



WR
WEG EM REVISTA
Ano VII - nº 41 - Jul./Ago. 2006

Uma mina chamada **TERRA**

WEG equipa
unidades da Vale

Invista neste
banco de capacitores

Inversor especial
para mineração



LUCAS DE ARAÚJO

“A boa inovação é aquela que resulta em produtos ou processos mais eficientes, duráveis e baratos.”

Moacyr Rogério Sens
Diretor Técnico

Revolução tecnológica

Maio de 1968. Na França, uma série de protestos de estudantes universitários contra a disciplina rígida, os currículos escolares e a estrutura acadêmica conservadora marca toda uma geração. Usando slogans famosos até hoje, como “É proibido proibir” e “A imaginação no poder”, os jovens ocupam universidades e fábricas, montam barricadas nas ruas de Paris e, no maior dos confrontos, cerca de 13 mil manifestantes enfrentam a polícia com pedras e coquetéis Molotov.

Nesse mesmo mês de maio eu também era estudante universitário, só que em Florianópolis, na Universidade Federal de Santa Catarina. Em vez de enfrentar a polícia, enfrentava meu primeiro desafio profissional: ser o primeiro engenheiro da WEG.

A “culpa” cabe ao professor Caspar Erich Stemmer, criador do curso de Engenharia Mecânica da UFSC, que me indicou para o cargo a pedido do Sr. Eggon, presidente da WEG na época. No mesmo ano a WEG começava a revolucionar sua relação com a inovação, com a viagem dos fundadores à Alemanha que resultou na compra de tecnologia para projeto de motores elétricos.

Nenhuma das duas revoluções parou em 1968. A dos estudantes franceses se espalhou pelo mundo, a da WEG teve um papel fundamental em seu desenvolvimento e consolidação como líder de mercado e fornecedora global em soluções elétricas industriais.

Hoje temos mais de 800 engenheiros, incluindo um grande número de mestres e doutores em máquinas elétricas girantes. A minha contratação foi a primeira parceria da WEG com uma universidade, prática que vem se repetindo desde então. Estas parcerias culminaram na criação do Comitê Ci-

entífico e Tecnológico, em 1998, do qual fazem parte entidades do Brasil, Estados Unidos, Alemanha, Escócia e Canadá, entre outros países.

O mais importante desse processo é não encarar a inovação tecnológica como algo intangível, como puro exercício de pesquisa só pela pesquisa. A boa inovação é aquela que resulta em produtos ou processos mais eficientes, duráveis e baratos.

Como a história da WEG com produtos inovadores é longa, cito apenas o exemplo recente da área de motores, onde quase metade das nossas vendas de 2005 foi de produtos especiais, com opcionais ou linhas lançadas nos últimos cinco anos.

Uma dessas linhas, a Wmining, foi criada especificamente para o segmento de que trata essa edição da *WEG em Revista*. Enfrentando poeira, umidade e detritos de minérios, os motores comuns utilizados em mineração logo sofrem danos nos rolamentos, curtos entre espiras e sobreaquecimento.

Contando com inovações como o exclusivo sistema de isolamento Wise (WEG Insulation System Evolution), a linha Wmining se une a outras linhas especiais de segmento lançadas nos últimos anos pela WEG, como o Roller Table, para siderurgia, Wwash para o setor alimentício e farmacêutico, além da linha WELL, para indústrias de processamento contínuo, onde redução de intervenções para manutenção e baixos níveis de ruído são essenciais.

Essa revolução tecnológica não pode nem deve parar. Ela traz vantagens para os fabricantes, os clientes e a sociedade como um todo. Para isso é preciso investimento, planejamento e, principalmente, colocar a imaginação no poder, a serviço da inovação.

4	Prova de fôlego
6	Grandes projetos, grandes fornecimentos
10	O metal, presença constante
13	Minerar sem degradar
14	Inversor para mineração
17	Tecnologia internacional em tintas marítimas
19	As minas do pensamento



E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL

Parabéns pela matéria "Craque da bolsa". Realmente nós deveríamos nos preocupar mais com a questão do mercado e oportunidades de investimento com tanto interesse como em relação ao futebol. Para isso é preciso ter conhecimento e visão de crescimento.

Nádma Lapa Marcolino - Juntec, Guarulhos/SP

Na WR 39, no Teste de Competitividade, lembro que as Olimpíadas de 1996 foram em Atlanta. Barcelona sediou a competição em 1992.

Gilberto Pighinelli Jr. - Saltec, Araçatuba/SP

Nota - Assim como o Gilberto, outros leitores identificaram o erro. Está feito o registro: 1992 em Barcelona, 1996 em Atlanta.

WEG em Revista recebeu e agradece os comentários e colaborações de Gilmar Weigmann (Rigesa, Blumenau/SC), Marcela Cristina Gomes de Melo (Belo Horizonte/MG), Rodrigo Lozzer Ramos (Vitória/ES), Laura Maria de Jesus (CBA, São Paulo/SP), Matheus Silva Alvarenga (Timóteo/MG), Elisa Sachiko Habe Sasaki (CEF, São Paulo/SP), João Carneiro (Solaie, Esteio/RS), Mauri Guedes (Casas, Florianópolis/SC), Anna Maria Ferraresi Freiburger (Canoinhas/SC), Joni Hoppen dos Santos (Florianópolis/SC), Sílvio Gumiero (São Paulo/SP), Anderson Silva (Santo Amaro/BA), Henrique Alves da Hora (Eletrô Silva, Conchal/SP) e Eduardo Pazzini (São Paulo/SP).

A melhor em Mecânica

A WEG foi eleita a melhor empresa do país no segmento Mecânica, na 33ª edição do ranking Maiores e Melhores da revista *Exame*. Foi a quarta vez que a WEG foi eleita como a melhor de seu setor (as anteriores foram em 1985, 95 e 96). As vencedoras, escolhidas a partir de uma série de critérios econômico-financeiros, são destaque do anuário empresarial, o mais amplo do país.

“Uma verdadeira prova de fôlego”, diz Décio da Silva, presidente da empresa, referindo-se à conquista. Para ele, o reconhecimento da WEG como a melhor empresa do Brasil em seu segmento é uma prova de que as dificuldades enfrentadas no ano de 2005 foram transpostas graças aos valores de disciplina e à cultura de investir sempre nas pessoas, presentes do dia-a-dia da WEG. “Esses fatores, aliados à nossa estratégia de internacionalização, que torna nossa presença cada vez mais global, são decisões certeiras”, orgulha-se.



Presidente da Federação do Comércio do Estado de São Paulo, Abram Szajman, entrega o prêmio a Décio da Silva

Prêmio Mérito Tecnológico da Anpei

O diretor técnico da WEG, Moacyr Rogério Sens, foi o ganhador do Prêmio Mérito Tecnológico deste ano. A distinção é uma iniciativa da Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (Anpei). O prêmio foi entregue durante conferência sobre inovação como estratégia competitiva.

“Este prêmio é um reconhecimento ao trabalho de pesquisa, desenvolvimento e inovação que a WEG vem fazendo desde a sua fundação”, afirma Sens, que foi o primeiro engenheiro contratado pela WEG, há 38 anos.



Moacyr Sens recebe o prêmio de Ronald Martin Dauscha, presidente da Anpei

Nova conselheira

A administradora Ana Teresa Meirelles foi eleita para o Conselho de Administração da WEG pelos acionistas minoritários. Tem ampla experiência em cargos de comando; tanto na direção de empresas como a Cia. Brasileira de Latas (CBL), como no setor público, junto ao Governo de São Paulo e no Ministério do Planejamento. Atualmente comanda a Focus, empresa de consultoria de gestão, planejamento estratégico e reestruturações societárias e operacionais. “Pretendo representar os interesses dos preferencialistas no Conselho, mais um avanço da WEG em Governança Corporativa. Tenho certeza que a Companhia dá um passo a frente com essa postura”, afirma Ana Teresa.



Edson Vaz Musa deixa o Conselho após quase dez anos de atuação. Neste período, Musa imprimiu sua marca como um administrador competente e vitorioso.

O Conselho de Administração passa a ter a seguinte composição: Nildemar Secches, presidente; Gerd Edgar Baumer, vice-presidente; e os membros Ana Teresa do Amaral Meirelles, Diether Werninghaus, Márcia da Silva Petry e Mirian Voigt Schwartz.

Brasil domina ranking

O Brasil colocou 39 empresas no ranking das 100 mais competitivas da América Latina, na edição 2006 da revista *América Economia*. A publicação apresenta as empresas que mais se destacaram por seus resultados operacionais em setores de alta concorrência internacional. A WEG ocupa a 9ª posição neste ranking, que mostra os bons resultados da expansão da economia latino-americana.

Para uma empresa brasileira com operações diretas em 19 países e exportação para mais de 100, a valorização de 17% do real em 2005 poderia ter sido um verdadeiro choque, mas, segundo a própria *América Economia*, “a WEG escapou de ser chamuscada justamente por apostar forte na internacionalização da marca e de sua produção”.



Parceiros da WEG também recebem distinções importantes. A Tecno Moageira, fabricante gaúcha de equipamentos destinados à movimentação e preparo de granéis sólidos em geral, tais como cimento, minérios, cereais e farelos, acaba de ganhar pela segunda vez seguida o Prêmio Distinção Indústria. O concurso



ANA C. FERNANDES

Carregador, com 54 metros e capacidade de 3 mil t/h, conta com motores, inversores e componentes WEG

é promovido pela Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, e busca destacar as inovações tecnológicas de produtos lançados pelas indústrias gaúchas.

A Tecno Moageira inscreveu no concurso o maior carregador para navios da América Latina e um dos maiores do mundo. O equipamento, com 54 metros de altura, é acionado por motores, inversores e componentes WEG e está instalado no porto de Santos/SP no terminal Teçu Armazéns Gerais S.A., do Grupo Nova América. O equipamento tem capacidade de 3 mil t/h.

“Não é coincidência que ambos os produtos foram desenvolvidos, fabricados e montados integralmente por nossa equipe. Tecnologia, inovação e criatividade 100% gaúcha viabilizam nossa missão de fornecer soluções mecatrônicas de baixo impacto ambiental e valor superior percebido para movimentação e preparo de granéis sólidos para clientes dos mais diversos nichos de mercado”, afirma Mathias Elter, diretor superintendente da empresa.

A Tecno Moageira fornece equipamentos para a movimentação e preparo de granéis sólidos em geral, como cimento e minérios (carvão, cinza, rocha fosfática, calcário etc.), além de cereais e farelos. Alguns projetos da empresa são pioneiros no país, como a fabricação de elevadores de caçamba com capacidade de 300 t/h em 1970. Atualmente, projeta e fornece elevadores para até 2 mil t/h, além de carregadores com capacidade acima de 4 mil t/h.

Mordendo o calcanhar

Empresas emergentes já mordem o calcanhar de notórias multinacionais. Pelo menos 100 delas, de várias partes do mundo, deverão formar, futuramente, o que se chama de “segunda onda de globalização”. Desta centena de corporações, 12 estão no Brasil, entre elas a WEG.

A análise é resultado de um estudo desenvolvido pela consultoria americana Boston Consulting Group (BCG), publicado no Brasil pela revista *Exame*. A reportagem diz que o grupo das novas desafiantes globais - como foram batizadas pelo BCG - é formado por uma centena de empresas de diferentes setores e estágios de internacionalização. As projeções indicam que estas corporações, por volta de 2010, terão dobrado o faturamento.

Para o presidente da WEG, Décio da Silva, a empresa atravessa hoje a terceira fase de seu processo de internacionalização. Esta fase é marcada pelo investimento em unidades no exterior, como as fábricas no México, Argentina,



REPRODUÇÃO - ANDRÉ KOPSCH

Portugal e China. Hoje, quase 40% do faturamento da empresa provém do exterior. Uma das principais fontes de vantagem competitiva da WEG, segundo o BCG, é contar com a maior e mais diversificada linha de motores elétricos em seu setor.



WEG na expansão da Vale

Produtos WEG equipam unidades da Vale do Rio Doce no Pará e em Minas Gerais



FOTOS DIVULGAÇÃO CVRD

Mina de Paragominas terá capacidade de 9,9 milhões de toneladas até 2008

Duas plantas da Cia. Vale do Rio Doce em fase de expansão contam com produtos e serviços WEG em suas instalações. Uma das unidades é a planta da Mineração Bauxita, em Paragominas/PA, e a outra é a Mina de Brucutu, em São Gonçalo do Rio Abaixo/MG.

PARAGOMINAS

Um dos maiores fornecimentos da WEG no mercado de mineração foi feito para a planta de bauxita da Vale, em

Paragominas/PA. Os equipamentos acionam as unidades de britagem, homogeneização, beneficiamento, moagem, bombeamento do mineroduto, terminal do mineroduto (em Barcarena/PA), instalações de apoio, captação e bombeamento de água.

Este é um fornecimento importante para a WEG, tanto pela complexidade dos equipamentos a serem acionados, quanto pelo volume fornecido - aproximadamente 350 colunas, sendo cerca de 100 de cubículos de média tensão



Sistema Elétrico Integrado - SEI - na subestação unitária de britagem: solução WEG possibilita locomoção do Sistema conforme necessidade da produção

BAUXITA

As jazidas de bauxita exploradas pela Vale foram descobertas em 1971. Mais tarde, com a expansão da Alunorte, empresa do grupo Vale que produz alumina, as jazidas se tornaram economicamente viáveis. A mina impulsionou a região de Paragominas, injetando recursos e abrindo empregos.

A bauxita é uma rocha avermelhada que tem no óxido de alumínio seu componente dominante. É, por isso, o minério mais utilizado na produção do alumínio, matéria-prima presente na fabricação de diversos produtos, especialmente os utilizados no dia-a-dia. A produção mundial de bauxita chega a 120 milhões de toneladas/ano, 30,3 milhões no Brasil em 2004, segundo dados do Departamento Nacional de Produção Mineral. O Brasil possui a terceira maior reserva mundial de bauxita, de 5,9 bilhões de toneladas.

DESTAQUES DO FORNECIMENTO

- ◆ Cubículos resistentes a arco interno 25 kA / 1 segundo.
- ◆ Uma subestação unitária de britagem em único módulo (SEI WEG).
- ◆ Oito subestações englobando os sistemas elétricos de 13,8 kV, 4,16 kV e 480 V, compostos por cubículos e CCMS de média tensão, 25 transformadores e CCMS de baixa tensão que atendem a Norma NBR 60439 (PTTA).
- ◆ Conjunto de CCMS alimentadores e painéis com inversores de frequência com potências de até 1.200 cv e retificação 12 pulsos.

(MTW), 30 de centros de distribuição de cargas (LCW), 150 de centros de controle de motores (CCMs) e 70 de painéis com inversores de frequência (PNW).

Outro diferencial é o SEI - Sistemas Elétricos Integrados - uma solução WEG para reunir em um só módulo os mais variados equipamentos eletroeletrônicos. Os SEIs são projetados e construídos dentro de rígidas normas de construções metálicas, estando aptos a receber e interligar painéis elétricos de baixa e média tensão, transformadores a seco, sistemas para transferência automática, bancos de capacitores etc. Sua aplicação inclui os segmentos de mineração, indústria petroquímica, siderurgia, usinas elétricas e indústrias químicas. No caso da Vale, o SEI comporta a subestação unitária da britagem (cubículos de média tensão, centros de distribuição de cargas, CCMs, painéis com inversores de frequência e painéis de no-break). Durante o processo de extração da matéria-prima (bauxita) o SEI pode ser deslocado conforme a necessidade de produção.

BRUCUTU

A WEG também está presente nas obras de expansão que a Vale realiza na Mina de Brucutu, em São Gonçalo do Rio Abaixo/MG. Com a expansão, esta será a maior planta individual produtiva do Sistema Sul da Vale. Este sistema é composto por quatro complexos mineradores, que englobam mais de 15 minas, localizadas no Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais.

Além disso, trata-se da maior mina



Mina de Brucutu produz 30 milhões de toneladas/ano de minério de ferro

do Brasil e uma das três maiores do mundo, com capacidade para produzir 30 milhões de toneladas de minério de ferro por ano. Os produtos do pacote da WEG já estão instalados e operando no acionamento da planta. A exemplo de Paragominas, também este fornecimento é marcado pela quantidade de produtos: aproximadamente 170 colunas, entre cubículos de média tensão e painéis com inversores de frequência, além dos motores de baixa e média tensão.

Na expansão a empresa utilizou 14.800 toneladas de aço, o suficiente para construir duas Torres Eiffel, e 900 mil sacas de cimento, o que daria para erguer quase três estádios do porte do Mineirão. No pico das obras, 5.700 empregos diretos foram gerados - no total, o número chega a aproximadamente 20 mil postos de trabalho. Na fase de operação serão 1.300 empregos diretos e outros 1.300 para serviços contratados.

DESTAQUE DO FORNECIMENTO

- ◆ 3 transformadores 230-13,8 kV / 60 MVA.
- ◆ Painel para proteção e controle da subestação primária 230 kV.
- ◆ Painel para supervisão e controle da subestação primária e comunicação com o Centro de Operações Remoto (sistema de subestação desassistida).
- ◆ Quadros de distribuição e proteção de 13,8 kV com controle de paralelismo de três transformadores alimentadores através do Protocolo IEC 61850 e intertravamentos elétricos via hardware e digitais via CLP. Dimensionados para suportar níveis de curto-circuito de 40 kA e NBI 110 kV / 1 segundo.
- ◆ Painéis com inversores de frequência atendendo a Norma NBR 60439 (PTTA).

A Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) é a maior empresa de mineração diversificada das Américas. Presente em 14 estados brasileiros e em cinco continentes, opera mais de 9 mil quilômetros de malha ferroviária e 10 terminais portuários próprios.

Líder mundial no mercado de minério de ferro e pelotas, a Vale é a segunda maior produtora integrada de manganês e ferroligas, além de maior prestadora de serviços de logística do Brasil. Maior exportadora global de minério de ferro e pelotas, comercializa seus produtos para indústrias siderúrgicas do mundo inteiro. No Brasil, o produto é explorado em três sistemas integrados, cada um formado por mina, ferrovia, usina de pelotização e terminal marítimo.

O Wmining em ação

Única produtora brasileira de níbio com presença em todos os segmentos de mercado, a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM - utiliza, em sua planta de Araxá/MG, motores da linha Wmining, destinados ao segmento da mineração.

Tudo começou em outubro de 2005, quando a CBMM contactou a WEG - com quem tem parceria há muitos anos - para o que parecia ser um processo normal de compra para reposição de um motor. "Porém, as análises dos engenheiros do departamento de Vendas da WEG constataram que a simples reposição de um motor normal já não atenderia às necessidades da CBMM", explica o analista de vendas Ricardo Formento. Era preciso, portanto, oferecer um produto específico para aquela aplicação.

"Nós temos um ambiente crítico, agressivo, extremamente úmido, que coloca à prova toda a resistência de um motor", diz o supervisor de Controle e Manutenção da CBMM, Márcio Teixeira. A partir dos contatos com Teixeira, os engenheiros da WEG começaram a trabalhar na especificação do motor mais adequado para aquele caso.

Necessidade
=
solução

"A CBMM precisava de um motor que acionasse uma bomba d'água da caldeira, num ambiente quente (60° C no ambiente), com presença de vapor d'água", lembra Formento. Ou seja: o ambiente crítico a que se refere o supervisor Márcio Teixeira.

WEG e CBMM trabalharam em conjunto, até definir a melhor solução. E ela veio na forma da linha Wmining, lançada no ano passado.

"Compramos um motor destes para experimentar, o produto suportou as severas condições de operação e está

funcionando sem causar paradas ou perdas de produção", garante Teixeira, concluindo que a tendência, agora, é utilizar apenas motores Wmining. E a parceria vai além: em março foram iniciados estudos para aplicação de motores da linha WELL, em equipamentos de criticidade alta.



FOTOS DIVULGAÇÃO



Fundada em 1955, a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração é uma empresa privada dedicada à extração, processamento, fabricação e comercialização de produtos à base de nióbio. Uma Conta de Participação nos Lucros entre a estatal Codelmin - Cia. de Desenvolvimento de Minas Gerais - e a CBMM garante a exploração racional do depósito de nióbio localizado próximo à cidade de Araxá/MG. O contrato concede 25% de participação nos lucros operacionais da CBMM ao governo do estado de Minas Gerais. Desde 1961, a CBMM extraiu 15,5 milhões de toneladas do minério dessas reservas, com uma taxa média anual de 800.000 toneladas. A empresa tem subsidiárias na Alemanha, nos Estados Unidos e no Japão.



NIÓBIO

O nióbio foi descoberto em 1801 pelo inglês Charles Hatchett, numa amostra de minério preto fornecida pelo Museu Britânico da Inglaterra. Chamou o novo elemento de "columbium", símbolo "Cb", que, em 1844, passou a ser chamado de nióbio (Nb). Nos Estados Unidos o nome colúmbio ainda é utilizado na metalurgia. É usado principalmente em ligas de aço para a produção de tubos condutores de fluidos. O nome deriva da deusa grega Níobe, filha de Tântalo - que por sua vez deu nome a outro elemento, o tantálio.

Datam de 1925 as informações mais antigas sobre o uso de nióbio, referindo-se à substituição do tungstênio na produção de ferramentas de aço. Até a descoberta de depósitos de pirocloro no Canadá e no Brasil (Araxá), na década de 1950, o uso do nióbio era limitado pela pouca oferta e custo elevado. Com a produção primária, o metal tornou-se abundante e ganhou importância no desenvolvimento de materiais de engenharia.

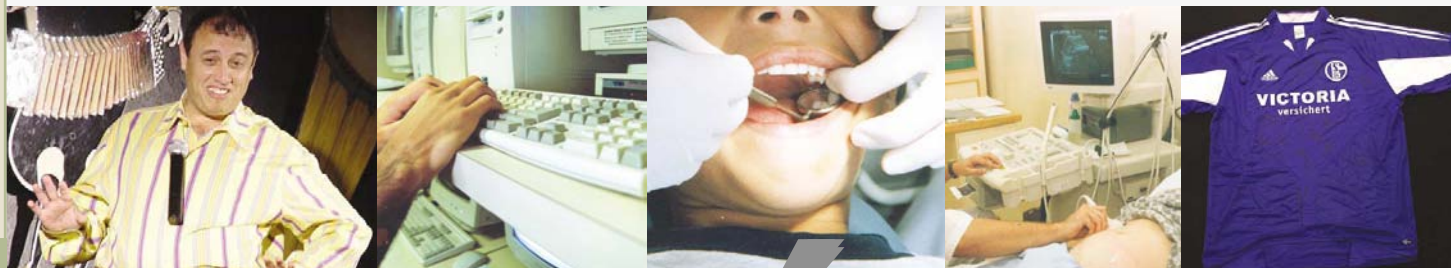
Na década de 1950, com o início da corrida espacial, aumentou muito o interesse pelo nióbio, o mais leve dos metais refratários. As superligas aeronáuticas também o utilizam.

Outro desenvolvimento importante da década de 1950 foi o aço microligado. Atualmente, os aços microligados respondem por 75% do consumo de nióbio. São materiais sofisticados, desenvolvidos a partir de princípios de metalurgia física que refletem o esforço conjunto da pesquisa e desenvolvimento conduzidos na indústria e nos laboratórios de universidades.

O conhecimento científico se revelou essencial para o elemento 41. Os avanços conseguidos até aqui ampliaram o raio de aplicação do nióbio em aços, superligas, materiais intermetálicos e ligas de Nb, bem como em compostos, revestimentos, nanomateriais, dispositivos optoeletrônicos e catalisadores.

(Fonte: www.cbmm.com.br, link História do nióbio, e www.wikipedia.org)

PLANETA



FOTOS DIVULGAÇÃO E ARQUIVO LOGOS

MINERIO

ROBERTO SZABUNIA

O que têm em comum uma pessoa com saúde de ferro, uma mulher cheia de jóias, os Sete Anões, o personagem "Nerso da Capitinga", um escritório cheio de computadores e o clube de futebol alemão Schalke 04?

Em princípio tão díspares, estes elementos se associam num dos três reinos da Natureza: o mineral. Ainda que a água ocupe a maior parte da superfície terrestre, o planeta é uma imensa esfera de metal, misturando elementos em suas várias camadas.

Saúde de ferro é uma condição de quem raramente fica doente, quase nunca toma medicamentos, que visita o médico apenas para check-ups rotineiros. Mas o "ferro", que neste caso é uma metáfora, representa muito mais. Esta pessoa ingere ferro, necessário para o bom funcionamento do organismo, na alimentação balanceada. Junto com o ferro, provavelmente esta pessoa está com bons níveis de cálcio, potássio e outros minerais imprescindíveis. Quem não lembra de Guga, nos bons tempos, devorando bananas durante os jogos? Ali está uma ótima fonte de potássio.

E as jóias de madame? Todas feitas do

mais puro mineral. Ouro, prata, platina, diamantes, rubis, esmeraldas... Metais extraídos das profundezas da Terra. Ou da superfície, se for ouro garimpado em rios.

Os Sete Anões protetores da Branca de Neve eram donos de uma mina de diamantes, de onde voltavam do trabalho cantando "Eu vou, eu vou, pra casa agora eu vou...".

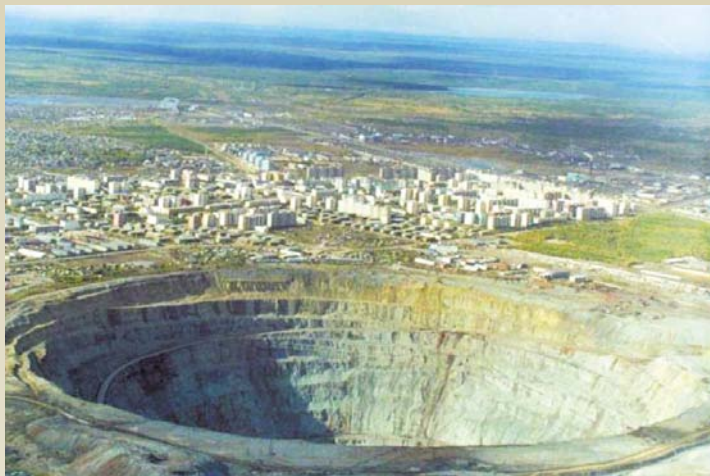
"Nerso da Capitinga", imortalizado pelo ator Pedro Bismark na "Escolinha do Professor Raimundo", é um personagem típico mineiro, com seus trejeitos e sotaque característicos. O próprio ator nasceu

em Minas Gerais, estado que deve seu nome à grande riqueza mineral que o solo sempre ofereceu.

No escritório, ou em qualquer local de trabalho, os minerais estão em toda a volta. Das ligas de que são construídos os computadores ao silício aplicado em suas placas; das canetas aos cliques; das luminárias ao ventilador; do termômetro de vidro cheio de mercúrio ao relógio de aço com quartzo... O metal está na maioria dos objetos em sua volta.

Resta o Schalke 04, um dos mais tradicionais clubes de futebol da Alemanha. Onde ele entra nesse encadeamento? Pois o Schalke 04 (que tem esse nome por ter sido fundado em 1904) nasceu para o lazer de um grupo de jovens da cidade de Gelsenkirchen. Jovens que tinham muito em comum: trabalhavam ou tinham parentes trabalhando em minas de carvão, principal atividade econômica da região naquela época. A própria Gelsenkirchen era conhecida como a "cidade dos mil fogos", em razão do grande número de carvoarias, que, com suas chaminés, iluminavam o céu. Assim como os vários Operários e Ferroviários do Brasil, aquele era um time tipicamente "mineiro".

Só um chip de computador tem 60 elementos químicos, dos 105 conhecidos, dos quais a grande maioria é produzida pela mineração.



JEPPE DE BOER

Esta incrível mina de diamantes fica próximo da cidade russa de Mirna, na Sibéria Central. O buraco tem 525 m de profundidade e 1.250 m de diâmetro. A foto da capa é da mina de Udachnaia, também na Rússia

três graves problemas ambientais com os quais o planeta convive: o despejo de produtos químicos no meio ambiente, entre os quais estão os rejeitos de mineradoras; a dependência de combustíveis fósseis e o esgotamento de recursos hídricos.

O geólogo Celso Ferraz ameniza o problema dos rejeitos: “Os rejeitos de mineradoras e de usinas metalúrgicas são, proporcionalmente, bem inferiores aos de outras indústrias e resíduos urbanos”. Claro que existe a mineração ilegal, como a de ouro, que lança resíduos de **mercúrio**. Aí é que deve entrar a fiscalização, punindo quem polui.

Para purificar minério de ouro garimpado, ele é derretido e misturado com mercúrio. O mercúrio reage com o minério, formando um amálgama facilmente separado, por ter grau de fusão baixo, deixando o ouro precipitado no fundo do recipiente. O problema é quando este mercúrio é despejado direto no ambiente, como rejeito. Inalado, é altamente tóxico para o ser humano.

As grandes mineradoras, ao iniciar uma lavra, já dispõem de projetos ambientais complexos. Ao exaurir um veio, a reposição começa em seguida. Depois de algum tempo, a paisagem acaba ficando mais verdejante que antes.

Vai acabar?

Os metais ocupam um papel fundamental na história da humanidade. Os egípcios usavam lâminas de cobre como espelhos e fabricavam pentes de latão - uma liga de zinco e cobre. Os romanos usavam o cobre em bombas d'água e o chumbo nos encanamentos de distribuição de água. A impressora de Gutemberg, as máquinas da Revolução Industrial, tudo gira em torno dos metais.

Você se arrepia quando ouve o barulhinho da broca do dentista? Tirando o próprio dente, tudo ali é metal: as restaurações, sob a forma de amálgamas, armações metálicas para próteses, brocas, boticões...

Na medicina os metais estão presentes em instrumentos e aparelhos de implantes cirúrgicos, válvulas, marcapassos e articulações artificiais. Os materiais metálicos utilizados devem oferecer grande resistência à corrosão, pois muitos deles permanecem no corpo humano indefinidamente.

O ser humano, por enquanto, escavou uma ínfima parte das reservas minerais do planeta. As reservas dos minerais mais utilizados ficam perto da superfície, na litosfera (a camada de rochas que reveste o planeta). Essas reservas dificilmente acabarão, mas a dificuldade em encontrá-las e extrai-las é decisiva. É só observar as oscilações de preço das principais matérias-primas, como o aço e o cobre.

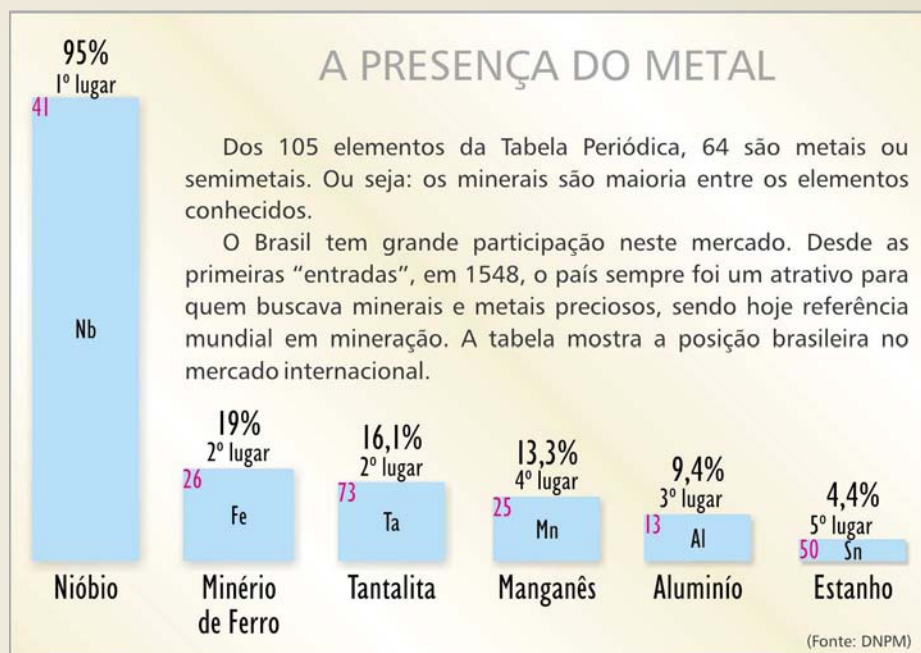
O geólogo Celso Ferraz, ex-diretor do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, faz uma comparação: “Se o planeta Terra fosse reduzido ao tamanho de uma bola de futebol, a

mina mais profunda já construída seria equivalente a uma pequena rasura no couro da bola, praticamente imperceptível a olho nu”. Não rasparia nem o logotipo do fabricante.

Mineração x ambiente

Das picaretas dos Sete Anões às moderníssimas brocas de titânio (mais metal) de hoje, o homem aperfeiçoou os processos de extração de minerais. Ao mesmo tempo, deu mais atenção à questão ambiental. Uma legislação severa, aliada ao crescimento da conscientização, trouxe alívio à saúde do planeta.

O biogeógrafo norte-americano Jared Diamond, na obra “Colapso”, alerta que os recursos minerais estão associados a



O homem começou a minerar em busca de matéria-prima para fabricar utensílios. Mas logo descobriu substâncias diferentes, brilhantes. E com elas fez enfeites. Surgiram as jóias e seu fascínio.



EMÍLIA CARNEIRO
Henriques: Brasil é pólo joalheiro

Hoje, a arte da joalheria é um mercado ativo no mundo todo. No Brasil, este segmento é representado pelo IBGM - Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Fundado em 1977, com sede em Brasília, o instituto representa toda a cadeia produtiva do setor de gemas e jóias.

O presidente da entidade, Hécliton Santini Henriques, garante que a indústria brasileira de jóias é bastante competitiva, com produtos inovadores e design diferenciado, que tem conquistado tanto o mercado externo quanto o interno.

No Brasil, segundo o presidente do IBGM, existe uma boa concentração da indústria joalheira em São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, que



O brilho da terra

representam mais de 80% da produção brasileira. O número total de indústrias de jóias de ouro, em 2005, está estimado em 700 empresas. Somadas às indústrias de jóias folheadas (560) e de lapidação e obras de pedras (560), são mais de 2.000 indústrias em todo o Brasil.

O Brasil, prossegue Henriques, é uma das principais províncias gemológicas do mundo, e é conhecido internacionalmente pela quantidade e

variedade de pedras preciosas encontradas em seu solo. Apesar de ter diminuído a produção de ouro, ainda é um importante produtor, com cerca de 50 toneladas/ano. "Uma das causas da diminuição da produção brasileira de ouro é a redução dos garimpos, que empregam técnicas rudimentares e normalmente danificam o meio ambiente. A tendência é que no curto prazo quase toda a produção brasileira de ouro se faça por empresas de mineração, com tecnologia avançada e respeito ao meio ambiente", explica Hécliton Henriques.

Para ele, as jóias sempre vão exercer fascínio sobre a humanidade. "Desde os primórdios, as jóias têm tido um papel fundamental para marcar grandes acontecimentos, inicialmente como símbolo da realeza e de status e, posteriormente, para marcar datas afetivas. Atualmente as jóias têm se integrado à moda, sendo em muitos casos um acessório que confere estilo à pessoa que o usa", conclui.

O fascínio metálico

O faraó Tutankamon, diz a lenda, pediu que seu túmulo fosse coberto de ouro para manter a energia do seu espírito. Cleópatra usava máscaras faciais de ouro, pois acreditava que o metal precioso mantinha a pele viva e brilhante.

A Ciência diz que o ouro é um elemento "biocompatível", e até já existe naturalmente em quantidades ínfimas no organismo. Calma aí, não vá raspando a pele ou cavocando os ossos em busca de ouro. A biocompatibilidade significa que, se o ouro for aplicado diretamente no corpo, não há chance de rejeição. Daí os dentes e os fios de ouro utilizados em cirurgias plásti-

cas. Daí, também, certas "jóias de ouro" que ficam descoloridas e sem brilho.

E que tal a prata? Além de bonita, tem uma utilidade antes não suspeitada. Há pouco mais de um ano foi lançado no Japão o Anel Terapêutico Pára-Ronco. O produto é indicado para quem sofre com o ronco, a insônia ou tem o sono agitado. É um tratamento natural que surgiu na China que consiste em obter a "energia da saúde através do fluxo harmonioso da energia".

Quer dizer que os minerais, além de todas as utilidades aqui citadas, também servem para salvar casamentos.

WR

PARA SABER MAIS:

Literatura - "Os Metais e o Homem" (Yvonne Mussa, ed. Olímpio Nóbrega, 1996)
Internet - www.comciencia.br e www.cnpm.gov.br

Tecnologia e preservação

A indústria mineradora brasileira é representada pelo Instituto Brasileiro de Mineração, o Ibram. Com 164 empresas associadas, o Ibram tem como meta, segundo seu presidente, Paulo Camillo Vargas Penna, tornar a mineração brasileira competitiva e tecnologicamente atualizada, com respeito ao meio ambiente. Penna falou à WR sobre a realidade da indústria de mineração, hoje muito distante da imagem do garimpeiro na beira do rio ou do mineiro coberto de carvão.

O garimpeiro é uma imagem saudosista, ou ainda é possível viver da extração de metais preciosos?

O garimpo na forma tradicional e predatória é uma atividade em extinção. Atualmente existem as lavras garimpeiras perfeitamente legais, que atuam de acordo com normas estabelecidas e são sujeitas a fiscalização. A Constituição de 1988 criou a figura da Lavra Garimpeira como uma atividade regular, que busca no cooperativismo instrumentos para sua atuação, enfocando a preservação do meio ambiente e a proteção social dos garimpeiros.

O que vem sendo feito em termos de gestão ambiental?

As empresas de mineração vão além do que prevê a legislação ambiental. O esforço do Ibram é

mostrar essa diferença, já que as empresas associadas têm consciência de sua função, e já incorporaram em sua estratégia de negócios o componente ambiental. Isso inclui a recuperação das áreas de minas, ao final da operação. Quem não atuar de acordo com as normas ambientais está condenado a ficar fora do mercado.

A indústria brasileira de mineração é competitiva em nível mundial?

A indústria da mineração respondeu em 2005 com 25% do superávit da balança comercial, o que significou US\$ 11 bilhões. Não é à toa que o Brasil é líder na produção e na participação no suprimento de vários produtos minerais no comércio internacional.

O Brasil ainda tem reservas importantes de metais preciosos?

São três os metais considerados preciosos: ouro, prata e platina. O Brasil tem boas reservas de ouro, e a prata é explorada em associação com outros minérios, como cobre. Não há, por enquanto, mina só de prata, como ocorre no Peru. No caso da platina, ainda estamos na fase de pesquisa, e a descoberta de reservas depende desses estudos.

Os preços de matérias-primas como cobre e aço vêm subindo. Como reverter esse quadro?

Via aumento de produção. O mercado de produtos minerais se comporta de acordo com a oferta e a demanda. Este é o desafio que o Brasil enfrenta: se quiser ter uma taxa de crescimento da economia em níveis que atendam às demandas de sua população, e sem que a escassez de certos produtos force a elevação da inflação, precisa de novos investimentos em diferentes setores.

O Brasil caminha para a auto-suficiência em urânio. É interessante investir mais em energia nuclear?

O Brasil é um país afortunado em termos de fontes para produção de energia. Há uma tendência mundial quanto à volta do apoio à energia nuclear. O país já é auto-suficiente em reservas e produção de urânio. Falta ainda a capacidade de processar o enriquecimento do mineral.

Qual o futuro da atividade mineradora?

A situação atual de forte demanda vai prosseguir pelo menos até 2015. A experiência mostra que os "booms" vividos no setor de mineração têm longa duração. Além disso, a economia brasileira está com seus fundamentos preparados para iniciar um processo de crescimento mais acelerado. Nesses casos, a base de sustentação do desenvolvimento econômico é a indústria da mineração. **WL**

O mais completo inversor para mineração

JOSÉ MARIO MOROTTI E VANDERLEI ROSA APOLINÁRIO - ANALISTAS DE VENDAS



Figura 1 - Potências disponíveis - MVW01 média tensão e linha de baixa tensão

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- 1) Ride-Through/Flying-Start
- 2) Alarmes e Falhas
- 3) Superdrive
- 4) Função Trace
- 5) Operação com Falta a Terra

Mais informações sobre as características acima você encontra no site www.weg.net.

A WEG é o único fornecedor brasileiro de sistemas de variação de velocidade em média tensão e que fabrica todas as partes integrantes: cubículo de entrada, transformador a seco ou a óleo, inversor de frequência e motor.

A linha de inversores de média tensão MVW01 de 500 cv a 4.500 cv atende às necessidades e expectativas da indústria de mineração, aliando tecnologia de ponta e robustez com a simplicidade na concepção e facilidade na programação e manuseio, garantindo alta performance e confiabilidade: uma vasta gama de soluções em variação de velocidade para motores de média tensão, de 2.300 V, 3.300 V e 4.160 V, além da linha de inversores baixa tensão até 1.500 cv. Desta forma, o usuário sente-se confortável para escolher a solução mais conveniente, considerando os valores de aquisição, implantação, instalação, consumo energético, espaço físico etc.

O MVW01 apresenta o estado da arte em tecnologia para inversores de média tensão através de uma estrutura com IGBTs de 6,5 kV, aliando resistência e segurança, com a mínima quantidade de componentes de potência, garantindo grande confiabilidade e simplicidade ao equipamento, numa solução compacta com tecnologia de última geração.

A topologia multiníveis NPC (neutral point clamped, 3/5 níveis), permite um ótimo balanço entre a forma de onda de saída para o motor e número de componentes de potência, sem a necessidade de associações em série destes.

Devido às características singulares dos IGBTs, já consagradas nos inversores de baixa tensão, como baixíssimas perdas e simplicidade nos periféricos, o inversor de frequência apresenta alto rendimento (>97%, chegando a 99% nas

condições nominais) e baixíssima dissipação térmica.

A configuração do retificador de entrada em 12 ou 18 pulsos reduz as correntes harmônicas a níveis extremamente baixos, proporciona alto fator de potência na rede de alimentação e atende plenamente às recomendações da norma IEEE519.

No estágio de controle, o MVW01 possui uma arquitetura com multiprocessamento utilizando processadores de 32 bits (barramento de 64 bits), com matemática em ponto flutuante e alta performance, garantindo alto desempenho no controle do motor.

Buscando desmitificar a aplicação de inversores de média tensão, o MVW01 segue a mesma filosofia de programação da linha de inversores WEG de baixa tensão. Utilizando o mesmo padrão de IHM da linha de inversores de baixa tensão, o MVW01 torna sua parametrização extremamente simples, sem a necessidade de treinamento especial ou softwares vendidos a parte. Pode-se também parametrizar o MVW01 através do Superdrive, software WEG de parametrização de drives, que atende toda a linha de drives WEG e está disponível para download gratuito no site www.weg.net.

Para agilizar a montagem e substituição dos elementos de potência, os módulos IGBTs estão separados em três braços inversores montados em racks individuais extraíveis, um para cada fase do motor. Os componentes de controle e potência são intercambiáveis entre vários tamanhos de inversores de maneira a padronizar e reduzir o número de peças sobressalentes, bem como reduzir os gastos com aquisição e estoque destes componentes.

Banco de capacitores com proteção incorporada

Na busca constante do fornecimento de soluções completas, a WEG lançou o banco de capacitores com proteção incorporada **BWC-P**, que complementa a linha de capacitores para correção do fator de potência.

O **BWC-P** tem duas versões: com disjuntor caixa moldada DWA, contator CWM_C, relé temporizador RTW e capacitores UCW (foto) e com fusíveis NH, contatores CWM_C, relé temporizador RTW e capacitores UCW



- ◆ Potências de até 75 kVar em 380 V
- ◆ Capacitores UCW conectados na configuração Delta
- ◆ Proteção geral com fusíveis NH ou disjuntor caixa moldada DWA
- ◆ Relé temporizador eletrônico RTW—RE que protege os capacitores na reenergização
- ◆ Limitação da corrente de *in-rush*

Os capacitores WEG são desenvolvidos com bobinas de filme de polipropileno, auto-regenerativo e fusível mecânico de segurança contra defeito ao fim da vida. Os capacitores vêm em novas faixas de potência para as versões **UCW** (3,3 kVar), **MCW** (10 kVar) e **BCW** (40, 45 e 50 kVar) em 220 V.

A solução WEG em aplicações de correção do fator de potência evita multas por excedentes reativos e passa a utilizar de uma forma econômica e racional a energia necessária para operação adequada e mais eficiente dos equipamentos instalados.



APLICAÇÕES

- ◆ Correção do fator de potência (CFP).
- ◆ Correção do fator de potência individual de cargas e motores de indução.
- ◆ Bancos automáticos.

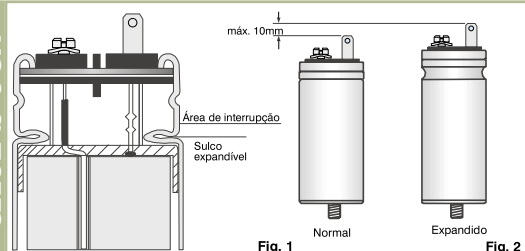
PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DE UM BAIXO FP

- ◆ Perdas na instalação provocam aumento do aquecimento de condutores e equipamentos.
- ◆ Acréscimo e multas na conta de energia elétrica por estar operando com baixo FP.
- ◆ Limitação da capacidade dos transformadores de alimentação.
- ◆ Quedas e flutuações de tensão nos circuitos de distribuição.
- ◆ Necessidade de aumento do diâmetro dos condutores.
- ◆ Necessidade de aumento da capacidade dos dispositivos de manobra.
- ◆ Sobrecarga nos equipamentos de manobra, limitando sua vida útil.

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DO BWC-P

- ◆ Aumento da vida útil das instalações e equipamentos.
- ◆ Redução significativa do custo da energia e eliminação de multas por excedente reativo.
- ◆ Aumento da capacidade em fornecer potência ativa.
- ◆ Melhoria da qualidade da tensão.
- ◆ Liberação na capacidade dos condutores para instalação de novos equipamentos.
- ◆ Otimização dos dispositivos de manobra.
- ◆ Redução de custos na manutenção dos equipamentos de manobra.
- ◆ Diminuição de transitórios no chaveamento.

DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DAS CÉLULAS UCW



O dispositivo de segurança atua na ocorrência de sobrecargas ou em casos de sobrepressões internas do capacitor, evitando riscos de explosões. A proteção é obtida através da expansão do invólucro e, conseqüentemente, interrupção da alimentação dos elementos capacitivos (fusível mecânico). **WR**

Na pintura, nós pegamos pesado



Apostando em novas tecnologias, a WEG desenvolveu a linha de tintas Wet Surface, que apresenta altos sólidos, tolerância à umidade (pode ser aplicada com umidade relativa do ar superior a 85%), alta resistência química, excelente aderência e boa resistência a impacto. É um produto ideal para a indústria de mineração, que tem sérias exigências quanto à resistência.

A WEG tem se diferenciado no mercado, com novos produtos, assistência técnica regionalizada e diversos serviços, sempre atenta ao foco do cliente, onde ele pretende chegar e quem serão seus potenciais parceiros.

Antes da pintura:

- ◆ **Evitar cantos vivos** – Os cantos vivos são regiões onde o revestimento e a película aumentam a dificuldade de aplicação da tinta, pois podem facilmente deixar cantos expostos à corrosão. Para situações agressivas, onde não seja possível arredondar os cantos, pode ser aplicada uma demão do WEGPoxi Edge Retention.
- ◆ **Prever acesso fácil para manutenção de áreas suscetíveis à corrosão** – Para facilitar as inspeções periódicas e os trabalhos de manutenção.
- ◆ **Prever soldas bem acabadas** – As soldas são regiões propensas à corrosão por dois aspectos principais: o metal de adição, que tem quase sempre características diferentes do

metal de base; e as tensões introduzidas pela soldagem junto ao cordão de solda.

- ◆ **Prever drenagem** – As águas, pluviais ou de qualquer outra origem, quando retidas em contato com a superfície metálica, aceleram os processos corrosivos. Para evitar a presença de água deve-se prever declividade nas chaparias planas e perfis, posicionar corretamente os perfis, prever furos para escoamento da água etc.

PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE

- ◆ Remoção de oleosidade.
- ◆ Limpeza com ferramentas manuais e mecânicas.
- ◆ Limpeza por jateamento abrasivo.
- ◆ Hidrojateamento.

Usos recomendados	Preparação de superfície	Pintura fundo		Pint. intermediária		Pintura acabamento	
		Tipo genérico	µm	Tipo genérico	µm	Tipo genérico	µm
Locais de média agressividade, abrigados. Sem indústrias poluentes nas proximidades	Jato Sa 2 1/2	Lackpoxi S 69	120	-	-	Lackpoxi N 1198 II ou S 38 Lackpoxi S 73	40 150
Locais de média agressividade, desabrigados. Sem indústrias poluentes nas proximidades	Jato Sa 2 1/2	Lackpoxi S 69	120	-	-	Lachtane N 1324 ou S 32	40
Recomendado para exposição a temperaturas de 600°C	Jato Sa 2 1/2	Shop Primer Etil Silicato	30	-	-	Termolack 57 Acabamento	30
Grande resistência química a respingos e derrames ácidos, álcalis ou solventes ou regiões próximas à orla marítima. Não recomendado para serviços de imersão	Jato Sa 2 1/2	Lackpoxi N 2630	150	-	-	Lackpoxi N 2628	200
		Lackpoxi N 2630	100	Lackpoxi WET Surface HT	200	Lackpoxi WET Surface HT	200
Moderada resistência química a respingos e derrames ácidos, álcalis ou solventes. Excelente resistência ao intemperismo, rural e marítimo. Não recomendado para serviços de imersão	Jato Sa 2 1/2	Lackpoxi N 2630	150	-	-	Lackthane N 2677	60
Ambientes salinos que exigem grande resistência química e excelente resistência ao intemperismo. Não recomendado para exposição direta ou imersão em ácidos fortes e solventes	Jato Sa 2 1/2	Silicato de Zinco N 1661	75	Lackpoxi N 2630	100	Lackthane N 2677	60
Ambientes com exposição contínua a solução ácida ou alcalina, incluindo imersão (apenas sob consulta)	Jato Sa 2 1/2	Lackpoxi N 2630	150	Lackpoxi N 2629	150	Lackpoxi N 2629	150
	Jato Sa 2 1/2	Lackpoxi WET Surface 89	150	Lackpoxi WET Surface 89	150	Lackpoxi WET Surface 89	150
Base de aderência para metais não-ferrosos, alumínio, aço galvanizado e fibra de vidro	Jato Sa 2 1/2 Desengraxe Lixamento	Lackpoxi 35	25	-	-	Conforme condição de agressividade consultar Dep. técn.	-

NOTA: para condições específicas e esquemas de pintura da Petrobras, consulte a nossa área técnica.

Abaixo da linha d'água

WEG produz tinta para casco de navio com tecnologia japonesa

Um acordo tecnológico inédito no mercado brasileiro foi fechado entre a WEG e a empresa japonesa Nippon, visando produzir tintas antiincrustantes, para a pintura de cascos de navios. A parceria comercial vai permitir à WEG fabricar tintas de alta qualidade, com a tecnologia desenvolvida pela Nippon. A empresa é uma das gigantes mundiais neste ramo, pioneira na produção de tintas antiincrustantes isentas de estanho, conhecidas como Ecoloflex SPC.

“Este acordo tem como objetivo a conquista de um novo mercado, contando com a tecnologia avançada da Nippon e o diferencial WEG”, antecipa o gerente de Vendas da divisão de tintas, Reinaldo Richter.

A parceria também prevê o treinamento de mão-de-obra da WEG no Japão. “Com este acordo, além de completar seu catálogo de tintas marítimas, a WEG passa a produzir no Brasil com qualidade nacional e tecnologia internacional”, complementa Reinaldo Richter.

Proteção

Com mais de 2 mil embarcações utilizando suas tintas, a Nippon atende os principais armadores do mundo. As tintas WEG Ecoloflex SPC (100, 200, 600) atendem às exigências do mercado marítimo mundial estabelecidas na Convenção Internacional para o Controle de Sistemas Antiincrustantes Nocivos em embarcações.

A composição inclui um sistema de autopolimento controlado que mantém a proteção antiincrustante até o desgaste total do filme de tinta, evitando a liberação descontrolada de biocidas no ambiente marinho.



FOTOS DIVULGAÇÃO

A tinta é aplicada tanto na construção de um navio (como o da foto, no estaleiro japonês Mitsui), quanto na manutenção

EXPERIÊNCIA

A WEG tem um histórico de fornecimento de tintas marítimas e offshore. Os principais clientes são Petrobras, Transpetro e Marinha, além de armadores brasileiros e internacionais. “Somente para as plataformas, já fornecemos 350 toneladas de tinta para a P-52 e 110 toneladas para a P-54”, lembra Reinaldo Richter.

Além das tintas, a WEG fornece motores, geradores, transformadores e painéis para plataformas de extração de petróleo e navios de apoio às plataformas.



Uma equipe da WEG esteve no Japão para transferência de tecnologia e treinamento. Na foto, da esquerda para a direita: Soichiro Shikaishi, gerente internacional da Nippon; da WEG, Anneliese Erzinger, coordenadora de P&D, Reinaldo Richter, gerente de Vendas, e Jorge Eleutério, especialista em tintas marítimas **WB**

WEG recupera motor de 26 mil cv

Durante pouco mais de um mês uma equipe de técnicos da WEG trabalhou na recuperação de um motor de 26 mil cv instalado em uma planta de gases da White Martins. A recuperação do motor foi um sucesso: a desmontagem foi realizada em campo por técnicos da WEG e a rebobinagem do estator e o reisolamento completo dos pólos do rotor foram executadas nas instalações da WEG. (04/07/06)



UL certifica laboratório de P&D

O laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento da WEG obteve a certificação



CTDP (Client Test Data Program) pela Underwriters Laboratories (UL), dos Estados Unidos.

Este laboratório é o único no Brasil no suporte ao desenvolvimento e estudos de aplicações especiais de contadores e disjuntores. (23/05/06)

Cimenteira turca com equipamentos WEG

Um pacote de 1 milhão de euros acaba de ser fechado pela WEG para ampliação da fábrica de cimento Mardin, da Turquia. O negócio foi feito pelo distribuidor turco Dal Elektrik, parceiro da WEG há mais de dez anos na distribuição de motores e drives. A Mardin Cimento produz mais de 700 mil toneladas de clinker e mais de 1 milhão de toneladas de cimento por ano. (08/06/06)



PLATAFORMAS

P-18 e P-20 reformadas

A reforma dos sistemas nas plataformas P-18 e P-20 na baía de Campos inclui projeto e mão-de-obra, além do pacote de equipamentos, uma novidade em soluções WEG para este segmento de mercado. O fornecimento mostra a força da parceria entre WEG e Petrobras. (14/06/06)

Ampla premia parceiros



A Ampla, distribuidora de energia no Rio de Janeiro, premiou os melhores fornecedores de equipamentos e serviços do ano. A WEG foi premiada na categoria "Fornecedor de Material", por conta dos transformadores que a Ampla utiliza. (01/05/06)

P-52 quase pronta

A plataforma P-52 teve o casco unido ao convés, numa das fases mais delicadas da montagem. Com mais de 70% de conteúdo nacional, boa parte dos motores de média e baixa tensão que equipam a P-52 são da WEG. Para os módulos de compressão, a plataforma irá receber seis motores de indução de 9.650 kW. O fornecimento inclui ainda geradores e mais de 350 mil litros de tintas. (19/06/06)



Espumante com canudinho

A Georges Aubert lançou uma exclusiva embalagem para suas afamadas linhas de espumantes. As garrafinhas coloridas de 187 ml vêm com canudinho, que é empurrado para fora quando a tampa é aberta. As garrafas são pintadas com tinta em pó da linha Politherm Atóxico da WEG. (19/07/06)





Sou mineiro

Sou mineiro. Não do tipo nascido nas Gerais, matuto e matreiro. Também não sou do tipo que invade as entranhas da terra ou peneira rios em busca de estranhos tesouros. Mas tenho um pouco de cada, do mineiro que matuta e do mineiro de bateia.

Desde criança sou assim, explorador de veios do cérebro e minas do pensamento, sempre errante nas galerias das fantasias. Até a mãe e a professora conheciam meu olhar vidrado. Nem adiantava chamar, que suas vozes só iriam ecoar sob a crosta craniana. Eu vivia em viagem ao centro da terra dos pensamentos.

Era para lá que eu ia, é para lá que vou quando quero encontrar a pepita dourada de uma idéia brilhante. Como não faz o mineiro, vou com a lanterna do capacete virada para a testa e vou quietinho. Como faz o mineirinho.

Não sei se é personalidade ou consequência de minha imensa falta de memória, uma vaga do tamanho de um elefante. Sou esquecido demais, por isso nunca me dei bem decorando. Tem gente que bebe para esquecer. Eu decoro.

Esqueci de me preocupar quando descobri que minha falta de memória era o que lapidava minha criatividade. Se não consigo lembrar, o jeito é reinventar. Mitomaniaco? Acho que não. O mitomaniaco inventa e acha que é real. Eu, ao contrário, tenho certeza.

Li um artigo que explicava que não gravamos as coisas como um texto no computador, que você puxa e ele vem do jeitinho que você guardou. Se fosse assim conosco, já pensou que fossa seria? Lembrar-se de alguém que partiu sentindo a mesma dor que sentiu?

O que a gente faz mesmo é recriar. Um pouquinho do que aconteceu, uma pinclada do que veio depois, uma pitada de criatividade aqui, uma opinião alheia colada ali... Presto! O quadro que



você pinta hoje tem mais tintas e é mais belo e real que a própria realidade de outrora.

É este o segredo do sorriso de Mona Lisa. Freud explicava que era por causa de uma atração erótica de Da Vinci pela mãe, mas nem tudo Freud explica. Prefiro a explicação do filme "O Falcão Está à Solta", com Bruce Willis. Se valer a pena do ateliê de Leonardo, Mona Lisa não era assim. No filme, a Mona Lisa do passado sorri um sorriso cariado.

Há pessoas que têm pavio curto, o que tenho de curto é o fio da tomada da realidade. É só entrar na mina dos pensamentos que o fio estica e desliga da superfície. Isso é bom? Isso é ótimo. Mas nem sempre.

É perigoso viajar desligado. Tem gente que dorme dirigindo, eu dirigiendo viajo. Alguns quilômetros depois meu carro começa a ranger sob toneladas de idéias extraídas da rocha cinzenta encravada nas profundas minas do pensamento. Viajo pensando e penso viajando.

Foi num estado assim, entorpecido pela narcose que bamboleia mineiros e mergulhadores, que parei num pedágio. Foi tudo muito rápido e nem sei se o cobrador percebeu quando abri o vidro e apontei o controle da porta de minha garagem em direção ao seu nariz, mas a cancela não abriu. Voltei depressa à superfície disfarçando que procurava pela carteira.

100 milhões

de motores elétricos produzidos

Para nós, uma conquista.
Para você, tecnologia e
agilidade também em
soluções para

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL



*Transformando energia
em soluções*

www.weg.com.br