregos e parafusos que fixam cada um dos itens que estão a sua volta. Tudo está relacionado a uma atividade essencial tanto para o nosso dia a dia quanto para a economia brasileira: a mineração.

Esta edição da **VidaBosch** mostra um pouco desse universo. Mostra como a mineração ocupa lugar de destaque no passado brasileiro (simbolizado aqui por Diamantina e seu rico patrimônio histórico) e no futuro (representado pelos equipamentos eletrônicos que dão nova figuração ao mundo que conhecemos). Mostra como o setor contribui para a comida que preparamos e para os pisos que revestem nossos lares.

Essa contribuição, na avaliação da **Bosch**, pode ser ainda mais decisiva. A mineração brasileira já alcançou status invejável em alguns segmentos, mas há muito a ser feito. É possível, mais ainda, é preciso avançar em produtividade e segurança – tanto das pessoas quanto do meio ambiente, como indica a entrevista com diretora do Ministério de Minas e Energia.

A **Bosch** pode ajudar a, como deixa claro o infográfico nas próximas páginas, unir a Idade do Ferro com a Era Digital: injetar tecnologia e internet das coisas nesse segmento. Temos diferentes divisões e uma equipe da Bosch Integrated Solutions Brazil (BISB) – nova subsidiária dedicada a oferecer soluções completas para mercados específicos – voltadas à mineração. O objetivo é disseminar com agilidade o que chamamos de Mina Conectada: interconectividade de maquinários, sensores, softwares, serviços e dispositivos para criar redes inteligentes de produção.

É sobre isso, sobre esse novo mundo, que você saberá mais nas próximas páginas.

Boa leitura!

WOLFRAM ANDERS

Vice-presidente executivo da Bosch América Latina

EXPEDIENTE

VidaBosch é uma publicação da Robert Bosch Ltda., desenvolvida pelo departamento de Marketing e Comunicação Corporativa.

Se tiver dúvidas, reclamações ou sugestões, fale com o SAC Bosch: 0800-7045446 ou www.bosch.com.br/contato

Produção, reportagem e edição: PrimaPagina (www.primapagina.com.br), tel. (11) 3512-2100 / vidabosch@primapagina.com.br

Projeto gráfico, direção de arte, diagramação e acompanhamento gráfico: NaruDesign (www.narudesign.com.br), tel. (11) 94896-7977

Impressão: Premier Spell Gráfica e Fitolito

fascinante

4

VIAGEM

Recanto de belezas arquitetônicas e naturais, Diamantina é uma das preciosidades do Circuito dos Diamantes

12

PERSONALIDADE

Filhos de garimpeiro, César Menotti e Fabiano contam como o pai foi determinante na criação da dupla

14

TENDÊNCIA

Homens driblam preconceito e se rendem a brincos, colares e pulseiras com pedras

conectada

20

TECNOLOGIA

Como já foram, como são e como serão as baterias de celulares e notebooks

24

INFOGRÁFICO

Internet das coisas, sensores, conectividade. A tecnologia invade as minas de ferro

26

PRODUTOS QUE ENTUSIASMAM

Conectada com o futuro: veja soluções que tornaram a mineração mais produtiva e segura

descomplicada

28

DECORAÇÃO

Mármore, granito, ardósia, porcelanato e cerâmica. O que observar ao comprar um piso frio

34

COMIDA

O segredo não está no tempero: a receita do prato perfeito começa na escolha da panela certa

sustentável

40

RECICLAGEM

Os fatores que fizeram do Brasil recordista no reaproveitamento de latinhas de alumínio

44

ENTREVISTA

Os desafios da mineração e o que mudou após desastre em Mariana (MG), segundo o Ministério de Minas e Energia

Quer mais conteúdo? Acesse o QR Code. Saiba como



Nas reportagens da **VidaBosch**, você encontrará códigos em 2D – são os QR Codes, que levam a conteúdos adicionais na internet. Para descobrir o que guarda cada combinação de quadrados, basta instalar e acessar em seu smartphone um aplicativo próprio para leitura de QR Code – a busca pode ser feita na loja de aplicativos do sistema operacional do seu celular.

Em seguida, posicione a câmera do aparelho em direção à imagem. E pronto!

Mas, se você preferir, pode acessar os conteúdos adicionais diretamente via web.

É só copiar os endereços eletrônicos que aparecem nos links reduzidos.

Quer outra dica? A **Bosch** tem um aplicativo gratuito para ler QR Code.

Está disponível para IOS e Android. Saiba mais em: <https://appcenter.bosch.com/details/-/app/NeoReader>

Exclusivo para você

Além do QR Code, você terá acesso a conteúdos exclusivos da revista no site da **Bosch**. A cada edição, quatro reportagens contarão com uma versão on-line, acrescida de material multimídia. Acesse: www.bosch.com.br



Elvéio Fernandes/Wikimedia Commons

A joia das Minas

PATRIMÔNIO CULTURAL DA HUMANIDADE, DIAMANTINA TEM SUA RICA HISTÓRIA LAPIDADA PELA EXPLORAÇÃO DE DIAMANTES, E CHEGOU A FAZER DO BRASIL O MAIOR PRODUTOR MUNDIAL DA GEMA

POR NICOLE LEÃO

Quando ali ainda se chamava Arraial do Tijuco, costumava-se dizer que os pontos brilhantes no céu não eram estrelas, e sim reflexos dos diamantes que se multiplicavam no leito dos rios. Um mar de pontos luminosos bem distante do oceano, muito mais ao norte do que os tradicionais centros auríferos de Minas Gerais no período colonial. Esse isolamento fez de Diamantina (MG) um recanto de expressões arquitetônicas e naturais singulares, patrimônios bem conservados que tornam a visita ao município uma viagem a um passado rico em tradições.

Coloque um tênis confortável para encarar as trilhas e as pedras das (muitas) ladeiras e se prepare para conhecer uma região que esbanja charme bucólico, belas paisagens, história e musicalidade.

Tradição garimpeira

Dizem que foi um funcionário da Coroa Portuguesa, que já estivera na Índia, o primeiro a avistar as pedrinhas brilhantes às margens do córrego do Tijuco, por volta de 1720, e as reconhecer como diamantes — na época, o país asiático era o único local do mundo onde a tal pedra rara havia sido encontrada. Desde então, a história da região foi sendo lapidada pela exploração mineral. Graças a Diamantina, o Brasil ocupou o posto de maior produtor mundial dessa gema por cerca de 140 anos, durante o século 18 e parte do 19.

Hoje, é possível conhecer um pouco da atividade que ajudou a construir a fama do lugar: no Garimpo Real, a nove quilômetros do centro da cidade. Lá, o visitante tem a chance de entrar em contato com as etapas do garimpo artesanal. Belmiro Nascimento, proprietário da área, conta que decidiu abrir ao turismo as terras onde a família garimpa há 200 anos para esclarecer à população como funciona a prática. “As pessoas pensam que é só degradação por não entenderem nosso ofício”, diz, acrescentando que as técnicas empregadas no local não vão contra a preservação da natureza.

Na lavra ainda ativa do Garimpo Real, trabalham hoje sete garimpeiros. E é o próprio “seu” Belmiro — com peneira na mão e paixão cativante pelo que faz — quem guia os turistas.

Para conhecer melhor as tradições da exploração diamantífera, vale a visita ao distrito de Extração (também conhecido como Curralinho), cuja história está diretamente relacionada ao garimpo, e ao Museu do Diamante. Apesar do nome, não espere encontrar uma pedra preciosa de muitos quilates — há apenas réplicas. O acervo eclético é composto por

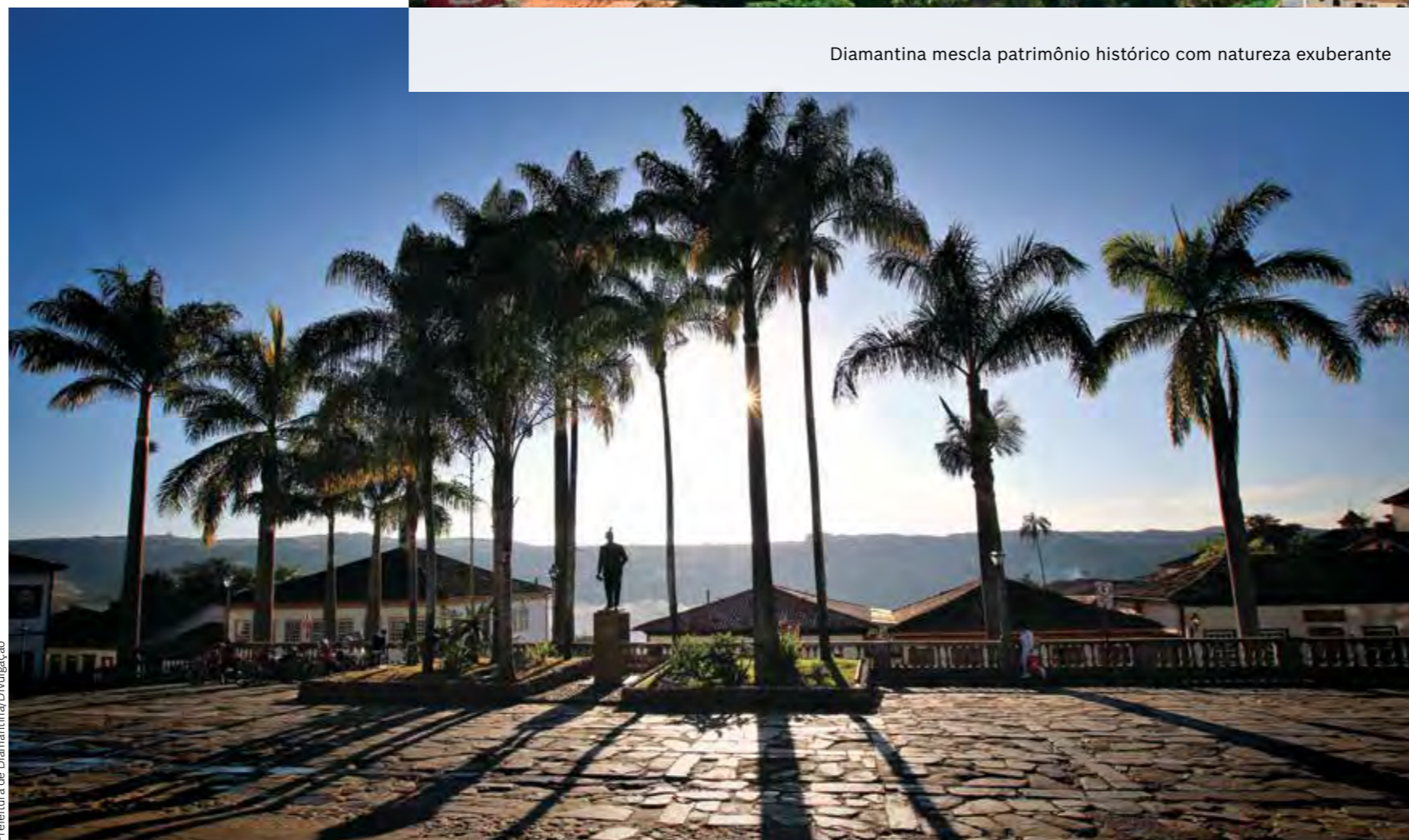


Prefeitura de Diamantina/Divulgação



Leandro Neumann Cluff/Creative Commons

Diamantina mescla patrimônio histórico com natureza exuberante



Prefeitura de Diamantina/Divulgação



Denys Flores/Wikimedia Commons

peças de arte sacra, instrumentos de castigo de escravos e documentos que abordam o progresso de Diamantina. Na sala sobre a exploração mineral, ferramentas arcaicas, como bateias e balanças de pesagem, dividem espaço com o maquinário automatizado introduzido nas lavras por indústrias estrangeiras no século 19.

Vocação musical

A riqueza movimentada pelo comércio de diamantes fez com que se instalasse no município uma elite requintada e festiva, apreciadora das artes e da música – gosto até hoje refletido nos traços culturais da região.

“Em Diamantina, cada casa tem um músico.” A frase, comum de se ouvir no Alto Jequitinhonha nos séculos 18 e 19, revela o ritmo de uma cidade que, desde seus primeiros anos, teve as portas abertas para a musicalidade e que hoje é celeiro de bandas e espaços de formação musical. Serestas e concertos em igrejas são frequentes no calendário cultural.

Ibram/Divulgação



Preciosidades arquitetônicas: o Museu do Diamante (esq.), o Teatro Santa Izabel (abaixo) e o Passadiço da Glória (dir.)



Prefeitura de Diamantina/Divulgação

Nas tradicionais Vesperatas, cuja temporada vai de abril a outubro, os maestros ficam no chão, sobre as centenárias pedras da histórica Rua da Quitanda, regendo os músicos no alto das sacadas e nas janelas dos casarões.

Para apreciar a cultura local, vá à Feira do Mercado Velho, que reúne turistas e moradores na estrutura que já serviu de rancho aos antigos tropeiros. Nas manhãs de sábado, há uma feirinha com deliciosos petiscos mineiros e artesanatos locais. Destaque para os divinos (pombas representando o Espírito Santo) esculpidos na madeira, as bonecas de cabaça e as peças de matéria-prima vegetal, como palha de bananeira, capim-dourado e sempre-viva.

Não longe dali, fica a tradicional Joalheria Pádua – a mais antiga do Brasil, em funcionamento desde 1888 –, comandada pela terceira geração de uma mesma família. A arte secular do senhor Antônio Pádua combina técnicas do trabalho artesanal dos escravos e os conhecimentos dos ourives portugueses, resultando nas cobiçadas joias de coco e ouro.



Josue Marinho/Creative Commons

Filhos ilustres

Diamantina se orgulha dos seus filhos mais famosos. Referências ao presidente Juscelino Kubitschek, um dos maiores estadistas do país, e à Chica da Silva, a “escrava que virou rainha”, estão por toda parte. Os locais que ambos habitaram são hoje abertos à visitação e estão entre as atrações da cidade, cujo conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico foi tombado pelo Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e reconhecido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) como Patrimônio Cultural da Humanidade.

Atual sede do Iphan, a Casa da Chica da Silva ocupa o imóvel que foi lar da famosa escrava alforriada e do seu amado, um poderoso explorador de diamantes. A história de amor e coragem vivida pelos dois causou rebuliço na sociedade da época e já foi contada diversas vezes em livros, novelas e no cinema.

Quase ao lado, fica a Igreja de Nossa Senhora do Carmo, construída a pedido de Chica. Reza a lenda que a única torre, localizada nos fundos da igreja, tem essa



Arquivo Bosch

JOALHERIAS INVESTEM MUITO EM SEGURANÇA. E AS MINAS?

Também. Quando se trata de diamante, um material de alto valor, segurança é um fator essencial em toda a cadeia – desde a etapa da extração. Por isso, muitas minas contam com sistemas como os fabricados pela **Bosch**. Para evitar furtos e roubos, eles podem incluir controles de acesso (que limitam a entrada de pessoas em áreas restritas), detectores de intrusão e câmeras inteligentes, que localizam automaticamente anomalias no ambiente monitorado.



Saiba como funciona a análise de vídeo inteligente da Bosch bit.ly/2APmLxF

posição singular graças a um capricho da ex-escrava, que queria mostrar seu poder à sociedade da época. O interior abriga um importante órgão barroco original do século 18, recentemente restaurado, com 549 tubos.

De arquitetura mais simples, mas bem conservada e com relevância histórica, a Casa de JK, onde ele morou até o início da juventude, guarda documentos, fotos de família e objetos pessoais que revelam os hábitos e a trajetória do presidente que prometeu fazer o Brasil "crescer 50 anos em cinco".

Não menos famosa é a Casa Glória e seu peculiar passadiço, construído para ligar dois imóveis coloniais e, assim, evitar o contato das internas de um educandário religioso com outros estudantes da cidade – um dos cartões-postais mais simbólicos de Diamantina.

Circuito dos Diamantes

Diamantina é uma das cidades que compõem o Circuito Turístico dos Diamantes, formado por outros 14 municípios com forte tradição garimpeira e vocação para o ecoturismo. Na divisa entre a Mata Atlântica e o Cerrado, a região é marcada pela natureza exuberante da Serra do Espinhaço, única cordilheira do Brasil.

Quem tem disposição para longas travessias pode começar pelo Caminho dos Escravos, percurso de pedra de 20 quilômetros que mantém trechos originais feitos por negros escravizados no século 19 e atravessa o Parque Estadual do Biribiri. Cenário de outras trilhas menores e de cachoeiras paradisíacas – como a do Sentinela e a dos Cristais, com ótimos lagos para banhos –, o parque também pode ser acessado pela pequena e simpática Vila de Biribiri, construída em 1876 ao redor de uma das primeiras indústrias têxteis do estado.

Para um passeio mais leve e refrescante, siga pela Estrada Real (antigo caminho usado para escoar as riquezas mineiras até os portos do Rio de Janeiro, hoje rota turística) até as cachoeiras dos vilarejos de Milho Verde e São Gonçalo do Rio das Pedras, ambos no município do Serro. Passando por lá, não deixe de comprar o famoso queijo local, cuja produção artesanal é patrimônio imaterial de Minas Gerais.

No caminho para o Serro, fica a imponente Gruta do Salitre, um dos principais atrativos naturais da região, esculpida em rochas de quartzo que lembram a arquitetura de uma catedral gótica. Hoje, a gruta é muito usada para a prática de rapel, assim como o Cânion do Funil, no município de Presidente Kubitschek. Seus paredões de rocha de até 100 metros de altura, cortados pelo rio Tijucal, formam um dos lugares mais bonitos do Circuito dos Diamantes.



Vai de carro conhecer os lugares citados na reportagem? Fique sossegado. Ao longo do caminho, é fácil encontrar uma oficina da rede **Bosch Car Service**

PARA SABER MAIS

Agência Regional Circuito dos Diamantes Rua do Amparo, 203 - Centro – Diamantina–MG (38) 3531-8994. Seg a sex, 8h a 15h. www.circuitodosdiamantes.com.br

COMO CHEGAR:

De carro (4 horas) Partindo de BH, siga pela BR-040 sentido Brasília. A estrada é duplicada (há pedágio), com grande fluxo de caminhões. Em Caetanópolis, pegue a MG-231 em direção a Cordisburgo e siga até Curvelo pela recém-inaugurada Rodovia dos Cristais. De lá, pegue a BR-259 sentido Diamantina, um trecho cheio de curvas sinuosas.

De ônibus (5 horas) Partindo da rodoviária de BH, há oito viagens diárias pela empresa Pássaro Verde – (31) 3073-7575

ONDE COMER:

O Garimpeiro Receitas de época feitas pelo chef Vandeca, que cresceu no meio dos garimpeiros. As mais famosas são o Bambá do Garimpo e o Xinxim da Chica. Av. da Saudade 265 - Diamantina. (38) 3532-1040.

Restaurante do Raimundo Sem Braço Comida mineira simples e farta servida sob as árvores da Vila de Biribiri. O frango ao molho pardo, a costelinha com ora-pro-nóbis e as 120 variedades de cachaça fazem sucesso. Praça Pedro Duarte, 25 - Vila de Biribiri. (38) 3531-5010.

Apocalypse Bufê self-service mais requintado, com chapa de grelhados e salão com linda vista para a Serra dos Cristais. Aberto apenas para almoço. Praça Barão do Guaicuí, 78 – Diamantina. (38) 3531-3242.

ONDE FICAR:

Pousada Relíquias do Tempo Pousada-museu em belo casarão colonial, com salas históricas dedicadas a garimpo, JK, Chica da Silva e manifestações folclóricas religiosas. Rua Macau de Baixo, 104 – Diamantina. www.pousadareliquiasdotempo.com.br

Pouso da Chica

Quartos e chalés cercados por pinturas que contam a história do antigo casarão reformado. Todas as noites, serve caldo no fogão à lenha para os hóspedes. Rua Macau de Cima, 129 – Diamantina. www.pousodachica.com.br

Pousada da Água Quente

Ricas fauna e flora distribuídas em 800 hectares, a 70 km de Diamantina. Rusticidade ideal para desconectar do burburinho turístico e relaxar nas nascentes de águas termais que formam uma piscina natural. Estrada da Água Quente, km 08 – Zona Rural - Felício dos Santos. (38) 3417-0402/ (38) 99990-6405.

Talento

para descobrir ouro

CÉSAR MENOTTI E FABIANO FALAM SOBRE A INFLUÊNCIA MARCANTE DO PAI, O GARIMPEIRO TONINHO, PRIMEIRO A IDENTIFICAR A VOCAÇÃO MUSICAL DOS FILHOS

POR FREDERICO KLING E BRUNO MEIRELLES



Divulgação



Fotos: Arquivo Bosch

A EXTRAÇÃO DE METAIS PRECIOSOS, COMO O OURO, AINDA É ARTESANAL SE COMPARADA À DE FERRO, NA QUAL SE RETIRAM GIGANTESCAS QUANTIDADES DE METAL. MAS A ATIVIDADE NÃO PAROU NO TEMPO: FERRAMENTAS MODERNAS, COMO UMA BROCA DESENVOLVIDA PELA BOSCH, FACILITAM O TRABALHO.

MUITO USADA EM MINAS NO PERU, A SDS-MAX QUADRO X PERFURA ROCHAS ONDE SERÃO COLOCADAS DINAMITES, PARA SE EXPLODIR O LOCAL E, ENTÃO, EXTRAIR O METAL PRECIOSO. A BROCA É FEITA DE AÇO RESISTENTE E TEM FORMATO MAIS EFICIENTE. ASSIM, DURA MAIS E FURA MELHOR, O QUE EVITA O DESGASTE DE QUEM A OPERA E AUMENTA TANTO A PRODUTIVIDADE QUANTO A SEGURANÇA.

Nascido Antônio José da Silva, Toninho do Ouro dedicou boa parte de seus 64 anos à busca do metal nobre. Apesar dos olhos treinados para separar pedras valiosas de pedregulhos comuns, foram seus ouvidos que identificaram algo muito mais precioso dentro da própria casa: o talento musical dos filhos. Desde então, tornou-se o grande incentivador da carreira de César Menotti & Fabiano, uma das principais duplas sertanejas do Brasil.

Em razão da atividade do pai, que precisava “seguir o rastro do ouro”, os irmãos nasceram em cidades diferentes – Fabiano é de Califórnia, no Paraná, e César veio ao mundo em Itapira, no interior paulista. “Vivíamos mudando de cidade. Nossa família sempre foi muito unida: aonde nosso pai ia, nós o acompanhávamos”, conta Fabiano.

Quatro anos mais velho do que César, ele chegou, inclusive, a trabalhar ao lado de Toninho. “A **vida de garimpeiro não é fácil**, mas a gente gostava da maneira como se vivia. Como todos nessa área, nosso pai era movido pela expectativa. Você nunca sabe como vai terminar o seu dia”, lembra César, que, mesmo não tendo exercido a função por ser muito jovem, acompanhava o pai e o irmão ocasionalmente.

Como precisava dedicar boa parte do tempo à garimpagem, o patriarca nem sempre convivia com os filhos. Nesses momentos, era o zelo de Elsi, mãe da dupla, que ajudava a minimizar a ausência. “Nossa mãe fazia muito bem o papel de pai e mãe

enquanto o nosso pai estava fora. Cuidava de nós e da casa”, diz César.

Embora nem sempre pudesse estar por perto, Toninho foi figura marcante na formação dos filhos. “Temos a maior admiração pelo nosso pai. Aprendemos muito com ele. Apesar do trabalho difícil, que por vezes nos afastava um pouco, ele sempre esteve presente e arrumava um jeito de se comunicar com a gente. Aprendemos com ele todos os nossos valores e a união da nossa família”, destaca Fabiano.

Palco como destino

Tendo vivido na pele as dificuldades da vida no garimpo, Toninho passou a incentivar que os filhos buscassem um caminho diferente do seu. Fã de moda de viola, sempre sonhou em ver os meninos se tornarem artistas. Como gostavam de cantar e desde a infância demonstravam talento e desenvoltura para encarar plateias, escolheram a música como profissão.

“Ele foi o grande incentivador da nossa carreira. Cantamos desde muito cedo, mas começamos a levar a música a sério e a encarar como uma profissão por influência do nosso pai. Foi a partir dessa vontade em agradá-lo que nossa carreira deslanchou”, revela Fabiano.

Inicialmente, ele montou uma dupla com outro irmão, Fábio, quando a família vivia na cidade de Ponta Nova, em Minas Gerais. Como a fama não veio, Fábio desistiu do palco para atuar nos bastidores como

produtor musical e empresário. Em seu lugar, entrou o caçula César, e a nova dupla seguiu fazendo pequenos shows com foco no público universitário.

A carreira ficou séria mesmo em 2004, quando os dois se mudaram para Belo Horizonte e lançaram o trabalho de estreia. O grande salto, porém, viria no ano seguinte, com o segundo CD, “Palavras de Amor”, que trouxe hits como “Leilão” e “Caso Marcado”. O álbum foi sucesso de vendas e rendeu o primeiro disco de ouro aos filhos do garimpeiro.

Desde então, muita coisa mudou na vida da dupla. Com agenda cheia, César e Fabiano fizeram quase 200 shows na turnê de divulgação de “Palavras de Amor”, e hoje, com a carreira consolidada, integram o primeiro time da música sertaneja nacional. Toninho, que morreu em 2011, teve tempo de testemunhar o triunfo dos filhos.

“Vida cigana”

Mesmo abraçando uma profissão tão diferente da que o pai exerceu, César e Fabiano têm em sua rotina de trabalho uma característica comum à vida dos garimpeiros. Assim como Toninho do Ouro precisava sempre se deslocar de cidade em cidade, a dupla faz o mesmo para levar sua arte aos fãs.

“A vida na estrada não é fácil. Sentimos saudade das nossas famílias, mas é recompensador levar a nossa música para as pessoas. Ao final de cada show, saímos com a energia renovada”, finaliza César.

Tanja+Heffner/Unsplash

Sem medo de

ousar

COLARES, ANÉIS, BRINCOS E PULSEIRAS COM PEDRAS CAEM NO GOSTO DO PÚBLICO MASCULINO; TENDÊNCIA MOSTRA QUE JOIAS TAMBÉM SÃO “COISA DE HOMEM”

POR CLÁUDIA ZUCARE BOSCOLI



Fernanda Calfat/Divulgação

Desfiles e celebridades como Johnny Depp, Steven Tyler e Neymar ajudam a difundir gemas masculinas

Na última edição da São Paulo Fashion Week, o estilista Amir Slama chamou atenção não só pelos desenhos ousados dos maiôs e das sungas que levam sua assinatura. Durante o desfile da marca, os manequins exibiram colares e pulseiras masculinos adornados com pérolas, quartzos, Lápis-lazúli e espinélios. E confirmaram que, sim, os homens estão liberados para usar e abusar das joias com pedras.

A coleção idealizada por Slama é a primeira direcionada ao público masculino confeccionada pela joalheria Julio Okubo, tradicional no mercado de pérolas. “Havia uma lacuna por uma coleção que atendesse a essa nova demanda: a de um homem que tem estilo e muita personalidade”, diz o diretor de marketing da joalheria, Maurício Okubo.

Pesquisas do setor indicam que as joias masculinas são mesmo uma forte tendência. Um estudo da Associação dos Joalheiros e Relojoeiros do Estado do Rio (Aporio) realizado em 2017, pouco antes do Dia dos Pais, apontou que as vendas desse tipo de adereço cresceram pelo menos 10% nos últimos três anos; para um quinto das joalherias entrevistadas, o aumento foi maior do que 30%. A mesma pesquisa revelou que os consumidores estão mais concentrados na faixa etária de 25 a 35 anos.

Um outro levantamento, da consultoria americana especializada em artigos de luxo Unity Marketing, concluiu que os gastos dos homens com metais e **gemas** já representavam, no ano passado, 20% do faturamento das joalherias em todo o mundo.

“Com a globalização, ficou mais fácil o acesso às tendências, e o homem passou a ter mais contato com o mundo da joalheria”, enfatiza a consultora de moda Bia Kawasaki. Mas ela avalia que há ainda outro fator que tem feito o público masculino se render a colares, pulseiras, brincos e anéis: como homens e mulheres estão frequentando (ou disputando) os mesmos espaços no mercado de trabalho, eles tentam se destacar um pouco mais. “Passam a querer exteriorizar atributos não só profissionais, mas também físicos. Querem mostrar elegância e beleza. E as joias têm esse poder de comunicação visual”, opina.



Julio Okubo/Divulgação

Muito além do relógio

Historicamente, as joias sempre estiveram presentes no universo masculino, utilizadas seja de forma religiosa, na Pré-História, ou como símbolo de poder, na Antiguidade. Segundo Bia, a partir dos anos 2000, o homem deixa de usar apenas os tradicionais relógio e abotoaduras e passa a assimilar outras possibilidades. “Particularmente, vejo muito claro um movimento de empoderamento pessoal”, diz.

O designer e consultor da Aporio Marcelo Novas faz análise semelhante. “É uma coisa nova, mas que, na verdade, resgata uma tendência de outras épocas. Hoje, os homens querem mostrar estilo próprio”, afirma. Em sua coleção, ele apresenta anéis, braceletes, pulseiras e cordões feitos a partir de combinações de prata com ródio (um metal especialmente brilhante) e diamante negros.

Avanço e exclusividade

Maurício Okubo ressalta que as joias masculinas com pedraria sinalizam que a sociedade avançou: “Antes, havia menos preocupação com a aparência, e as joias eram vistas dentro de um estereótipo homossexual. Hoje, o preconceito caiu e a liberdade de expressão ganhou força. Os homens são vaidosos e usam joias com naturalidade.”



Arquivo Bosch

Andrew Worley/Unsplash

Wikimedia Commons



Wikimedia Commons



Wikimedia Commons



Julio Okubo/Divulgação



Arquivo Bosch

MUITAS DAS GEMAS QUE CONHECEMOS SÃO EXTRAÍDAS SOB A TERRA, A METROS E METROS DE PROFUNDIDADE. EM ALGUMAS MINAS, AS PEDRAS CHEGAM À SUPERFÍCIE COM O AUXÍLIO DE CORREIAS TRANSPORTADORAS, E, CASO UM DOS ROLOS QUE MOVIMENTAM O EQUIPAMENTO APRESENTE PROBLEMA, TODO O TRABALHO PODE SER PARALISADO. PARA EVITAR QUE ISSO ACONTEÇA, É NECESSÁRIO REALIZAR VISTORIAS PERIÓDICAS, TAREFA COMPLEXA EM MINAS SUBTERRÂNEAS, ONDE OS ESPAÇOS SÃO REDUZIDOS. PARA TORNAR O PROCESSO MAIS SIMPLES, A BOSCH DESENVOLVEU SENSORES CAPAZES DE MONITORAR ESSES ROLOS, ENVIANDO INFORMAÇÕES EM TEMPO REAL SOBRE OS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO DE CADA UM DELES. ASSIM, SÓ SERÁ PRECISO FAZER UMA VERIFICAÇÃO IN LOCO SE A MANUTENÇÃO FOR REALMENTE NECESSÁRIA, REDUZINDO O RISCO DE ACIDENTES.

As personalidades, como sempre, ajudaram a quebrar paradigmas e a difundir os acessórios com pedras. É o caso do ator Johnny Depp e dos cantores Jay-Z., Steven Tyler e Pharrell Williams. No Brasil, os atores Bruno Gagliasso e Caio Castro, o apresentador Marcos Mion e o atacante Neymar já foram clicados com esse tipo de adereço.

Mais um designer a apostar nas gemas, Dorion Soares salienta que elas também têm a função de customizar as peças, tornando-as exclusivas. “O homem moderno está cada dia mais investindo em um estilo personalizado.”

Soares conta que as mais escolhidas costumam ser as de tons escuros, como ônix e os diamantes negro e chocolate. Mas ele já chegou a usar diamantes brancos, esmeralda e até turmalina-paraíba (pedra de forte tom azul) em **anéis, abotoaduras e pulseiras**. Entre as peças de sua última coleção, ganha destaque uma suntuosa pulseira incrustada com diamantes de 15,7 quilates.

Apesar de cada vez mais incorporar joias ao visual, o público masculino é ainda, na grande maioria, discreto se comparado às mulheres. “Ele prefere peças sem muita cor e sem muito exagero no tamanho”, afirma Bia Kawasaki.



Clem Onojeghwo/Unsplash

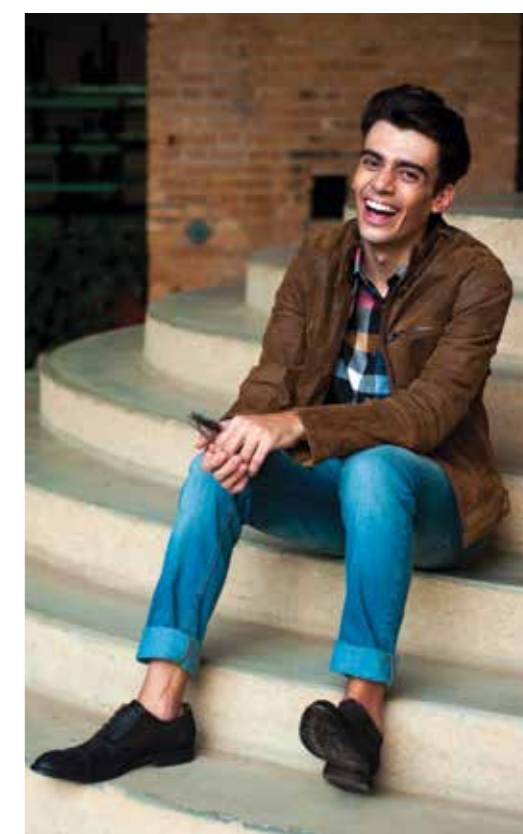


Julio Okubo/Divulgação

Podem ser em excesso (como Pharrell Williams) ou mais discretas: uso de pedras combina com versatilidade



Wikimedia Commons



Ludmila Oliveira/Divulgação



DRIBLANDO A MESMICE

Quem acha que o look masculino está fadado à mesmice não conhece o poder das joias. De diferentes tamanhos, modelos e tipos, esses acessórios ajudam a imprimir estilo pessoal, explica o blogueiro Alex Cursino, criador do site Moda Sem Censura, especializado em moda para homens. “Difícilmente estragam o visual e são fáceis de serem combinados e encontrados.”

Um simples colar, por exemplo, pode dar um toque de charme àquela roupa básica, de todo dia. “Se for um homem mais descolado, vale apostar em colares que misturam materiais. Se quer deixar o visual mais sofisticado, mesmo que seja camiseta branca e jeans, pode investir em acessórios com materiais mais nobres e trabalhados nos detalhes”, recomenda Cursino, acrescentando que a mesma dica vale para pulseiras e anéis. Seja você tradicional ou ousado, despojado ou requintado, há sempre uma joia pronta para combinar com sua personalidade.

<http://modasemcensura.com>

[facebook.com/modasemcensura](https://www.facebook.com/modasemcensura)

[instagram.com/modasemcensura](https://www.instagram.com/modasemcensura)

[youtube.com/ModaSemCensuraTV](https://www.youtube.com/ModaSemCensuraTV)



Fotos Arquivo Bosch

O TRABALHO COM JOIAS EXIGE TANTA VERSATILIDADE COMO SUAS DIFERENTES FORMAS DE USO. UM DOS MODOS DE MOLDÁ-LAS É RECORRER AO “CANIVETE SUÍÇO” DAS FERRAMENTAS, A DREMEL. USADA EM TRABALHOS ARTESANAIS QUE EXIGEM PRATICIDADE, PRECISÃO E ACABAMENTO IMPECÁVEL, É ÓTIMA NO POLIMENTO E NA LAPIDAÇÃO DE GEMAS. ENTRE OS MAIS DE 250 ACESSÓRIOS QUE OFERECE, ESTÃO A PONTA DIAMANTADA, IDEAL PARA ESCULPIR E REALIZAR GRAVAÇÃO EM PEDRAS, E A DE BORRACHA, QUE SERVE PARA POLIR O MATERIAL. ALÉM DISSO, SUA ROTAÇÃO PODE SER AJUSTADA AO PADRÃO MAIS ADEQUADO A CADA TIPO DE TRABALHO. INCORPORADA PELO GRUPO BOSCH EM 1933 E PRESENTE EM TODO O MUNDO, A DREMEL OFERECE SOLUÇÕES PARA QUE VOCÊ POSSA EXPLORAR SUA CRIATIVIDADE. PARA SABER MAIS SOBRE A MARCA, ACESSE: www.ferramentasdremel.com [facebook.com/dremelbrasil](https://www.facebook.com/dremelbrasil) [instagram.com/dremelbrasil](https://www.instagram.com/dremelbrasil) [youtube.com/dremelamericalatina](https://www.youtube.com/dremelamericalatina) [pinterest.com/dremel](https://www.pinterest.com/dremel)

SÉRIE DE VÍDEOS ENSINA A MANEJAR MELHOR A DREMEL bit.ly/2ATXHGt



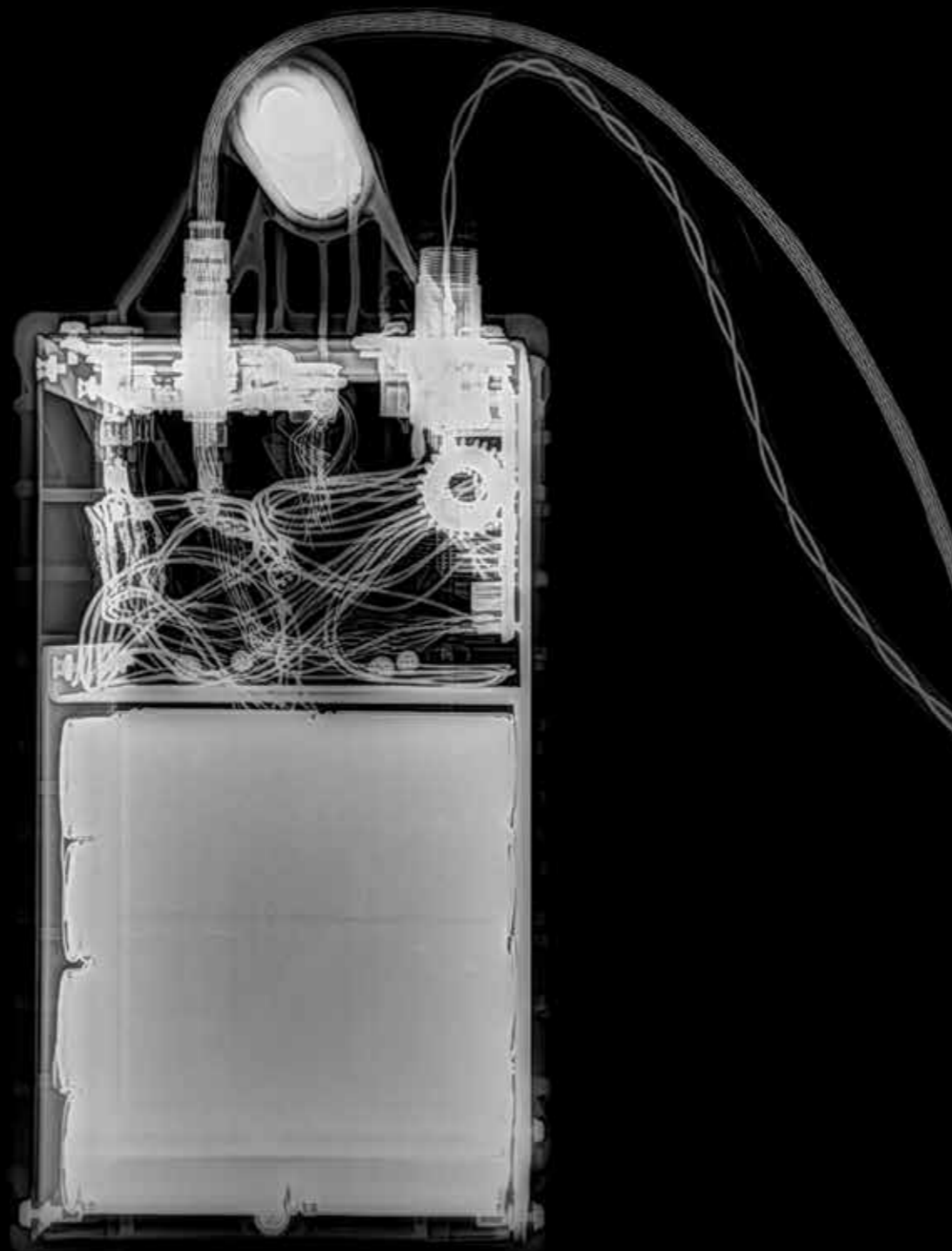
Outro ponto característico é a assertividade na escolha do acessório. “Vendedor de joalheria ama consumidor homem, porque, se ele gosta, leva na hora. A mulher, por outro lado, tem ainda aquele namoro com a peça”, diz Bia. Maurício Okubo é da mesma opinião: “O homem costuma ser mais decidido, enquanto a mulher leva mais tempo. Acho que ela se envolve mais na experiência da compra.”

Para quem quer aderir à moda, mas ainda se sente inseguro no “caminho das pedras”, Bia recomenda anéis e prendedores de gravata com gemas, como quartzo e topázio, acompanhadas por ouro branco ou rosa e fosco. “São um bom começo”, diz. Se a busca for pelo melhor custo-benefício, a dica é optar por joias com pedras da família do quartzo, como jaspe e olho-de-tigre, e pelas rochas. “Aragonita e moldavita, por exemplo, são bonitas e sóbrias. Quando lapidadas, ficam lindas com prata e com couro”, sugere. Já para quem consegue pagar mais, o diamante é sempre boa pedida. “Dá para usá-lo de maneira discreta nos relógios, por exemplo”. E então, pronto para ousar?

É hora de recarregar as energias

RESPONSÁVEIS POR ALIMENTAR SMARTPHONES E NOTEBOOKS, AS BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIO REPRESENTARAM ENORME AVANÇO. MAS O LANÇAMENTO DE APARELHOS CADA VEZ MAIS SOFISTICADOS EXIGE MODELOS MAIS EFICIENTES

POR TIAGO CORDEIRO



Há uma conta que não fecha no mundo da tecnologia. A velocidade dos processadores dos computadores aumentou 10 mil vezes nos últimos 30 anos. A capacidade de armazenamento de dados foi multiplicada por 100. Já o desempenho das baterias – que alimentam smartphones, tablets, notebooks e todo tipo de aparelho portátil com energia – apenas dobrou nesse período. Elas não diminuíram consideravelmente de tamanho, nem se tornaram mais duráveis ou mais rápidas para carregar. Esse descasamento virou um dos grandes impasses da indústria: sem alternativas eficientes, equipamentos sofisticados são inviáveis.

As tentativas de diminuir o descompasso não foram poucas até aqui. Mas elas esbarram nos limites dos metais mais usados no processo de fabricação. É assim desde o primeiro modelo – uma pilha de discos de prata e zinco desenvolvida pelo físico e químico italiano Alessandro Volta, em 1800. No início, havia risco alto de explosão e de vazamentos de substâncias tóxicas. No século 20, até 1980, as baterias se tornaram menores e menos perigosas. Passaram a ser feitas basicamente de hidreto metálico de níquel ou de níquel e cádmio, mas ainda eram pesadas e precisavam ser carregadas totalmente para que a energia durasse mais.

Na década de 1990, popularizaram-se os modelos que predominam no mercado de tecnologia até hoje. Neles, o processo de geração de energia usa um eletrodo positivo (ou cátodo) e um negativo (ou ânodo), além de um eletrólito – solução que permite a passagem de corrente elétrica. O eletrodo negativo, por padrão, é feito de uma liga de grafite com cobre. Dele, são liberados elétrons que, atraídos pela carga positiva do cátodo (usualmente fabricado de cobaltato de lítio), transitam até o extremo oposto. No caminho de um lado para o outro, os elétrons passam por fiações (que podem ser minúsculas, dependendo do tamanho do equipamento), formando circuitos elétricos.

As baterias de lítio têm esse nome porque o eletrólito por onde passa a corrente elétrica é feito justamente à base de lítio, um metal denso e altamente reativo, **mais eficiente** do que os utilizados antigamente. Por isso, elas são mais leves e menores: com um terço do tamanho, conseguem armazenar a mesma quantidade de energia de um modelo feito de níquel e cádmio.

Reservas

As maiores reservas de lítio estão na América do Sul, em especial na Bolívia, no Chile e na Argentina. O metal costuma ser encontrado onde há águas de nascentes minerais e rochas ígneas – aquelas formadas pela



Arquivo Bosch

EM VEÍCULOS, AS BATERIAS DE LÍTIO APRESENTAM DIVERSAS VANTAGENS SE COMPARADAS ÀS TRADICIONAIS, DE CHUMBO-ÁCIDO. AS DA LINHA LÍTIO-ÍON POWERSPORT PARA MOTOS, FABRICADAS PELA BOSCH, POR EXEMPLO, TÊM UM TERÇO DO PESO DAS BATERIAS PADRÃO E SUPORTAM ATÉ DEZ VEZES MAIS CICLOS DE CARGA E RECARGA.

COMO DURAM QUATRO VEZES MAIS, SÃO IDEAIS PARA MODELOS EQUIPADOS COM VÁRIOS DISPOSITIVOS ELÉTRICOS OU PARA SITUAÇÕES EXTREMAS, COMO VIAGENS DE GRANDES DISTÂNCIAS E LONGO TEMPO DE INATIVIDADE. OUTRA VANTAGEM É QUE PODEM SER MONTADAS EM QUALQUER POSIÇÃO NA MOTO. A LINHA LÍTIO-ÍON POWERSPORT FOI LANÇADA RECENTEMENTE NA EUROPA E CHEGA EM BREVE À AMÉRICA LATINA.

VEJA COMO É SIMPLES INSTALAR A BATERIA DE LI-ION DA BOSCH
bit.ly/2jwKStE





ESGOTADAS, SIM. PARA O LIXO, NÃO

O volume de baterias de íons de lítio recicladas ainda é pequeno. Na Suíça, Bélgica e Suécia cerca de 70% delas são reutilizadas, mas em mercados maiores, como Estados Unidos, o percentual não passa de 5% (as de chumbo, usadas em automóveis comuns, são reaproveitadas em 90% dos casos). Mas a popularização dos carros elétricos tende a mudar esse cenário. As baterias desses veículos são grandes, e descartá-las no lixo comum representa um risco. Por isso, a maioria das montadoras já se comprometeu a reciclá-las. “Em geral, o que é reciclado é o cátodo, onde ficam os materiais caros. De duas usadas, conseguimos produzir uma que funciona perfeitamente”, explica o físico Jair Scarminio, que há 12 anos estuda o assunto na Universidade Estadual de Londrina. “A pesquisa científica está feita. Agora estamos procurando parceiros que invistam para ganharmos escala.”



Rawpixel/Pixabay



VIDA LONGA ÀS BATERIAS

Você sabia que o tipo de cabo e carregador tem influência direta na vida útil das baterias de smartphones e notebooks? Acessórios de baixa qualidade podem não só prolongar o tempo de recarga como danificar os aparelhos, explica o fundador do site Showmetech, Bruno Ayres Martinez. “Sempre dê preferência aos do próprio fabricante”, diz. Outro fator capaz de comprometer o tempo de vida das baterias é o seu descarregamento total. Por outro lado, como não “viciam” — isso não acontece porque as mais atuais são feitas de íons de lítio —, não há problema em tirar os aparelhos da tomada antes que a energia atinja 100% ou deixá-los plugados mesmo após o carregamento completo. “Por fim, se você guardar ou manter desligado um aparelho com bateria, guarde-o com pelo menos 50% de carga disponível. Muitos smartphones e notebooks precisam manter um mínimo de energia para salvar funções como relógio, calendário e outras atividades essenciais”, orienta Martinez.

Showmetech é um site especializado em matérias sobre computadores, smartphones, gadgets e tecnologia em geral www.showmetech.com.br

Facebook: [facebook.com/Showmetech](https://www.facebook.com/Showmetech) Instagram: [instagram.com/showmetech](https://www.instagram.com/showmetech)
Twitter: twitter.com/showmetech YouTube: [youtube.com/showmetech](https://www.youtube.com/showmetech)

solidificação de lava vulcânica. Extraído e processado, ele se parece com um pó branco metálico.

O Brasil responde por 0,33% das reservas e por 0,6% da produção global, mas um estudo conduzido pelo Serviço Geológico e divulgado em 2017 indica que pode haver mais áreas de ocorrência do que se imaginava. Se confirmados, os novos estoques — localizados principalmente no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais — elevariam a participação no país para 8% das reservas conhecidas do mundo. O metal é estratégico não só na fabricação de baterias: usa-se também em combustíveis de mísseis e foguetes, dentro dos sistemas de segurança de usinas nucleares e até mesmo como medicamento contra transtorno bipolar e esquizofrenia.

O desenvolvimento de baterias de lítio representou um enorme avanço. Mas elas têm limitações, tal e qual suas antecessoras. São consideradas caras e perdem potencial de carga ao longo do tempo. Em casos extremos, há risco de explosão, pois são sensíveis a altas temperaturas. Estão no limite da capacidade, e por isso a indústria de eletrônicos tem investido fortemente em opções mais eficientes. E não apenas para assegurar smartphones ligados por mais tempo — baterias melhores são consideradas um elemento essencial, por exemplo, na popularização dos automóveis elétricos, que ainda apresentam baixa autonomia. O desempenho desses veículos, que costumam usar modelos de lítio, está longe do ideal. Duram no máximo dez anos,

rodam até 500 quilômetros e têm de ser recarregados por meia hora para alcançar 80% da capacidade.

Opções para o futuro

Atualmente, há pelo menos cinco frentes de pesquisa buscando materiais alternativos para fabricar baterias. Uma delas propõe que, no lugar de uma solução, seja aplicada uma película de vidro como eletrólito, já que esse é um material mais leve. Os estudos começaram na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em Portugal, e agora o produto está em desenvolvimento na Universidade do Texas, nos Estados Unidos. Modelos do tamanho de moedas funcionam bem, mas smartphones e carros elétricos exigem alternativas maiores.

Outra frente aposta em materiais mais sofisticados. Pesquisadores da Universidade da Califórnia têm tentado aperfeiçoar uma ideia antiga de usar minúsculos cabos de ouro. Como são extramente finos, eles se rompem com facilidade — algo que os técnicos americanos estão buscando superar banhando esses filamentos em uma espécie de gel. Os resultados são animadores, já que eles ficam mais resistentes, perdendo 5% da condutividade. O problema dessa tecnologia é o preço. O desafio atual é substituir o ouro por outro metal mais barato e com eficiência equivalente.

Uma alternativa mais acessível foi criada no Instituto de Tecnologia de Israel. Baseada no uso de silício (extraído da areia) e oxigênio (presente no ar), a bateria, além de barata, é pouco poluente. Só é preciso

FEITAS PARA DURAR

E se fosse possível prolongar a vida útil de uma bateria de lítio? Nos modelos usados nas ferramentas sem fio da **Bosch**, essa hipótese já é realidade. Isso graças à tecnologia exclusiva *CoolPack*, que, ao evitar o aquecimento excessivo da bateria, aumenta sua durabilidade. “Com o *CoolPack*, elas duram de duas a três vezes mais do que as da concorrência. Além disso, temos um sistema de segurança que desliga a ferramenta toda vez que há superaquecimento”, explica Bruno Gobbis, gerente de produto de ferramentas a bateria da multinacional alemã. Outro diferencial é que a **Bosch** possui carregadores que trabalham com uma corrente elétrica mais alta do que a habitual, encurtando o tempo de recarga. “Com esses dispositivos, é possível carregar completamente algumas baterias em menos de 25 minutos, sendo que 80% da carga é feita nos primeiros 10 ou 15 minutos”, destaca.



Arquivo Bosch

SAIBA COMO
FUNCIONA A
TECNOLOGIA
COOLPACK
bit.ly/2jT4FHw



torná-la mais durável. Em testes na Universidade de Jülich, na Alemanha, ela já aguentou até mil ciclos de recarga — mas, para isso, é preciso lançar mão de outros materiais, como hidróxido de sódio, que se desgastam e exigem reabastecimento.

Há também quem aposte no uso de uma substância descoberta em 2004: o grafeno. Presente no grafite, ele é altamente condutor de eletricidade. Os estudos mais promissores incorporam o grafeno às baterias tradicionais. “As novas gerações empregam grafeno nos eletrodos. Elas armazenam mais energia, exigem menor tempo de carregamento e suportam mais ciclos de recarga”, afirma Jairo Pedrotti, do Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno, MackGraph, da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Uma última linha de estudos se debruça sobre o aperfeiçoamento das chamadas baterias de fluxo. Elas são compostas por dois tanques com líquidos, separados por uma membrana. A corrente elétrica é formada quando os elétrons passam de um lado para o outro da membrana. O conceito não é novo, mas não ganhou escala porque os líquidos que preenchem os tanques precisam ser trocados com frequência. Na Universidade Harvard, nos Estados Unidos, uma variação desse modelo — usando moléculas orgânicas dissolvidas em água — está em estágio inicial de desenvolvimento. Acredita-se que, no futuro, poderá ser aplicada em veículos elétricos e também para armazenar energia eólica e solar.

Onde a Idade do Ferro encontra a Era Digital

VEJA COMO A **BOSCH** CONTRIBUI PARA A EXTRAÇÃO DO METAL MAIS EXPLORADO NO MUNDO: O MINÉRIO DE FERRO



PLATAFORMA BOSCH DA MINA CONECTADA

Todas as informações coletadas pelos sensores são agrupadas, processadas e disponibilizadas por meio da Plataforma **Bosch** da Mina Conectada. Ela é responsável por levar os dados dos sistemas de internet das coisas para as pessoas corretas, no momento em que alguma intervenção é necessária.

APLICATIVO PARA MANUTENÇÃO

Minas precisam passar regularmente por milhares de inspeções, que buscam manter as condições adequadas de segurança. Para facilitar, a **Bosch** lançou um aplicativo que planeja, documenta e distribui as atividades de inspeção para todos os colaboradores, que podem visualizar as não conformidades em tempo real.

MONITORAMENTO DE ROLOS

Depois de extraído e de passar pelos britadores, o minério de ferro é transportado em correias, movimentadas por milhares de rolos. Se algum deles der problema, há risco de incêndio ou de que partes afiadas se soltem e cortem a correia. Para prevenir, a **Bosch** desenvolveu sensores que monitoram os rolos em tempo real. Assim, é possível identificar com antecedência quando algum dispositivo requer manutenção.

FECHAMENTO AUTOMÁTICO DE SILO

Em várias etapas do processo, o minério de ferro é armazenado em silos. Às vezes, um fragmento do metal entope a saída desses silos, e então é preciso que operários se dirijam ao local e fechem o equipamento para que ele seja liberado. É um procedimento demorado e arriscado. A **Bosch** desenvolveu uma tecnologia que faz esse fechamento de forma automática e remota.



COMPONENTES HIDRÁULICOS REXROTH

Todos os equipamentos que se movimentam na mineração – desde a etapa de exploração da mina até a de exportação em navios – podem ser dotados de cilindros e motores hidráulicos da **Bosch Rexroth**. Eles movimentam escavadeiras, caçambas, viradores de vagão, acionam britadeiras e tensionam correias transportadoras.



COLETORES SOLARES PARA ÁGUA QUENTE

Como as minas ficam em regiões afastadas, é necessário construir uma pequena cidade para abrigar os operários. Algumas instalações, como alojamentos, vestiários e restaurantes, demandam água quente, que pode ser fornecida através dos coletores solares e soluções integradas de aquecimento de água da **Bosch**.



START/STOP

Os gigantes caminhões contam com um dispositivo semelhante ao que desde 2015 está presente em alguns carros de passeio no Brasil: o Start/Stop. Ele desliga o motor automaticamente quando o veículo fica na fila aguardando para ser carregado, e o religa assim que o motorista pisa na embreagem. Isso reduz o consumo de diesel e as emissões de poluentes.



SISTEMA DE BLOQUEIO CONECTADO

Máquinas como moinhos e britadores são submetidas a manutenção periódica. O procedimento, demorado e feito manualmente, requer que se corte e bloqueie a energia que as alimenta, evitando que ela seja restaurada enquanto um colaborador está trabalhando no equipamento. Mas, com o Sistema de Bloqueio Conectado da **Bosch**, a operação é realizada à distância, de forma ágil e seguindo padrões rígidos de segurança.



SENSORES EM PENEIRAS VIBRATÓRIAS

A enorme estrutura de correia leva os minérios até uma peneira vibratória. Nela, os pedaços ainda grandes demais são separados e devolvidos aos britadores para serem quebrados de novo. Como a peneira vibra constantemente, está sujeita a rápido desgaste – danificada, pode parar todo o processo produtivo. Porém, sensores da **Bosch** instalados nessas máquinas são capazes de monitorar seu padrão de vibração, facilitando a manutenção preventiva.

SOLUÇÕES SOB MEDIDA

Apesar de se destacar no cenário internacional, a indústria mineral brasileira tem potencial para alcançar patamares ainda mais elevados. Líder mundial no fornecimento de tecnologia e serviços, a **Bosch** está investindo em soluções para alavancar a produtividade do setor e aumentar a segurança de quem atua na área. “Entramos em uma nova dimensão, com soluções específicas para mineradoras”, explica Wolfram Anders, vice-presidente executivo da **Bosch** América Latina. “Parte da nossa rotina é visitar as minas para entender os anseios dos clientes”, diz Ronal Balena, gerente de projetos para mineração. “Verificamos como a **Bosch** pode ajudá-los”, acres-

centa Rogério Zanirato, especialista em projetos para área. Entre as vantagens das tecnologias da multinacional estão ainda a redução de custos operacionais, a queda de emissões de gases do efeito estufa e uma maior eficiência energética. E a internet das coisas tem papel-chave. “Ela abre oportunidades para a indústria da mineração adotar processos mais seguros, transformando os atuais em produção conectada sem fio. Estamos trazendo toda nossa experiência em qualidade e sensoriamento, desenvolvimento de softwares e prestação de serviços”, destaca Paulo Rocca, vice-presidente da **Bosch** Integrated Solutions Brazil.

Automatizar para 'lapidar'

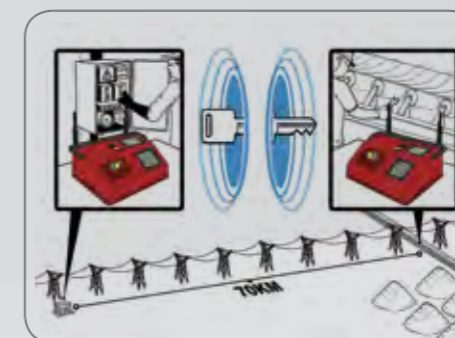
CONHEÇA SOLUÇÕES DA **BOSCH** QUE AJUDAM A TORNAR A INDÚSTRIA DA MINERAÇÃO MAIS EFICIENTE E SEGURA



Fotos Arquivo Bosch

Plataforma Bosch da Mina Conectada

Em uma mina moderna, boa parte das máquinas conta com sensores que ajudam a otimizar seu funcionamento, seja prevenindo a ocorrência de problemas, seja monitorando a produtividade. Com a plataforma desenvolvida pela **Bosch**, é possível reunir todos esses dados num único equipamento. Assim, o gestor tem uma visão global e em tempo real, de toda a operação.



Sistema de bloqueio de energia

Para garantir a segurança dos trabalhadores das minas, o fornecimento de energia é suspenso em todas as máquinas enquanto elas passam por manutenção. A medida é uma forma de evitar acidentes durante o procedimento. Antes, porém, essa interrupção tinha de ser feita manualmente, em cada um dos equipamentos. Com a finalidade de simplificar a tarefa, a **Bosch** criou um sistema de bloqueio de energia capaz de realizar a operação à distância, de forma ágil e segura.

CLP

Alguns dos equipamentos empregados em minas realizam vários movimentos simultâneos. É o caso da recuperadora de minérios, que eleva a lança (espécie de "braço" usado para recolher o material), desliza sobre trilhos e gira em torno do próprio eixo. Todas essas ações são coordenadas pelos CLPs (Controladores Lógico Programáveis) fabricados pela **Bosch Rexroth**. Eles funcionam como o "cérebro" da máquina.

SAIBA MAIS SOBRE OS
CLPs E SUAS APLICAÇÕES
bit.ly/2ieymm1



Motores Hägglunds

Os motores hidráulicos Hägglunds são os responsáveis por colocar toda a mina em movimento. Presentes nos mais diversos equipamentos, das rodas de caçamba — que retiram o minério da terra — às correias transportadoras, aliam performance com otimização de espaço. Compactos, atingem alto torque com um baixo nível de consumo energético.



CONHEÇA AS VANTAGENS DOS
MOTORES HIDRÁULICOS HÄGGLUNDS
bit.ly/2z1FH5m



Para não pisar em falso

PORCELANATO,
CERÂMICA,
GRANITO,
MÁRMORE
E ARDÓSIA.
CONHEÇA AS
VANTAGENS E
DESVANTAGENS
DE CADA
REVESTIMENTO
E ESCOLHA O
IDEAL PARA
O CHÃO DA
SUA CASA

POR MARCEL VERRUMO

Se você já construiu ou reformou um imóvel, provavelmente ficou em dúvida na hora de decidir qual piso comprar. Madeira, laminado, carpete, porcelanato ou de pedra. São muitas as possibilidades. A decisão vai depender do tipo de ambiente onde o revestimento será aplicado e dos atributos que você prioriza. Para quem busca facilidade na manutenção, por exemplo, os chamados pisos frios, em geral, são uma boa pedida. Ideais para regiões de clima quente, eles podem ser encontrados em diferentes materiais, do nobre mármore aos tradicionais cerâmicos. De qualquer forma, todos apresentam uma característica em comum: suas matérias-primas são extraídas por meio da mineração — sim, a atividade não se restringe a retirar da natureza metais e gemas.

Antes de bater o martelo, diz a arquiteta Luciana Tomas, considere três fatores: as **particularidades do espaço**, as preferências dos moradores e, claro, o valor disponível para o investimento.

Para você acertar na escolha, a **VidaBosch** conversou com especialistas sobre os pontos fortes e fracos dos cinco principais pisos frios disponíveis.

Divulgação



Ao reformar seu apartamento, o arquiteto Guilherme Fiorotto usou pedras de ardósia para revestir o chão da cozinha



Arquivo Bosch

NEM TODO CÔMODO É RETANGULAR OU QUADRADO – E, MESMO QUANDO É, RARAMENTE AS PLACAS DE PISO CABEM DE MODO PERFEITO NO ESPAÇO DISPONÍVEL. O TRABALHO EXIGE TRAÇAR LINHAS COM EXATIDÃO E CORTAR O MATERIAL DE MANEIRA A DEIXAR O LOCAL O MAIS BONITO POSSÍVEL. VÁRIAS FERRAMENTAS DA BOSCH AJUDAM NA TAREFA. O NÍVEL A LASER PERMITE DISPOR AS PLACAS EM LINHAS PRECISAS, GARANTINDO UM ALINHAMENTO PERFEITO. JÁ A SERRA MÁRMORE TITAN, MAIS LEVE E VERSÁTIL DO QUE AS CONCORRENTES, FAZ CORTES EM ATÉ 45 GRAUS. ELA É A MAIS POTENTE DA CATEGORIA E CONTA COM UM SISTEMA PRÁTICO DE TROCA DE DISCOS – HÁ UMA LINHA COMPLETA DELES PARA TODOS OS TIPOS DE PISOS.

VISITE A PÁGINA DA SERRA TITAN NA INTERNET bit.ly/2zW8PoW



Porcelanato: o queridinho da vez

Criado a partir de uma mistura de porcelana e minerais rochosos, o porcelanato vem conquistando clientes e espaço no mercado. Entre seus pontos fortes está a variedade, tanto de preço quanto estética. Das opções mais caras às mais em conta, o consumidor tem inúmeras possibilidades visuais, como as que imitam concreto, cimento queimado, mármore e até madeira.

As vantagens do porcelanato podem ser observadas já na aplicação, destaca a designer de interiores Ana Veirano, do escritório RAP Arquitetura e Interiores. Como o piso tem borda retificada (reta), o encaixe é feito de maneira mais fácil, sendo necessário menos rejunte — a quantidade aplicada, nesse caso, é apenas para garantir um espaço de dilatação entre as placas em dias quentes e evitar a quebra do material. Além de deixar o piso mais bonito, esse detalhe facilita a limpeza.

Com diferentes tamanhos e texturas, o porcelanato tem a versatilidade como uma de suas marcas. Cai bem em qualquer ambiente. Por ser mais impermeável do que outros pisos frios, pode ser instalado em áreas, como cozinhas e banheiros. “Ele também funciona bem em salas, por ter opções visuais que combinam com móveis e estofados desse ambiente”, diz Júlio Beraldo, do escritório Iná Arquitetura.

Seu principal ponto fraco é suscetibilidade a manchas, mas esse fator depende da qualidade do produto. Em contrapartida, é mais resistente e dificilmente quebra ou lasca. Está disponível em diferentes acabamentos: brilhante, esmaltado, lapado, natural, acetinado, entre outros.

Cerâmica: opção para quem quer economizar

Antigos no mercado, os pisos cerâmicos têm como principal matéria-prima a argila — não apresentam porcelana em sua composição. Visualmente menos uniformes, são mais porosos (absorvem mais líquidos), por isso, mancham com facilidade. Sua produção é menos sofisticada do que a do porcelanato, o que influencia na resistência do produto.

“Não há como negar, no entanto, que o piso cerâmico é mais barato, o que faz brilhar os olhos de muita gente. Sua temperatura de queima é inferior à do porcelanato, tornando o processo de fabricação mais rápido e diminuindo os custos. É uma opção viável para quem quer economizar”, destaca a designer de interiores Ana Veirano.

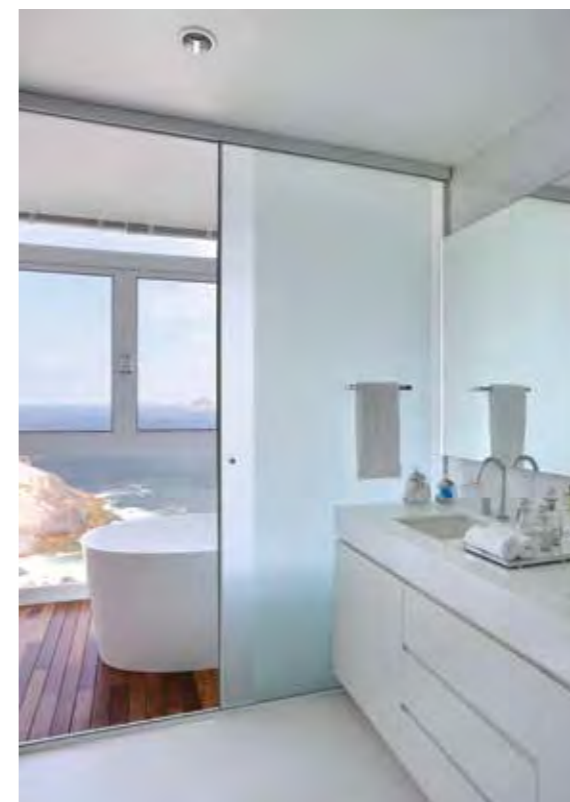
Como requerem uma área de rejunte maior, quan-

to mais extensas as placas, melhor o resultado. “Assim, serão menos bordas rejuntadas, e o projeto ficará mais bonito”, afirma a arquiteta Karen Evangelisti, do Iná Arquitetura.

Menos duráveis, quebram e lascam com maior frequência do que o porcelanato. Dependendo da qualidade do revestimento, podem também estar sujeitos a riscos. São indicados, sobretudo, para áreas sociais internas. Estão disponíveis nas versões brilhante e fosca.



Escritório Iná Arquitetura/Divulgação



Estúdio MCA/Esritório RAP Arquitetura

Versátil, o porcelanato pode gerar efeito “clean”, como no piso do banheiro (ao alto, à direita) e da cozinha (à direita), ou rústico, como o aplicado em cor cinza na sala integrada à cozinha (à esquerda)



Escritório Iná Arquitetura/Divulgação



PESQUISAR PARA NÃO REMEDIAR

Tão importante quanto saber escolher o piso da sua casa é selecionar corretamente o profissional que vai instalá-lo. Para evitar dor de cabeça e prejuízo, você deve obter o máximo de referências sobre quem pretende contratar, orienta Wesley Pereira Correa, criador do canal “O pulo do gato na construção”.

Conferir as redes sociais do profissional — alguns expõem fotos de seus trabalhos nelas — é um bom caminho, mas jamais deve ser o único, já que não há garantia de que as imagens apresentadas sejam realmente dele, destaca Correa. Se for buscar a mão-de-obra em sites do ramo, recorra somente aos confiáveis. “Outra dica, só que mais complexa, é tentar visitar uma obra feita por ele. Se for competente, terá bom relacionamento com antigos clientes”, diz o youtuber, que recomenda ainda pedir indicação a amigos e familiares. Com experiência na área de construção desde muito jovem — aprendeu o ofício com o pai —, Correa afirma que um dos primeiros indicativos de problema é quando o profissional solicita metade da quantia que será paga pelo serviço antes mesmo de iniciar a obra. “A menos que ele forneça o material, isso não faz sentido. O normal é cobrar de 10 a 20% do valor combinado.” Mas a melhor maneira de se resguardar, diz, é fazer um contrato formal, estabelecendo pontos como data de entrada e saída, horário, entre outros. “Quem trabalha com responsabilidade não tem medo de assinar um contrato. Além disso, o documento ampara os dois lados.”

- facebook.com/opulodogatonaconstrucao/
- youtube.com/channel/UCd_VnBxOthLizMBQprSVx_A

Mármore: requinte em cada metro quadrado

Conhecido pela sofisticação que confere ao ambiente, o mármore é presença marcante na decoração de interiores. Essa rocha é formada principalmente pelos minerais calcita e dolomita e, quanto mais rara na natureza, maior seu valor comercial. Outros fatores que exercem influência no preço são variações de veios, tons, desenhos e pureza.

“No mármore, um dos pontos mais atraentes são os veios, aqueles riscos que correm ao longo da pedra, cruzando-se e criando imagens. Essa característica faz com que, quanto maior a pedra, mais bonito o resultado do projeto, afinal, assim não precisamos emendar placas com diferentes desenhos nem impedir a continuidade do correr dos veios”, afirma Júlio Beraldo.

Por ser poroso, com alta absorção, não é indicado para cozinhas, porque mancha com facilidade ao entrar em contato com molhos, vinho e outros líquidos. “Já usei em sala, banheiro, spa. O efeito é sempre luxuoso”, comenta Luciana Tomas, do escritório Luciana Tomas Arquitetura.

Além do custo mais elevado, o mármore está sujeito a quebras e riscos, sendo contraindicado também para áreas com grande tráfego de pessoas. Pode ser encontrado com diferentes acabamentos: estucado, resinado, polido, flameado, levigado, escovado, dentre outros.

Granito: bonito e resistente

Composto por quartzo, mica e feldspato, o granito funciona particularmente bem em pisos de áreas externas — embora também seja indicado para ambientes internos. É mais rígido do que o mármore e menos sujeito a risco, por isso, pode ser instalado em locais onde há grande circulação de pessoas. Dependendo do acabamento que recebe, adquire propriedades antiderrapantes.

“Varandas e quintais não devem ser escorregadios, principalmente por conta da chuva. Se for um lugar onde os moradores passam com muita frequência, é aconselhável que o granito seja mais claro, afinal, o escuro esconde a sujeira, criando uma falsa impressão de limpeza e podendo estragar a superfície a longo prazo”, comenta Luciana Tomas

Ainda na comparação com o mármore, além de apresentar maior resistência a manchas (é menos poroso) e a agentes químicos (produtos de limpeza, por exemplo), geralmente tem menor preço — embora não figure entre as alternativas de pisos de pedra mais em conta e o seu valor, é importante frisar, varie conforme o tipo de granito, que é encontrado no

mercado com diferentes tonalidades e texturas.

“Uma dica para quem tem menos dinheiro para desembolsar é o preto-são-gabriel. Já para quem tem mais para investir, a recomendação é optar por um preto absoluto. Aos que desejam um ambiente mais rústico, uma boa escolha é o cinza. E, em termos visuais, há procedimentos que, quando aplicados nessas pedras, criam diversos efeitos. O flameado, por exemplo, minimiza o aspecto granuloso do granito, que não está em alta”, completa Luciana.

Ardósia: um ícone dos anos 80

Quem viveu os anos 80 e 90 já deve ter visto cozinhas e banheiros com pisos de ardósia. A pedra, resultado de um sedimento rico em argilas que sofreu forte pressão e sob alta temperatura, marcou época na decoração.

Escritório Iná Arquitetura/Divulgação



O tom bege do mármore travertino confere uma elegância sóbria à sala de jantar (acima); já o banheiro (página ao lado) ganha um ar retrô com o piso de cerâmica hexagonal

Arquivo Bosch



MUITOS REVESTIMENTOS CERÂMICOS QUE FICAM BONITOS NO PISO VÃO IGUALMENTE BEM NAS PAREDES. AO FURÁ-LAS – PARA FIXAR PRATELEIRAS OU QUADROS, POR EXEMPLO – É NECESSÁRIO TER CUIDADO PARA NÃO ATINGIR FIOS OU ENCANAMENTOS. O D-TECT 150, DA BOSCH, RESOLVE O PROBLEMA: EQUIPADO COM SENSORES, IDENTIFICA CANOS DE AÇO, COBRE E PVC A UMA PROFUNDIDADE DE ATÉ 15 CENTÍMETROS.

SÉRIE DE VÍDEOS MOSTRA COMO O D-TECT 150 FUNCIONA E DO QUE ELE É CAPAZ
bit.ly/2yYOmzU



Hoje, entretanto, dificilmente você vai encontrá-la em ambientes completos, segundo a designer Ana Veirano. A profissional explica que, de tão aplicada no passado, a ardósia acabou datada. “Mas, por ter ganhado um aspecto *vintage*, tem ressurgido em elementos menores da residência, como bancadas e até louças. É um *décor cool*.”

Esse revestimento, cujos padrões cromáticos são variados, tem um grande chamariz: o valor. O arquiteto Guilherme Fiorotto que o diga. Na hora de reformar o próprio apartamento, ele se deparou com materiais caros que não cabiam em seu orçamento. Ao buscar alternativas, descobriu um projeto de spa do arquiteto Peter Zumthor, na Suíça, que usava essa pedra nos pisos e **paredes**, criando um efeito rústico. Decidiu se inspirar e aplicá-la na cozinha e no banheiro do imóvel. O resultado foi sentido no bolso. Ele diz ter conseguido uma economia de mais de 50%.

Além do preço mais atrativo, a praticidade na manutenção é outro ponto positivo da ardósia. Se for impermeabilizada — a exemplo do que fez Fiorotto —, torna-se mais resistente a manchas e sua limpeza pode ser feita apenas com água e sabão.

Mas a pedra também apresenta desvantagens. Esquenta bastante quando exposta ao sol e pode riscar ou lascas facilmente.

Panela que faz comida boa

POR MANUEL ALVES FILHO

No princípio, era a pedra esculpida. Depois, o barro, o vidro, a cerâmica. Há milênios ficaram claros os benefícios dos utensílios para armazenar e cozinhar. Com o tempo, percebeu-se que aparência, sabor e textura da comida mudavam conforme o material das panelas que fossem usadas. Mas só mais recentemente a ciência demonstrou com precisão qual a interação entre o ferro do recipiente e o arroz cozido nele, por exemplo. E ela não é desprezível – pode tanto proteger quanto prejudicar a saúde, a depender de variáveis como tempo de cozimento e necessidades alimentares de quem vai comer.

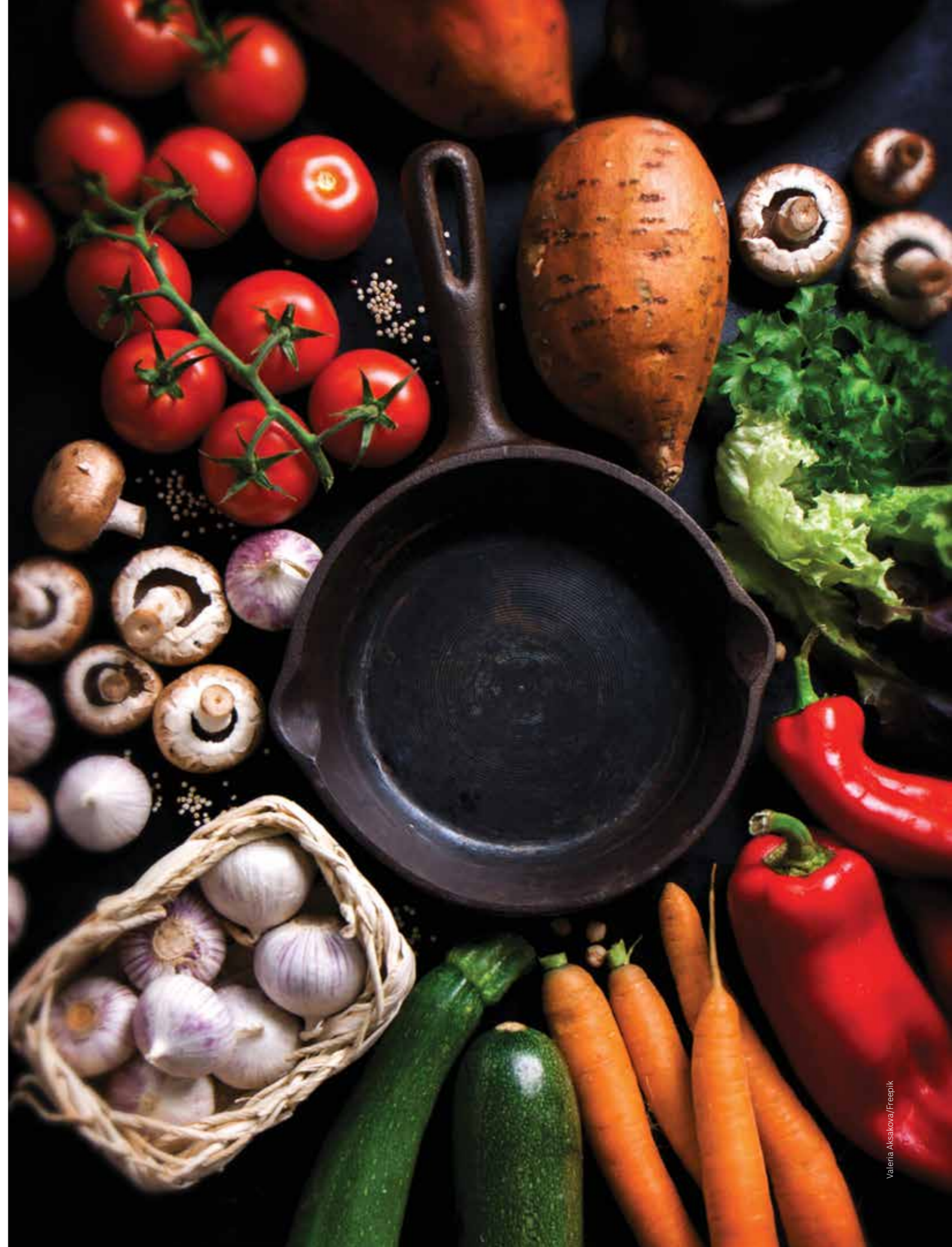
Cada material de que uma panela é feita apresenta propriedades particulares. Alguns saem-se bem no preparo de ingredientes secos. Outros, de caldos e ensopados. “Para tirar melhor proveito, é mais recomendado comprar peças avulsas, produzidas com diferentes matérias-primas, do que um jogo com um único tipo”, diz a nutricionista Késia Diego Quintaes, doutora em Nutrição pela Unicamp e professora visitante na Universidade de Valência (Espanha). “A reação com os elementos das panelas

PEDRA, CERÂMICA, AÇO INOXIDÁVEL. A VARIEDADE DE MATERIAIS DE QUE SÃO FEITOS OS UTENSÍLIOS MAIS POPULARES DA COZINHA É ENORME – E HÁ BOAS RAZÕES PARA USAR CADA UM DELES APENAS NO PREPARO DE CERTOS PRATOS

pode ser favorecida pela temperatura, pelo tempo de contato, pela acidez e até pelo teor de água da comida que será preparada.”

Um exemplo: pratos secos, como farofa, respondem menos aos recipientes onde são feitos. “Já os mais úmidos, como sopas, tendem a absorver mais”, afirma Késia. Quanto maior o teor de água dos alimentos, maior tende a ser a transferência de componentes. Isso é verdade ainda para o nível de acidez: quando é pronunciada, a interação com certos materiais também é.

A **VidaBosch** elaborou um guia para dar aos leitores a receita de como se virar nesse mundo de opções da cozinha. Confira.





Cerâmica/Divulgação

CERÂMICA

Especialmente úteis em dias frios, por preservarem a temperatura das preparações, as de cerâmica se prestam ao cozimento de alimentos ricos em água, como molhos, pois não liberam substâncias nocivas. “Podem ir ao fogo, ao forno convencional e até ao forno micro-ondas, pois não têm nenhum componente metálico”, afirma Késia. “Como são atóxicas e não soltam partículas de metais, funcionam para guardar comida na geladeira.” Só não vale servir vinagrete nelas – a acidez do tempero pode prejudicar o brilho do material.



World Kitchen/Divulgação

VIDRO

Com propriedades semelhantes às das panelas de cerâmica, as de vidro também são eficientes nas frituras por imersão. Mas atenção: “Alimentos com baixo teor de água podem queimar nesse tipo de recipiente”, afirma Késia. O material transmite calor rapidamente – por isso, os muito secos viram brasa.



Topntp26/FreePik

BARRO

A chef Joana D’Arc Lacerda, professora de gastronomia da Faculdade Politécnica de Campinas (Policamp), tem apreço especial por esse material, ideal para ensopados, principalmente os de longo cozimento. Pratos com tais características precisam de tempo até apurarem e atingirem a textura ideal. “Além disso, as panelas de barro ajudam a conservar o calor por um bom tempo”, diz. Um cuidado é necessário: manter esses recipientes sempre limpos e secos, de forma a evitar acúmulo de sujeira e desenvolvimento de micro-organismos nos poros.



Bras Art/Divulgação

PEDRA-SABÃO

Panelas assim são indicadas para preparar pratos de cozimento rápido: arroz, angu, frango com quiabo... Isso porque dessa pedra se desprende metais tóxicos, como o níquel – quanto menor for o tempo de contato com a comida, menor será a transferência desses elementos. Pelo mesmo motivo, não se deve guardar alimentos nelas (sobretudo os muito aquosos ou ácidos, tipo molho de tomate). Elas são igualmente recomendadas em dias frios, pois conservam a temperatura e mantêm os ingredientes quentes por mais tempo. Outra vantagem é que podem ser levadas tanto ao fogo quanto ao forno, já que são refratárias, suportando temperaturas elevadas.



Arquivo Bosch

FEITAS PARA IR AO FOGO, AS PANELAS PODEM DERRETER?

Expostas a temperaturas muito altas, sim. É desse modo, aliás, que são produzidas. O alumínio, por exemplo, é aquecido a 700 °C ou 750 °C para fundir-se e combinar-se com ferro e formar ligas. Por trabalharem em condições extremas, as fábricas precisam contar com itens de segurança sofisticados – como as câmeras MIC da **Bosch**. Com um zoom mínimo de até 3 quilômetros em alta definição, as supercâmeras são usadas para monitorar o processo de produção em indústrias siderúrgicas, detectando fissuras em fornos com temperaturas extremamente elevadas – seria inviável a presença humana nesses locais. Em casa, os riscos são bem, bem menores. Os fornos caseiros alcançam 250 °C ou 300 °C. A chama do fogão chega a mais que isso, mas o calor da panela perde força em contato com o ar e os alimentos. Porém, esquecê-la no fogo por muito tempo pode, sim, fazê-la derreter.

VÍDEO MOSTRA
COMO CÂMERA
FUNCIONA EM
SITUAÇÕES
EXTREMAS
bit.ly/2AIWEZY



FERRO

As avós que recomendam cozinhar em recipientes de ferro para combater a anemia, doença que afeta a produção de glóbulos vermelhos (células responsáveis por transportar oxigênio a todos os tecidos do corpo), veja só, estão certas. Usá-los no preparo de carne, arroz, batata e outros alimentos, principalmente para crianças, adolescentes e gestantes, potencializa a absorção da substância. Ocorre que, como as nonas igualmente advertem, a dose separa o remédio do veneno. Segundo Késia, essas panelas não devem ser usadas indiscriminadamente porque podem favorecer a assimilação excessiva de ferro. Isso é um problema para quem tem quadros como hemocromatose (excesso do elemento nos tecidos do corpo) ou dislipidemia (níveis elevados de gordura no sangue). Sugere-se que sejam utilizadas no cozimento de comidas escuras, de modo a evitar alterações na coloração.

Sebastien Marchand/Unsplash



Arquivo Bosch

QUER AJUDA NA COZINHA? CHAME O MYKIE
PRECISANDO DE UMA MÃOZINHA PARA PREPARAR O ALMOÇO? ESSA É UMA MISSÃO PARA O MYKIE, UM ROBÔ DESENVOLVIDO PELA BOSCH QUE TIRA SUAS DÚVIDAS NA COZINHA. CONECTADO COM OUTROS APARELHOS, ELE É CAPAZ DE SUGERIR RECEITAS A PARTIR DOS INGREDIENTES APRESENTADOS, DIZER O QUE TEM NA GELADEIRA, APONTAR QUANTOS MINUTOS O BOLO PRECISA FICAR NO FORNO E AINDA INFORMAR QUAL A PREVISÃO DO TEMPO. ESSE SIMPÁTICO ASSISTENTE ELETRÔNICO É OPERADO PELA VOZ DO USUÁRIO. ASSISTA AO VÍDEO E VEJA O MYKIE EM AÇÃO bit.ly/2zhFjWS





Tramontina/Divulgação

ALUMÍNIO E AÇO INOXIDÁVEL

São os modelos mais consumidos pelos brasileiros. Os de alumínio devem ser usados em preparações rápidas (doce de abóbora, por exemplo) ou secas (como farofa), a fim de evitar a liberação de metais. São apropriados ainda para frituras. A velha história de que o molho de tomate apurado em apetrechos desse tipo fica ácido não é um mito. “Como é aquoso, há uma grande transferência de alumínio da panela, o que deixa um sabor metálico no prato”, explica Késia. Já as panelas de aço inoxidável, resistente à corrosão, aceitam bem o preparo de molhos, carnes e massas. Também podem ser utilizadas para manter alimentos na geladeira – uma exceção são comidas com alto teor de sal, como bacalhau, porque se trata de um agente corrosivo. “Não é recomendado para frituras, pois tende a liberar níquel, componente do aço inoxidável. Isso pode prejudicar pessoas sensíveis ao elemento”, destaca a nutricionista.



Falk Culinair/Divulgação

COBRE

Pela legislação brasileira, o cobre não deve entrar em contato direto com alimentos, dado que pode ser facilmente transferido para eles, favorecendo a ingestão de quantidades tóxicas. O consumo excessivo do elemento pode causar desordens neurológicas e danos aos rins e ao fígado, entre outros problemas. “A única forma segura de utilizar panelas de cobre é pelo contato indireto, com a aplicação de algum revestimento nelas, como aço inoxidável ou cerâmica, que isole o alimento”, orienta Késia.



UMA PITADA DE AMOR

Quando criança, Sandra passava horas observando a avó, confeiteira famosa, na cozinha. Admirava o capricho com que Nina preparava bolos e doces e, sempre que tinha chance, colocava a mão na massa. Foi dessa relação, repleta de açúcar e afeto, que nasceu sua paixão pela culinária. Hoje, ela está à frente do “Receitas e Temperos”, um dos principais blogs do país sobre o tema. Só que essa história não é tão linear assim. Sandra Matarazzo se formou em administração, mas, por ironia do destino, sempre trabalhou em indústrias alimentícias. Atuava na área de marketing e de produto e se envolvia tanto na produção que muitos pensavam que era engenheira de alimentos.

Há 12 anos, conheceu seu marido, Armando, gaúcho de família italiana que compartilhava do mesmo gosto pela cozinha. A casa dos dois se tornou ponto de encontro de parentes e amigos, que não se cansavam de elogiar o talento gastronômico de ambos. Como os pedidos de receitas eram constantes, decidiu criar, em 2013, um blog para organizá-las. Além disso, poderia dar vazão a outra paixão: fotografar – todas as imagens do site são dela. A iniciativa deu tão certo que o casal precisou se dedicar exclusivamente ao projeto. Atualmente, são milhares de fãs distribuídos no Facebook, Instagram e YouTube. A receita do sucesso, Sandra não sabe com precisão, mas não tem dúvidas ao indicar seu principal ingrediente. “Acho que, se não tivesse amor, nunca teria funcionado.”

<http://www.receitasetemperos.com.br>

[facebook.com/receitasetemperos](https://www.facebook.com/receitasetemperos)

[instagram.com/receitasetemperos](https://www.instagram.com/receitasetemperos)

[youtube.com/ReceitaseTemperos](https://www.youtube.com/ReceitaseTemperos)



Fotos Sandra Matarazzo/Divulgação

RATATOUILLE DE FRIGIDEIRA

Ingredientes

- 1 cebola em cubinhos
- 3 dentes de alho triturados
- pimentões coloridos (verde, amarelo, vermelho)
- 1 berinjela
- 1 abobrinha
- 2 tomates
- azeite de oliva
- Para regar: 2 colheres (sopa) de azeite, folhas de tomilho, sal e pimenta do reino

Modo de preparo

1. Corte a berinjela e a abobrinha ao meio no sentido longitudinal, e depois corte em fatias finas. Corte em fatias os tomates e os pimentões. Reserve.
2. Pincele azeite em uma frigideira antiaderente, adicione a cebola em cubinhos, o alho e deixe refogar alguns minutos. Desligue o fogo e comece a montagem.
3. Siga colocando lado a lado fatias de berinjela, abobrinha, tomate e pimentão. Siga esse processo até finalizar e preencher toda a frigideira em formato de círculo.
4. Misture o azeite, o tomilho, o sal e a pimenta do reino. Regue toda a superfície. Ligue em fogo baixo e tampe.
5. Deixe cozinhar por aproximadamente 12 minutos, ou até que os legumes estejam cozidos, mas ainda firmes.



COCADA CREMOSA

Ingredientes

- 250g de coco em flocos
- 200ml de leite de coco
- 1 colher (sopa) de manteiga sem sal
- 1 lata de leite condensado
- 1 caixinha de creme de leite
- 1 canela em pau

Modo de preparo

Em uma panela de cerâmica, coloque a manteiga, o leite condensado, o leite de coco, o coco em flocos e a canela em pau. Misture em fogo baixo, alguns minutos, até soltar do fundo da panela. Desligue o fogo e acrescente o creme de leite. Misture. Sirva a seguir quentinho com uma bola de sorvete.

POR EMANUELLA SOMBRA

O segredo das latinhas

O BRASIL É UM DOS RECORDISTAS NA RECICLAGEM DE ALUMÍNIO, ATIVIDADE

QUE INJETA R\$ 850 MI POR ANO NA ECONOMIA. POR QUE O PROCESSO DÁ TÃO CERTO?



Tookapic/Pexels

Você abre a geladeira e pega uma latinha de chá gelado. Depois de matar a sede, joga a embalagem no lixo. Talvez não saiba, mas daqui a dois meses essa mesma lata provavelmente estará em outras, retornando às prateleiras dos estabelecimentos comerciais.

Isso é possível porque o **ciclo de vida da latinha** é de aproximadamente 60 dias – tempo que inclui a compra e o consumo da bebida, a coleta da sucata, a sua reciclagem e a fabricação de uma nova embalagem. Tem a ver também com o material do qual ela é feita. Cem por cento reciclável, o alumínio é um exemplo bem-sucedido de economia circular. Estima-se que 75% do metal extraído até hoje no planeta ainda esteja em uso, reaproveitado inúmeras vezes.



**SABE COMO
FUNCIONA
ESSE CICLO?
CONFIRA
NO VÍDEO:
bit.ly/2zn2Yc2**



No Brasil, a reutilização do alumínio – aplicado em inúmeros segmentos, da construção civil à indústria de painéis – é uma das maiores do mundo graças, justamente, à latinha. Estamos há mais de uma década entre os recordistas de reciclagem de latas de bebidas, com índices superiores a 90% nos últimos 11 anos e expressivos 97,7% registrados em 2016. A proporção é bem maior do que a de outros materiais: um relatório do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre) mostrou que, em 2015 – dado mais recente –, o país reciclou somente 22% de todas as embalagens que produziu e comercializou.

“Além de valer mais que o papel ou o plástico, a lata é mais fácil de compactar e armazenar do que

a garrafa pet ou o papelão, por exemplo”, compara Mario Fernandez, coordenador do Comitê de Reciclagem da Associação Brasileira do Alumínio (Abal). “E, se você pensar que na reciclagem um dos principais custos é com a logística, ele acaba sendo o material mais cobiçado.”

O processo de reaproveitamento não resolve apenas o problema do descarte desse tipo de resíduo nos aterros. A Abal avalia que esse mercado injete anualmente R\$ 850 milhões na economia do país, em um percurso que começa na coleta dos catadores e serviços de limpeza urbana, passa pela venda da sucata e termina na produção de mais mercadorias.

Para serem vendidas à indústria de reciclagem, as latinhas são prensadas em fardos. Dentro da fá-

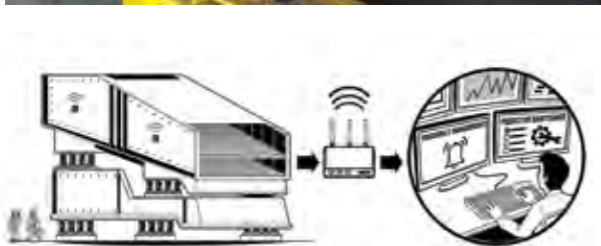
brica, seguem para uma máquina onde são lavadas e separadas de materiais como areia e restos de comida. A separação eletromagnética e por densidade elimina tudo que não for alumínio. Um equipamento retira o verniz dos rótulos para que elas possam seguir para o forno, a temperaturas que chegam a 760°C. Ali se transformam em alumínio líquido, que vira gigantescas placas, depois laminadas e bobinadas. O destino final pode ser mais latinha ou uma peça de avião, por exemplo.

Só em 2015, o país derreteu 292,5 mil toneladas de alumínio. O diretor executivo do Cempre, André Vilhena, explica que esse número reflete uma combinação de fatores, como os investimentos do setor empresarial na coleta seletiva e em novas tecnologias. Há

E SE FOSSE POSSÍVEL PREVER QUE UMA MÁQUINA ESTÁ PRESTES A QUEBRAR E CORRIGIR O PROBLEMA ANTES DE ELA PARAR DE FUNCIONAR? ISSO JÁ ACONTECE COM AS PENEIRAS VIBRATÓRIAS PARA RECICLAGEM DE LATAS DE ALUMÍNIO EQUIPADAS DE SENSORES BOSCH. COM A TECNOLOGIA DA MULTINACIONAL ALEMÃ, É POSSÍVEL VERIFICAR EM TEMPO REAL O PADRÃO DE VIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO, USADO PARA SEPARAR OS FRAGMENTOS DE METAL QUE ESTÃO NO TAMANHO CERTO PARA A RECICLAGEM DAQUELES QUE AINDA PRECISAM SER PROCESSADOS. ASSIM, SE ESSE PADRÃO SAIR DA CURVA IDEAL, O REPARO PODE SER INICIADO IMEDIATAMENTE, EVITANDO PREJUÍZO.



Arquivo Bosch



25 anos, muito da sucata se perdia no **processo de reciclagem**. Com 1 quilo de alumínio – o equivalente a 74 latinhas – dava para fazer outras 42 latas naquela época. Hoje, o aproveitamento chega a quase 100%. “Mas a maior explicação para o sucesso da reciclagem de alumínio no Brasil é o alto grau de informalidade da economia e o desemprego. Nesse ponto, é muito importante o papel das cooperativas, permitindo a inserção social e a capacitação dos catadores”, diz.

Muitos, mas pouco articulados

Participante de uma das mesas de debate do 2º Fórum de Energia Limpa, realizado na capital paulista em outubro, Wilson Souza, coordenador da área de sustentabilidade da Cooper Vira Lata, afirma que “a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) permitiu que os catadores saíssem da invisibilidade, mas não significou que a vida deles melhorou”. Ele reconhece que a lei de 2010 trouxe avanços, como a aproximação das prefeituras na formação de parcerias com as cooperativas.

Com diretrizes sobre como o país deve lidar com seu próprio lixo, a PNRS instituiu a responsabilidade compartilhada dos geradores de embalagens e enfatizou a importância da análise do ciclo de vida dos produtos e da indústria da reciclagem. “Mas os



Reutilizar produz 95% menos de gases do efeito estufa

acordos setoriais ainda não avançaram para todos os materiais, e a grande questão é que os recursos não chegam de forma justa para o catador”, avalia.

Sediada no Jardim Jaqueline, bairro da zona oeste de São Paulo, a Cooper Vira Lata reúne 125 associados, cujos salários líquidos podem chegar a R\$ 1,3 mil, em uma conta que inclui plano de metas e horas trabalhadas. Contra as estimativas oficiais de 800 mil brasileiros vivendo hoje da coleta de resíduos, a entidade calcula que esse número chegue a 1 milhão, dos quais no máximo 15% estariam vinculados a cooperativas. “A grande diferença é que, nelas, os catadores conseguem comercializar alumínio direto para a indústria. Quem vive na informalidade vende para o intermediário, que vende para outro intermediário”, descreve Souza.

Ele explica que a Cooper Vira Lata vende uma tonelada de alumínio por R\$ 4,2 mil, enquanto um catador informal ganha R\$ 2,30 por quilo. “Esse informal dificilmente ganhará R\$ 2,3 mil no mês. É muito complicado alguém conseguir catar uma tonelada de sucata em 30 dias, que dirá só alumínio.”

Pegada de carbono

A burocracia na abertura de cooperativas é um entrave para o fortalecimento da cadeia, que tem no

catador o personagem mais vulnerável. Além disso, por ser uma *commodity*, o alumínio está sujeito a oscilações de preço que permitem às recicladoras mais poder de barganha do que a base da pirâmide. “Outro problema são as taxas de impostos sobre o alumínio secundário. Não existe qualquer política pública de benefício para a reciclagem, que consome apenas 5% da energia gasta na produção de alumínio primário (conseguido a partir da bauxita)”, contrapõe Mário Fernandez, da Abal.

De fato, a pegada de carbono do alumínio reciclado é bem menor que a do mesmo metal proveniente da mineração. A reciclagem emite 5% dos gases do efeito estufa que seriam liberados durante a extração da bauxita – o país possui a terceira maior reserva do mundo desse minério – e a **obtenção da alumina (óxido de alumínio)**.

Em tempo: o alumínio só começou a ser produzido em escala industrial a partir do final do século 19. Sua retirada da natureza e fabricação eram processos caros e complexos. Assim, por anos chegou a ser mais valioso que o ouro. Numa época em que reciclar é imperativo, a analogia com o lastro monetário ainda soa pertinente. Com a diferença de que os garimpeiros da reciclagem ganham a peso de níquel.

Dritter/Freemages



Arquivo Bosch

DÁ PARA AMASSAR UMA LATINHA COM O PÉ. MAS E 21 BILHÕES?

Para reciclar alumínio, é preciso que o metal seja triturado e compactado. Fazer isso com apenas uma latinha pode parecer simples, mas imagine se este número for elevado para 21 bilhões. Essa foi a quantidade de latinhas que o Brasil reciclou em 2016. A tarefa só foi possível graças ao uso de máquinas que possibilitam um trabalho eficiente e em grande escala. E a **Bosch Rexroth** tem papel importante nessa história: fornece motores hidráulicos que dão aos compactadores maior robustez – só para se ter uma ideia, eles têm força suficiente para esmagar um carro. É graças a isso que os equipamentos são capazes de processar um grande volume de sucata de alumínio, contribuindo para que o país seja líder no reaproveitamento desse material.



VEJA COMO O ALUMÍNIO É EXTRAÍDO DA NATUREZA
bit.ly/2z8o3pD



QUER SABER COMO FUNCIONA A TECNOLOGIA DA REXROTH PARA RECICLAGEM? ASSISTA AO VÍDEO
bit.ly/28YVQXT



Saulo Cruz/MME

‘Tolerância zero’

DIRETORA DO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA AVALIA OS DESAFIOS AMBIENTAIS DA MINERAÇÃO E AFIRMA QUE O PAÍS NÃO ADMITE MAIS TRAGÉDIAS COMO A DE MARIANA

Como conciliar uma atividade extrativista por natureza com preservação do meio ambiente? Como promover o crescimento sustentável de um setor que provoca amplo impacto socioambiental? Esses são alguns dos desafios da mineração, responsável por 4% do PIB brasileiro.

Para discutir o tema, a **VidaBosch** conversou com a diretora do Departamento de Desenvolvimento Sustentável na Mineração do Ministério de Minas e Energia, Maria José Gazzí Salum. Ela falou sobre a produção mineral na Amazônia, a percepção da sociedade em relação ao setor e o que mudou após o episódio de Mariana (MG), considerado a maior tragédia ambiental ocorrida no Brasil. “A tolerância com qualquer possibilidade de rompimento de barragens de mineração é zero”, destacou, afirmando que há um esforço nacional para estabelecer um novo patamar de segurança no país. Confira os principais trechos.

O Brasil figura entre os maiores produtores e exportadores de minérios do mundo. Apesar disso, a mineração é encarada por boa parte da sociedade como uma atividade essencialmente predatória. Para um leigo, ela se resume a cavar “buracos gigantes” para extrair um percentual pequeno de minérios. Como isso pode ser contornado?

Maria José Gazzí Salum Usualmente, “leigos” manifestam-se pouco sobre outras atividades que também se enquadram na legislação como de alto potencial poluidor. Uma das justificativas pode estar no fato de a mineração ser realizada em campo aberto, não dentro de edifícios, onde as operações não estão expostas à vista. Um exemplo é a impressão que se tem ao trafegar pela BR-040, de Brasília até Paracatu (MG). Grande parte do percurso é coberta, nas duas margens, por imensas áreas de

agricultura, as quais trazem para os “leigos” uma imagem bucolicamente agradável. Logo na entrada de Paracatu, o viajante se depara com a cava de uma mineradora de ouro: o tal “buraco”, que traz a sensação de devastação. Diante das duas imagens – no mínimo, 100 quilômetros de área plantada, e 6 km² do “buraco” –, o leigo não percebe que, em termos de supressão de vegetação natural, o “buraco” tem, proporcionalmente, um impacto muitas vezes menor. Ou seja: o impacto visual da mineração não condiz com o seu real impacto ambiental.

Há uma percepção de que a atividade provoca mais danos do que benefícios?

Essa visão poderia ser atribuída à falta de habilidade do setor em se comunicar – e ao fato de os produtos da mineração não serem de uso direto pelo consumidor, embora sejam a base dos diversos elementos que compõem o mundo moderno: pasta de dente, celular, equipamentos de diagnósticos médicos, avião, satélites etc. Mas a sociedade não consegue fazer a necessária conexão.

Uma estratégia utilizada pelo setor por vários anos foi mostrar os empregos gerados; os bons salários pagos pelas mineradoras; a contribuição para a balança comercial; os royalties deixados para municípios, estados e União. Essa estratégia, entretanto, não se mostrou eficiente para mudar a percepção sobre a atividade.

Mais recentemente, tem-se optado por divulgar o **que é feito com os minérios tirados** dos grandes “buracos”, mostrando onde eles entram no cotidiano de cada cidadão. Na minha opinião, esse pode ser um bom caminho, pois tem, no mínimo, caráter educativo, informativo.

Não há como negar que a atividade causa grande impacto ambiental. Como evoluiu a exploração



COMO SERIA
O MUNDO
SEM A
MINERAÇÃO?
ESTE VÍDEO
MOSTRA
bit.ly/2zNFzxG



+
CONHEÇA O PROJETO, QUE, SEGUNDO A VALE, ENVOLVEU INVESTIMENTO DE US\$ 6,4 BILHÕES E PRESERVOU MIL HECTARES DE FLORESTA
bit.ly/2hwMJxW



de minérios no Brasil ao longo dos anos? Quais as tecnologias disponíveis hoje e quais ações o segmento tem adotado para minimizar os danos e aprimorar a gestão dos riscos?

Várias técnicas emergiram com respeito às operações de lavra e de beneficiamento dos minérios, todas com o objetivo de minimizar os impactos ambientais da atividade. O exemplo mais emblemático é, sem dúvida, o do **projeto S11D**, em Canaã dos Carajás (PA), da Vale. Ele inovou tanto nas operações de carregamento e transporte do minério lavrado quanto no seu beneficiamento: caminhões foram substituídos por correias transportadoras, e o beneficiamento do minério é feito sem adição de água. Essas inovações custaram grandes investimentos por cerca de 20 anos, mas seus resultados compensaram: diminuição do consumo de combustível fóssil (77%), da emissão de gases do efeito estufa (5%), de 18 mil megawatts em energia, além da redução do consumo de água (93%).

Infelizmente, o S11D não pode ser aplicado com eficiência para a maioria dos minérios, mas foi uma importante quebra de paradigma, suficiente para mobilizar todos os outros segmentos da mineração na busca por tecnologias mais limpas.

Que outros exemplos podem ser citados?

Há inúmeros e, talvez, um dos mais significativos seja a preocupação do setor com os recursos hídri-

cos. Desde o início dos anos 2000, muito antes de se instalar a crise hídrica no Brasil, as empresas de mineração têm perseguido a meta de redução do consumo e de maximização do reúso de água. As grandes mineradoras já atuam com, em média, 90% de reúso: de cada mil litros de água consumida, 900 são de água recirculada e apenas 100 captados em cursos d'água. É uma contribuição muito significativa.

Outro exemplo são as ações voluntárias de preservação, com a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Em Minas Gerais, maior estado minerador do país, o número de RPPNs totaliza 30.478,85 hectares. Destes, 35,5% são de mineradoras — e a atividade ocupa apenas 3,3% do território.

No Pará, segundo maior produtor, foi criado, em junho de 2017, o Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, como condicionante da licença de instalação do projeto S11D da Vale. São 59 mil hectares de floresta preservada e 377 cavernas, além de sítios arqueológicos.

Quais lições podem ser aprendidas a partir do desastre ambiental de Mariana?

Como o próprio setor costuma dizer, o acidente de Mariana não é para ser esquecido. É preciso aprender com ele, e isso vem acontecendo. O DNPM [Departamento Nacional de Produção Mineral], por exemplo, editou uma portaria sobre segurança de barragens, a

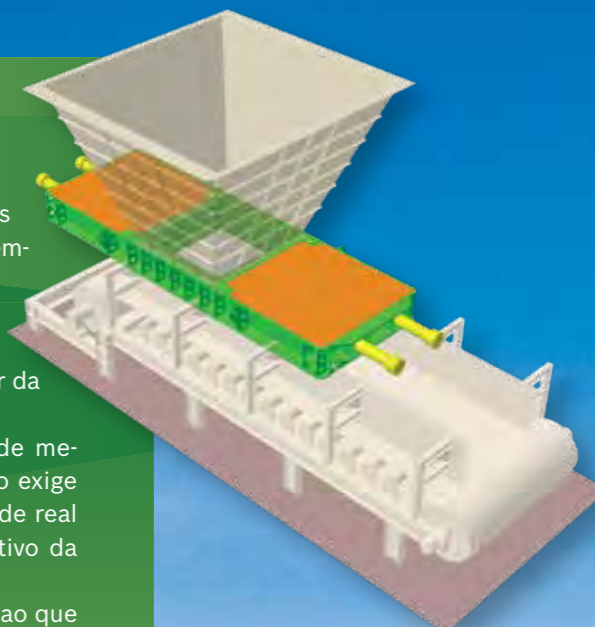
QUANDO TECNOLOGIA É SINÔNIMO DE SEGURANÇA

A tecnologia é fundamental para minimizar os impactos ambientais da mineração e tornar a atividade mais segura. A **Bosch**, por exemplo, produz câmeras e sensores que podem ser usados no monitoramento de barragens. “Esses equipamentos são capazes de identificar abalos, antecipando a ocorrência de acidentes e dando tempo hábil para a tomada de ações preventivas”, afirma o gestor da conta de mineração da multinacional alemã, Alberto Abdu.

A empresa avalia que a indústria mineral brasileira ainda pode melhorar muito em segurança — e também em produtividade. Isso exige abordagens mais amplas. “As mineradoras têm uma necessidade real de soluções, e não de produtos”, diz o vice-presidente executivo da **Bosch América Latina**, Wolfram Anders.

Um foco como esse, mais abrangente, está intimamente ligado ao que a **Bosch** chama de três “S”: sensores, softwares e serviços. “Ancorados nos três S, somos capazes de monitorar e automatizar todo e qualquer processo mineral”, destaca Ronal Balena, gerente de projetos para mineração.

Um exemplo prático é a válvula guilhotina, que permite fechar automaticamente os silos usados para armazenar minerais. Essa tecnologia substituiu o trabalho manual que, além de exaustivo, era arriscado — uma equipe de até seis pessoas tinha de marretar 20 agulhas de 30 quilos cada, todas as vezes que fosse necessário isolar o reservatório. Ao eliminar a necessidade de intervenção humana em uma das etapas mais árduas do processo, o equipamento gera não só economia de tempo e dinheiro, como confere mais segurança aos trabalhadores.



Arquivo Bosch



Jarcsaa/Stock

As mineradoras reaproveitam cerca de 90% da água que utilizam, destaca a diretora do Departamento de Desenvolvimento Sustentável



Zozzo/Stock



70.389, que foi resultado de inúmeras discussões com o setor e com os maiores especialistas do país.

Em paralelo, a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, em conjunto com o DNPM e o Serviço Geológico do Brasil, vem promovendo uma série de seminários sobre o uso de rejeitos da mineração em outras cadeias produtivas. Além disso, encontros entre academia, empresas de mineração, consultorias especializadas e fabricantes de equipamentos têm resultado na construção de novas propostas de segurança de barragens e de métodos alternativos de disposição de rejeitos. Ressalte-se, ainda, que setores ligados ao meio ambiente têm também investido em pesquisas sobre novas técnicas de recuperação de áreas degradadas.

Em resumo, há um esforço nacional para que um novo patamar de segurança de barragens seja estabelecido. Esse esforço não apagará da memória da sociedade e do próprio setor mineral os impactos ambientais causados pelo rompimento da barragem do Fundão e, principalmente, a perda de vidas humanas (foram 19 mortos), estas sim, sem recuperação. A lição aprendida foi: a tolerância com qualquer possibilidade de rompimento de barragens de mineração é zero.

A Amazônia é importante para a mineração e, ao mesmo tempo, para o meio ambiente do planeta. Como equilibrar as duas coisas?

Sem retirar a importante função ambiental da Ama-

zônia, sob o ponto de vista técnico-científico, há muitos questionamentos sobre o papel que o “mundo” resolveu dar a ela. Se pensarmos, por exemplo, que dois terços do planeta estão cobertos por oceanos e que é de lá que vem a maior contribuição para a sua “oxigenação” (produzida por algas marinhas), por que considerar um território que ocupa 7% do planeta como o “pulmão do mundo”? Questionamento à parte, considero que é de extrema relevância a conservação da floresta, que realmente contribui para a absorção de CO₂ da atmosfera.

Quanto à mineração, não tem qualquer fundamento a alegação de que a atividade é responsável pelo desmatamento da região. Ao contrário: tem contribuído de forma significativa para a preservação. A mina de ferro de Carajás, uma das maiores do mundo, ocupa apenas 2% da Floresta Nacional de Carajás (PA) e tem ajudado a manter o altíssimo nível de preservação em que ela se encontra. Outro exemplo é o da Mineração Rio do Norte, de extração de bauxita, também no Pará. Além disso, não pode ser esquecido que a mineração é temporária: com o esgotamento dos recursos, o minerador tem obrigação constitucional de recuperar a área lavrada, podendo o território ocupado por ela voltar a se integrar à floresta.

Outra questão que deve ser considerada é o nível de proteção legal que o bioma Amazônia tem, com grande parte dessas áreas sendo proibitivas à atividade mineral.



Nós fabricamos os maiores motores hidráulicos do mundo para os maiores desafios da mineração.



Somos motivados pela alta performance e pelos resultados de nossos clientes!

- ✓ Motores flexíveis, compactos e de fácil instalação, garantindo uma performance confiável e segura para todas as aplicações
- ✓ Processos otimizados e altamente produtivos que garantem o nível de desempenho esperado
- ✓ Custos de manutenção diminuídos através da redução de paradas

Bosch Rexroth Ltda.
www.boschrexroth.com.br

Rexroth
Bosch Group





BOSCH
Tecnologia para a vida

Connected Mine Platform

A **Plataforma Bosch da Mina Conectada** traz todos os benefícios da Indústria 4.0 para mineração. Conectamos alimentadores, peneiras, sistemas de bloqueio de energia, caminhões off-road, correias transportadoras, sistemas de inspeção ou qualquer outro equipamento. Fale conosco e descubra como a conectividade fará a sua operação mais eficiente!

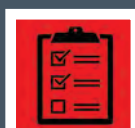
Connected Start Stop
off-Highway Truck



Connected
Lockout System



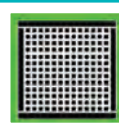
Connected Inspection



Connected
Conveyor Belt



Connected Screen



Connected Feeder



bosch.com.br
connected.mine@br.bosch.com

