



em revista

Ano IV nº 25 novembro/dezembro 2003

Impresso
Especial

68003032/2001-DR/SC
WEG Indústrias SA

...CORREIOS...



VIAGEM FANTÁSTICA

*O homem ainda tenta desvendar
os caminhos do cérebro*



A WEG acredita no Brasil

Qualidade brasileira em mais de 100 países



*Transformando energia
em soluções*

www.weg.com.br

índice

O cérebro, este grande mistério 4

Roger: inteligência a serviço da arte 7

Produtos WEG equipam a Nestlé 9

Eggon é premiado pela Ernest & Young 14

WEG é uma das melhores na gestão de pessoas 15

Penso, logo, existo...

A frase do filósofo francês René Descartes é esclarecedora quanto à importância do pensar, desde que começou a saga da humanidade. Os exemplos estão em todos os lugares e épocas, demonstrando que a maior utilização das potencialidades do cérebro determinam o grau de sucesso nas empreitadas - para o bem ou para o mal. Ninguém pode negar a incrível capacidade cerebral de um Napoleão, um Gengis Khan, um César... Mesmo visando apenas a conquista de povos, a destruição ou o poder, eles tinham no intelecto uma arma poderosa. Felizmente, as contrapartidas são em maior número. O mundo criou gênios como Marco Polo, Einstein, Nobel, Rui Barbosa, Abraham Lincoln e tantos outros que utilizaram sua inteligência a serviço do bem da humanidade. Graças a eles, o homem rompeu fronteiras, reprimiu os violentos conquistadores, proporcionou comodidades e vem tornando o planeta um lugar melhor para se viver. Tudo por conta da utilização na medida certa de sua capacidade cerebral. O que falta, ainda, é descobrir exatamente onde vai dar cada curva do labirinto que forma o próprio cérebro. Esta é uma fantástica viagem ainda no seu início.

expediente

WEG em Revista é uma publicação da WEG.

Av. Prof. Waldemar Grubba, 3300,
(47) 372-4000,
CEP 89256-900,
Jaraguá do Sul - SC.

www.weg.com.br

falecosco@weg.com.br. Conselho Editorial: Jaime Richter (diretor), Paulo Donizeti (editor), Caio Mandolesi (jornalista responsável), Edson Ewald (analista de Marketing). Edição e produção: EDM Logos Comunicação, telefone (47) 433-0666. Tragem: 12.000.



RONALDO DINIZ

O cérebro domina o

▶ *Não, não se trata do Cérebro, aquele rato cabeçudo, parceiro do Pinky; o rei é o cérebro humano*

ROBERTO SZABUNIA

Alex é o “cérebro” do Cruzeiro.

Homer Simpson tem o cérebro do tamanho de um amendoim.



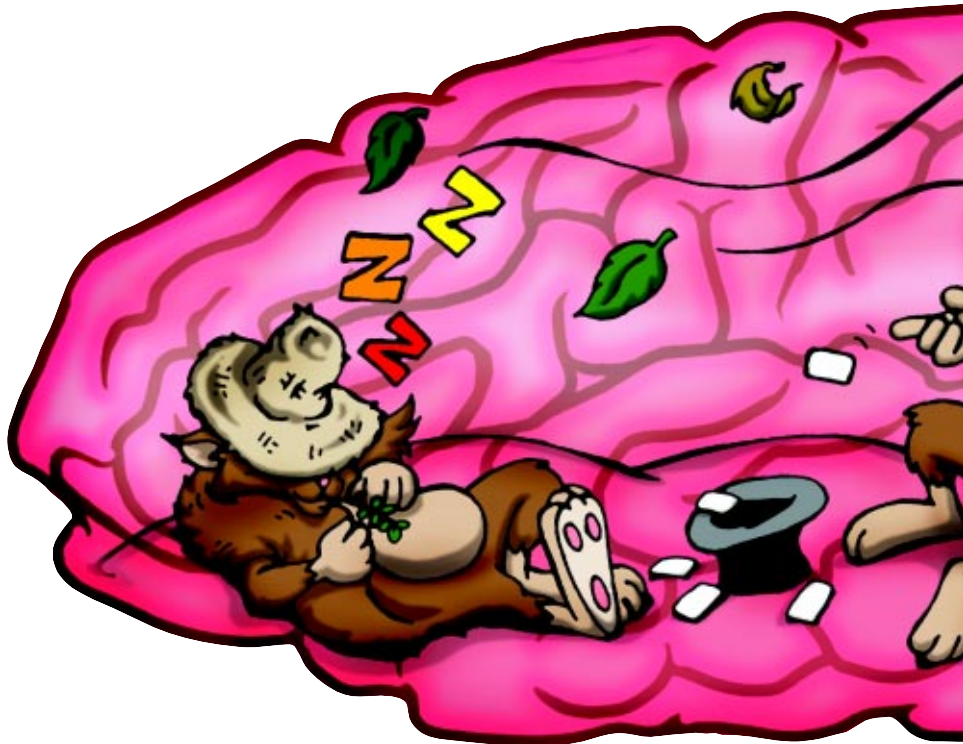
O primeiro computador, o Eniac, criado em 1946, se chamava “cérebro eletrônico”.

Os médicos só perdem a esperança quando ocorre a morte cerebral do paciente.

Os hominídeos, com seu cérebro desenvolvido, dominaram a vida na Terra.

Uma boa idéia? Vamos fazer uma tempestade cerebral.

Não há como dissociar o cérebro de qualquer atividade humana. Centro de todas as funções, o cérebro é o responsável pela integração do organismo com o meio. Ou seja: o mais perfeito e bonito dos corpos não terá qualquer função se não



contiver o devido “recheio” no crânio. Mesmo que lá dentro convivam apenas o “Tico” e o “Teco”.

Logicamente, uma pessoa com apenas dois neurônios sobrevive unicamente nas piadas. Para um ser humano normal, não há como desencadear respostas aos estímulos internos e externos portando só dois neurônios. Afinal, o neurônio é o principal componente do sistema nervoso. E, para que o funcionamento deste sistema seja satisfatório, é preciso haver uma média de 15 bilhões destas células!

Para ter uma noção da complexidade do cérebro, veja essa definição da neurocientista Silvia Helena Cardoso: “O cérebro humano é considerado a mais complexa estrutura existente na Terra (talvez no Universo). É um objeto bem definido, localiza-

do dentro do crânio e pode ser visualizado, tocado e manipulado. É composto de substâncias químicas, enzimas e hormônios que podem ser medidos e analisados.

Sua arquitetura é caracterizada por células neuronais, vias neurais e sinapses. Seu funcionamento depende de neurônios, os quais consomem oxigênio, trocando substâncias químicas através de suas membranas, e mantendo estados de polarização elétrica interrompidos por breves períodos de



▶ Silvia Helena: estrutura complexa

mundo



RONALDO DINIZ

despolarização”.

Mas, afinal, o que faz uma pessoa ser mais inteligente que outra? Hereditariedade, influência do meio, esforço próprio, cérebro mais desenvolvido? Um pouco de tudo.

O que dizer de alguém como Albert Einstein, por exemplo? Quando nasceu, gerou preocupação na família, por causa do formato irregular da cabeça. A parte posterior do seu crânio era grande e angulosa. Os pais e avós temiam que fosse uma má-formação, e que isso impedisse o desenvolvimento mental da criança. Uma das passagens mais pitorescas da biografia de Einstein deu-se nos primeiros dias de vida. Ao pegar o bebê no colo, uma das avós reagiu estrepitosamente, exclamando: “Viel zu dick! Viel zu dick!” (“Pesado demais!”).

“O cérebro não é ‘como um computador’. Cada ponto no cérebro, cada célula cerebral, contém toda a informação genética necessária para reproduzir o organismo inteiro. Cada célula do cérebro é como um computador. O cérebro é como cem bilhões de computadores conectados. É impossível entendê-lo, porque ele é complexo demais.

(Jean M. Goodwin e James S. Goodwin)

Circuitos

Todo ser vivo dotado de um sistema nervoso é capaz de modificar o seu comportamento em função de experiências passadas. Essa modificação comportamental é chamada de aprendizado, e ocorre no sistema nervoso graças a uma propriedade denominada plasticidade cerebral.

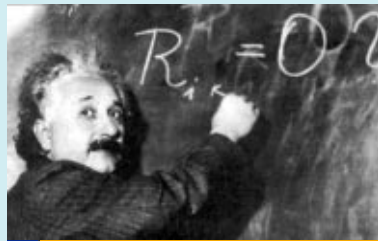
É o aprendizado que permite ao ser humano consolidar sua posição dominante sobre a Terra. Ao utilizar a plasticidade cerebral, os hominídeos descobriram que podiam manusear objetos. A partir daí, começou o processo da civilização, com a agricultura, a caça, a manufatura... Infelizmente, os neurônios também foram responsáveis por ensinar aos primímitivos que eles teriam menos trabalho se tirassem dos outros aquilo que poderiam plantar ou caçar. E foi inventada a mão-leve!

Ao aprender a utilizar cada vez mais todo o potencial do seu cérebro, o homem acabou criando um rival: o cérebro artificial. O computador é, hoje, o principal representante desta “raça” superdesenvolvida. A literatura e o cinema são pródigos em tentar

concretizar as ilações em torno do tema. O livro “1984”, de George Orwell, talvez tenha sido o mais expressivo ao elevar à máxima potência o eventual domínio das máquinas sobre o homem. O “big brother” não perdia sequer um grão de poeira sobre um livro, na perfeição de sua vigilância sobre os habitantes.

Por enquanto, não há motivo para temer uma “revolução das máquinas” (e nem dos bichos, como preconizou o mesmo Orwell). Neste início de terceiro milênio, o homem conseguiu, isso sim, colocar a máquina a seu comando. Qualquer máquina, de um relógio a um supercomputador, traz apenas benefícios. Ou, pelo menos, são projetadas para tal. É claro que as máquinas podem ser usadas para o mal; mas aí entra novamente o cérebro humano, alterando um caminho originalmente traçado (lembra do homínideo “mão-leve?”).

A “guerra” entre homem e máquina, por enquanto, fica no nível lúdico. Do adolescente tentando aumentar seu “score” no videogame, ao cerebral russo Gary Kasparov, número um do xadrez mundial, enfrentando o programa X3D Fritz num tabuleiro virtual, esta batalha não tem mortos nem feridos. Apenas egos magoados, quando não conseguimos vencer o adversário no Soccer Play ou perdemos todas as “vidas” de Lara Croft em Tomb Raider. Ou, ao contrário, egos premiados, como no caso de Kasparov, que empatou o duelo com Fritz.



DIVULGAÇÃO

▶ Einstein: cabeça grande

>>> Rosca-sem-fim

A pergunta que fica: quando o homem conseguirá desvendar todos os mistérios do cérebro? A resposta, provavelmente, é: nunca. Veja o que diz o matemático inglês Robert Penrose: “É um ardil. Quando o cérebro humano se aperfeiçoar a ponto de entender a si próprio ele se terá modificado de tal forma que será preciso iniciar o estudo de novo do ponto de partida”.

Além da comunidade científica, há entidades que têm o cérebro como seu principal objeto de estudos. Uma destas entidades é a Mensa, uma sociedade formada por pessoas de alto QI - Quociente de Inteligência. A sociedade foi fundada em 1946, na Inglaterra, e tem hoje quase 100.000 membros em mais de 100 países. A idéia original é criar “uma sociedade apolítica e livre de distinções raciais ou religiosas, com o objetivo de fomentar a inteligência e promover o convívio de pessoas intelectualmente estimulantes” (a definição está o site do ramo brasileiro da Mensa). No Brasil são cerca de 300 membros. Para se filiar, basta



DIVULGAÇÃO

Joel Teixeira: falta muito

ter um QI na faixa dos 2% superiores da população, comprovado por testes aplicados pela própria Mensa, ou reconhecidos por ela.

Para o presidente da Mensa no Brasil, o neurocirurgião Joel Augusto Ribeiro Teixeira, o homem ainda está no começo da descoberta de todos os



meandros do cérebro. “Há uma discussão intensa sobre a hereditariedade da inteligência. O que se sabe é que há uma carga genética, e não é pequena; mas ainda estamos longe de determinar exatamente de quanto é esta carga”, diz o médico.

O que seria mais útil para a humanidade, em termos de descobertas: uma excursão tripulada aos confins do Sistema Solar ou uma hipotética viagem miniaturizada no interior do cérebro? A esta questão, o dr. Joel prefere não ser conclusivo: “Na verdade, são objetivos diferentes, mas que podem se completar. Porém, se o homem se aprofundar no estudo dos meandros do cérebro, pode utilizar esse conhecimento no estudo do universo”.

A tal “viagem miniaturizada” já foi tema de filme e de livro. Em 1966 o diretor norte-americano Richard Fleisher criou “Viagem Fantástica” (Fantastic Voyage), hoje um filme cult de ficção científica. Até o célebre escritor de ficção científica Isaac Asimov

chegou a escrever dois livros sobre o mesmo tema. Mas, para o dr. Joel Teixeira, tal viagem só é possível na área da imaginação. “Hoje, para esquadriñar o cérebro, a ciência se baseia na pesquisa, no conhecimento das células, no estudo em nível molecular; o resultado é o mesmo de uma suposta viagem miniaturizada”, diz o presidente da Mensa.

E se...

...não tivesse Alex no meio-campo, o Cruzeiro seria campeão?

...Homer Simpson não tivesse o cérebro do tamanho de um amendoim, o seriado teria alguma graça?

...o primeiro computador não conseguisse somar $2 + 2$, seria chamado de “cérebro eletrônico”?

...o homem primitivo continuasse andando de quatro, você estaria lendo essa revista?

Que revista??!!



“Cérebro: aparelho com que pensamos que pensamos.”

(Ambrose Pierce, “O Dicionário do Diabo”)

Para saber mais

- ▶ *Cérebro e Mente - Revista Eletrônica de Divulgação Científica em Neurociência* - <http://www.epub.org.br/cm/home.htm>
- ▶ *Revista Intermedic* - http://www.epub.org.br/intermedic/n0103/cm/artigo_p.htm
- ▶ *Mensa Brasil*: www.mensa.com.br

Inteligência a rigor

*Roger, Leôspa, Sílvio e Edgard formaram uma banda cover, em 1980. Em 82 decidiram dar à banda o nome **Ultraje a Rigor**. Hoje, Roger Moreira é o remanescente da formação original. Roger, além de líder do **Ultraje**, faz parte da **Mensa**, entidade internacional que congrega os 2% da população mundial com inteligência acima da média (veja na página 6). Neste papo exclusivo com a **WEG em Revista**, Roger fala de inteligência e de música.*



WR - Você se destacava, na infância, por ser mais inteligente que as demais crianças de sua idade?

Roger - Acho que sim, mas não era muito visível, a não ser pelo rendimento escolar. Durante todo o primário eu permaneci como o primeiro aluno da classe. Cheguei a pular o quarto ano, indo direto para o curso de admissão, como se chamava na época o último ano do primário.

WR - Você nunca teve uma inclinação para Ciências?

Roger - Bem, música é matemática, mas eu entendo o que você quer dizer: existe uma certa crença de que a pessoa muito inteligente deva ser um físico, ou um matemático. Na verdade eu gosto até hoje de Física, e um de meus brinquedos prediletos quando criança era um conjunto de química. Mas minha inclinação sempre foi mais para a área de humanas, Português, Inglês, Francês, Filosofia e Sociologia, além de Arquitetura, que eu cheguei a cursar.

WR - Como surgiu o seu interesse pela música?

Roger - Desde pequeno eu gosto de música. Minha mãe e meu tio tocavam piano, alguns primos mais velhos tocavam violão. Acho que ter as-

sistido “Help!”, com os Beatles, também ajudou. Aprendi a tocar violão quase sozinho, lendo os cadernos de música de minha mãe.

WR - Até que ponto a sua inteligência foi determinante no sucesso da carreira?

Roger - Bem, eu não me considero um músico brilhante, mas consegui levar a cabo meus projetos. Eu acho que eu soube explorar meus pontos fortes, superar os fracos, fazer boas letras e ter um conhecimento muito grande de todos os aspectos necessários para a minha carreira.

WR - Como você chegou à Mensa?

Roger - Vi uma matéria na *Revista da Folha* e resolvi fazer o teste, por curiosidade.

WR - Qual a sensação de estar entre uma privilegiada parcela de 2% de “crânios”, em todo o mundo?

Roger - Esses tais 2% estariam dentro dos critérios de admissão da Mensa; o meu teste indicou que eu estaria entre o 1% de “crânios”, como você chama. Mas, se você pensar bem, isso significa que, teoricamente, há um milhão e meio de pessoas, só no Brasil, com o QI parecido com o meu. Não chega a ser um “superpoder”, por

assim dizer. É claro que eu gosto, mas talvez fosse bom fazer parte dos outros 99%, como quase todo mundo.

WR - Você acha que o homem já desvendou tudo a respeito do cérebro?

Roger - Acho que o homem não desvendou tudo nem a respeito do seu traseiro, quanto mais do cérebro...

WR - Por que o homem não consegue tornar o planeta um lugar melhor para se viver?

Roger - Boa pergunta. Provavelmente a melhor resposta foi a dada por Shakespeare em *Hamlet*: “Há mais coisas entre o Céu e a Terra, Horácio, do que sonha a nossa vã filosofia”.

WR - Nos encontros da Mensa, o papo é totalmente “cabeça”?

Roger - Nem de longe. Mas muitas vezes é estimulante, e esse é um dos objetivos da Mensa, estimular a cabecinha. O que não faz mal pra ninguém.

WEG

Referência de qualidade

✦ *Rigor de grandes clientes é um referencial para a WEG em todos os mercados*

Os inúmeros fornecimentos e homologações para clientes do porte da Itaipu Binacional, Furnas, Duke Energy, Tractebel, Eletrosul, Chesf e outras empresas brasileiras e internacionais de geração e transmissão de energia confirmam a presença da WEG entre as indústrias de ponta no segmento de transformadores e reatores de grande porte. “São grandes clientes, extremamente exigentes quanto à capacidade técnica, fabril e de ensaio”, observa Carlos Prinz, gerente de Vendas da WEG Transformadores.

Estas empresas seguem um rigoroso sistema de avaliação de seus fornecedores. As auditorias incluem a linha de equipamentos nas classes de tensões de até 550 kV, reforma e re-potenciação de transformadores de

força e fornecimento de subestações completas em regime turn-key (chave na mão).

>>> Palavra de cliente

Tanto rigor se justifica. Somente a Itaipu, por exemplo, abastece uma região que reúne cerca de 70% do PIB brasileiro. Técnicos da binacional estiveram na WEG fazendo uma avaliação. “Ficamos impressionados com o controle de qualidade, o laboratório bem equipado, a equipe de profissionais capacitados, treinados e com vasto conhecimento do segmento”, constata o engenheiro Moacyr Ribeiro da Silva Júnior, gerente de Gestão de Estoques da Itaipu.

Avaliação semelhante faz Wilson Jorge França, gerente de Equipamentos de Alta Tensão de Furnas: “A WEG está preparada para qualquer trabalho, e a nossa intenção é aprimorar o relacionamento”. Este também é o propósito da Eletrosul, confirmado pelo seu gerente de Manutenção, Ênio Cezar Campesatto dos Santos: “Temos admiração pela equipe da WEG, que tem se confirmado nos produtos e serviços. A empresa tem

uma postura voltada para a qualidade”.


A capacitação da WEG é essencial para estas e outras empresas, como a Duke Energy e a Tractebel. Para a Chesf, por exemplo, está reformando em campo um transformador de 180 MVA em 550 kV, na usina hidrelétrica de Xingó, no rio São Francisco. “A WEG vem nos atendendo satisfatori-



✦ Laboratório de ensaios: capacitação tecnológica

amente, cumprindo o cronograma”, afirma Gilberto Moraes Pessôas, chefe de Manutenção de Subestações da Chesf.

Empresas e laboratórios de outros países também comprovam a capacitação da WEG. Recentemente houve uma inspeção coordenada por Javier Romero Álvarez, auditor de Sistemas de Qualidade do Laboratório de Provas de Equipamentos e Materiais (Lapem), ligado à Comissão Federal de Eletricidade (CFE), do México. A WEG conquistou a homologação, estando habilitada a participar de licitações da concessionária estatal Elecnor.

“Esta certificação é uma referência para que outros segmentos mexicanos especifiquem e adquiram os nossos transformadores”, conclui Aldo Felipe Manke, gerente Técnico da WEG Transformadores. 



✦ Equipe da Itaipu na WEG: Aldo Manke (WEG), Luis Gilberto Rios, Franco Reggiani (consultor italiano da Itaipu), Antônio Carlos Bissacot (WEG) e Moacyr Ribeiro (Itaipu)

Economia de energia que dá gosto



▣ *Substituição de motores tem sido uma solução rápida e com resultados garantidos, como exemplifica a Nestlé*

▣ Planta industrial da Nestlé em Araras

Enquanto o consumo de energia cresce no país, o aumento da capacidade de geração requer altos investimentos e longos prazos. O resultado é o aumento do custo da eletricidade e ameaças de desabastecimento, preocupando o governo, os consumidores e as empresas. O custo da energia elétrica no Brasil cresceu entre 16% e 25% em 2001, variando conforme a região. No mesmo ano, a inflação, medida pelo IGPM (Índice Geral de Preços de Mercado), subiu bem menos: 10,37%.

Por isso, projetos de economia de energia estão na ordem do dia, principalmente das indústrias, responsáveis por 43% (150 bilhões de kWh) do consumo de energia no país, segundo a Agência Nacional de Energia

Elétrica (Aneel). Promover a economia com redução da produção traria mais perdas do que ganhos. A resposta é a adoção de soluções que economizem energia, sem interferir na produção. Os motores, responsáveis por 55% do consumo anual de energia da indústria, são considerados focos importantes em projetos de economia de energia bem sucedidos.

>>> Na Nestlé

A Nestlé, que tem hoje 24 fábricas e 8 centros de distribuição no Brasil, está fazendo sua parte nessa economia. Entre vários projetos de redução de consumo de energia, ela está promovendo a substituição de motores elétricos antigos por motores de alto rendimento. O projeto de

troca está concentrado nos motores que funcionam de 20 a 24 horas por dia. O seu idealizador foi o engenheiro Gilberto Tonim, que gerencia a Engenharia de Eletricidade e Automação na Nestlé Brasil, contando também com o trabalho do engenheiro de projetos elétricos Edson Zutin e dos especialistas em elétrica de cada unidade.

“Nosso objetivo é economizar energia, por isso decidimos trocar motores obsoletos, que gastam mais eletricidade, por motores de alto rendimento. O custo da energia está subindo num patamar acima do preço do motor”, diz Tonim. “Hoje não vale a pena comprar motor standard. A diferença de custo do motor de alto rendimento é pequena comparada à economia de energia gerada”, explica.

Segundo Tonim, o projeto focou os motores que rodam durante 90% a 100% do tempo, pois eles permitem um retorno mais rápido do investimento. “A troca de um motor antigo que funciona 24 horas por um de alto rendimento se paga em dois anos”, afirma. Para dar o pontapé inicial do projeto, a Nestlé contou com o apoio da distribuidora de energia CMS Energy. A CMS financiou a compra dos primeiros 141 motores, por meio de uma resolução da Aneel, que determina que as empresas de distribuição de energia elétrica devem destinar um percentual de sua receita operacional anual a projetos e ações de economia de energia, ou eficiência energética.

A primeira fase foi completada em novembro, envolvendo as fábricas de Araras, Araçatuba e São José do Rio Pardo - produtoras de Nescafé, Nescau, Molico, creme de leite, cereais e sopas infantis e toda a linha Maggi -, e significou um investimento de aproximadamente R\$ 600 mil. Além disso, em Araras, está sendo construída uma nova planta para fabricação de Nescafé, onde 100% dos motores são de alto rendimento.

Com o sucesso do pacote inicial, a empresa entrará numa segunda fase, em que planeja uma compra da mesma grandeza da anterior, adicionando mais cerca de R\$ 600 mil ao investimento, com o apoio da CMS Energy. Segundo Tonim, a Nestlé, neste momento, busca outras concessionárias para projetos de eficiência energética e tem potencial para investir mais R\$ 2 milhões nos próximos dois anos, somente em motores de alto rendimento.



PRINTPHOTO ARARAS

▶ Gilberto Tonim (de camisa vermelha) e outros participantes do projeto. Da esq.: Carlos Eduardo Persinoti, da CMS Energy, Edson Zutin, Fernando de Almeida Prado Jr, consultor (Sinerconsult) e Maurício Guimarães, da Eleto Guimarães.



▶ O plano de substituição focou motores que funcionam de 20 a 24 horas por dia

Se a energia elétrica destinada aos motores no país fosse reduzida em

5%

seria possível economizar

4,13 bilhões

de kWh por ano, o equivalente a quase

R\$ 455 milhões

A WEG forneceu os motores de alto rendimento para a Nestlé e deu todo o suporte no levantamento inicial para a definição dos que seriam trocados e a especificação daqueles que seriam ideais para substituí-los. Foram trocados motores de compressores, torres de resfriamento, caldeira, bombas, ventiladores e exaustores. Estes são alguns dos equipamentos que mais consomem energia numa indústria. Os compressores consomem 25% do total, seguidos pelas bombas (22%) e pelos ventiladores (16%), segundo pesquisas feitas em indústrias europeias.



▶ Contini, ao lado o

De acordo com Roberto Carlos Contini, engenheiro de aplicação e vendas da WEG que atende a Nestlé, a principal vantagem da troca é a economia de energia, mas há outras vantagens. “Você troca motores antigos (com cerca de 20 anos) por motores produzidos com uma nova concepção, com um fator de serviço de 15% a mais do que a potência nominal, com melhor rendimento e ecologicamente corretos, pois a WEG recicla os motores antigos; e ainda têm dois anos de garantia”, resume.

Depois da troca dos motores, o próximo passo para economizar ainda mais é a utilização de inversores de frequência. Contini explica que, mesmo com as evidentes vantagens da troca, a maior dificuldade das empresas é ver a viabilidade. “As empresas têm dificuldade em fazer o levantamento dos motores que devem ser substituídos. Por isso, a WEG está à disposição para orientar o processo”, afirma. O retorno da substituição é proporcional ao grau de utilização do motor. Quanto mais contínuo seu fun-

Suporte

FLÁVIO UETA



o caminhão que levou os motores da Nestlé

cionamento, maior a diferença de energia economizada ao longo dos meses e mais rápido o investimento se paga.

Tonim afirma que a empresa escolheu a WEG como fornecedora por ser uma empresa presente em todo o Brasil. "A WEG é igual às Casas Pernambucanas, sempre tem uma na sua cidade. Na verdade, para Araras, essa afirmação não vale, pois temos a Eletro Guimarães (representante WEG), porém não temos mais as Casas Pernambucanas", brinca. Para a Nestlé, essa presença em todo o Brasil é um assunto muito sério: "Temos fábricas espalhadas em vários lugares, e com a WEG temos um agente sempre próximo. Além disso, a presença é também mundial. Há alguns meses, estive na Tailândia e me deparei com um equipamento importado da Europa que usava um motor WEG".

A presença da WEG no Brasil, junto aos clientes, é realizada através do suporte de 1.800 revendas, 310 assistentes técnicos e 105 representantes comerciais. No caso da Nestlé de Araras (SP), este suporte técnico-comercial é feito pelo Assistente Técnico e Revenda Eletro Guimarães, por meio de Maurício Guimarães, e pelo representante comercial Evandro Nicoluzzi, da Representações Evandro Nicoluzzi.

>>> Apoio

As distribuidoras de energia podem ser boas parceiras em projetos de economia, principalmente graças à resolução da Aneel. "Nós acreditamos que é preciso investir em conservação de energia, e escolhemos os clientes que apresentaram projetos com o melhor custo/benefício", afirma Walter Henrique Bernardelli, gerente de Engenharia da CMS Energy, uma empresa americana com quatro concessionárias de energia, envolvendo geração e distribuição nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Nem sempre é fácil encontrar bons projetos, com bons resultados. "Além de analisar o potencial da proposta, precisamos comprovar a eficiência", explica. Segundo Bernardelli, o que torna o projeto da Nestlé bem sucedido é o foco em equipamentos de funcionamento contínuo, dimensionados de acordo com a carga, permitindo o rendimento máximo.



DIVULGAÇÃO

Motores AR já instalados

>>> Reciclagem

Não é por acaso que os motores de alto rendimento da WEG são verdes. A utilização de motores AR Plus WEG é considerada ecologicamente correta, pois a empresa dispõe de um plano de incentivo à troca de motores antigos, que são reciclados.

O plano de troca consiste na compra, pela WEG, dos motores antigos que estão sendo substituídos por motores AR Plus. Este crédito é utilizado exclusivamente para compra de motores AR Plus.

Os motores antigos podem ser de qualquer fabricante, tanto em operação quanto em stand by ou danificados, desde que estejam inteiros (com rolamentos, tampas, bobinagem etc.).

Eles são sucateados e suas partes são recicladas, transformando-se em matéria-prima (cobre, aço, alumínio e ferro).

A reciclagem destas matérias-primas diminui a necessidade de extração, conservando as reservas naturais. Também evita que esta sucata seja reutilizada, o que deixa de alimentar o comércio de motores e peças reconhecidas, que são vendidas sem critérios de qualidade e ocasionam grandes gastos com energia e manutenção, além do aumento do risco de acidentes.

Dicas para evitar o desperdício

- ▶ Verifique se existem motores superdimensionados e tente adequá-los
- ▶ Quando for substituir motores, sejam queimados ou superdimensionados, utilize motores de alto rendimento
- ▶ Quando o regime de funcionamento de um motor for muito variável, pode ser feito um ajuste por meio da instalação de inversores de frequência
- ▶ Desligue os motores das máquinas quando estas não estiverem operando
- ▶ Faça manutenções preventivas periódicas
- ▶ Verifique se os dispositivos de partida estão adequados

Plano de substituição de motores

✦ Há uma boa relação custo-benefício na substituição de motores antigos ou danificados

ENGENHEIRO CLÁUDIO JOSÉ MARTINS

Analista de Vendas Técnicas
WEG Motores

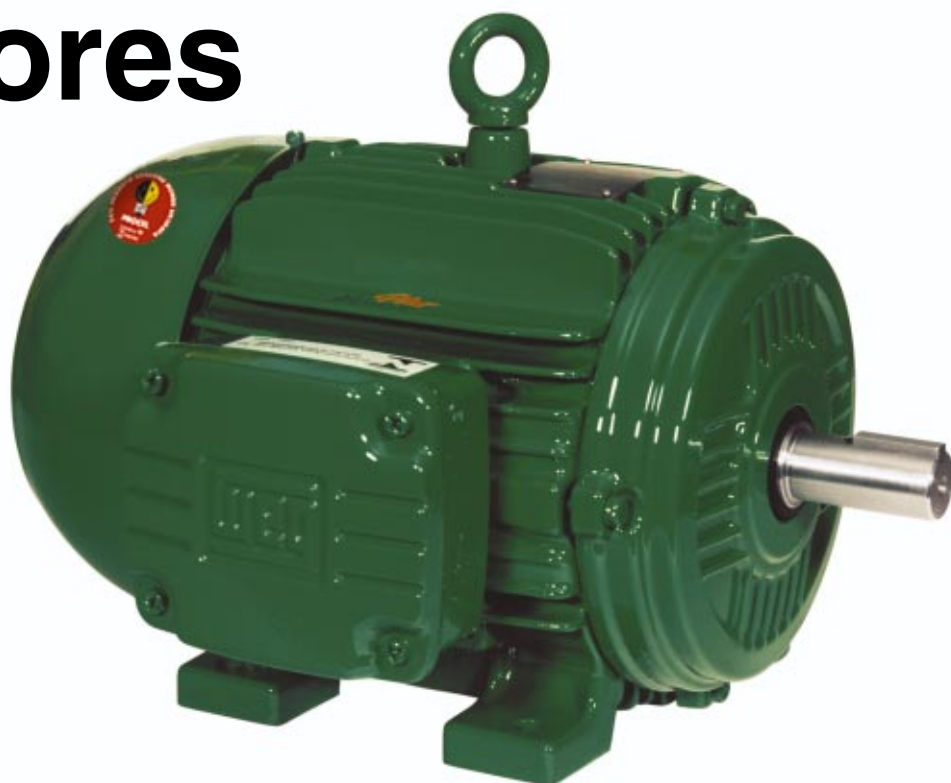
1) Objetivo

O objetivo do Plano de Substituição WEG é apresentar as condições técnicas e comerciais, levando em consideração a relação custo-benefício, para a substituição, à base de troca, de motores elétricos danificados ou com muitos anos de uso, por motores novos do tipo Alto Rendimento Plus.

2) Características técnicas

Motores de Alto Rendimento Plus, em comparação aos motores tipo standard, de acordo com as normas ABNT, IEC, Nema e CSA:

- ✦ Maior quantidade de cobre - Reduz as perdas Joule (perdas no estator)
- ✦ Chapa magnética com baixas perdas - Reduz a corrente magnetizante e, conseqüentemente, as perdas no ferro
- ✦ Enrolamento dupla camada - Provê melhor dissipação de calor
- ✦ Rotores tratados termicamente - Reduz as perdas suplementares
- ✦ Menor região de entreferro - Reduz as perdas suplementares



Veja a seguir um breve comparativo de rendimento entre motores standard e Alto Rendimento Plus.

POTÊNCIA (CV)	PÓLOS	CARÇAÇA	RENDIMENTO STANDARD	ARPLUS
1	IV	80	79,5	82,6
2	IV	90S	82,5	84,0
3	IV	90L	83,0	85,0
5	IV	100L	85,5	88,0
7,5	IV	112M	88,0	90,0
10	IV	132S	89,0	91,0
15	IV	132M	88,5	91,7
20	IV	160M	90,2	92,4
25	IV	160L	91,0	92,6
30	IV	180M	91,0	93,0
40	IV	200M	91,7	93,0
50	IV	200L	92,4	93,2

3) Características de motores com tempo de uso e/ou que sofreram rebobinamentos

Os motores antigos geralmente são superdimensionados, apresentando baixos valores de rendimento e fator de potência. Isto se deve à carência, na época de fabricação destes motores, de materiais mais resistentes à temperatura e de melhores características de performance. Para se ter uma idéia, um motor atual representa 10% do tamanho do mesmo motor do início do século 20. Com o desenvolvimento de materiais mais resistentes à temperatura, desenvolveram-se motores mais compactos e com melhores características de performance (rendimento e fator de potência).

A situação se torna mais desfavorável quando estes motores sofrem constantes rebobinamentos. A cada rebobinamento o motor pode perder seu rendimento original.

Isto se deve aos mais diversos fatores, como:

- ▶ Dependendo da temperatura atingida durante o defeito no motor, pode-se recozer as chapas, mudando suas características de performance, reduzindo rendimento e fator de potência.
- ▶ Seguindo o exemplo anterior, podem surgir microssoldas entre as chapas, produzindo perdas localizadas, gerando aquecimento e a conseqüente redução de vida útil.
- ▶ Se não são seguidas as prescrições dos fabricantes nos rebobinamentos, pode-se ter um motor com baixos valores de rendimento e fator de potência, bem como redução de sua vida útil.

4) Substituição de motores à base de troca

Para promover a utilização de motores mais eficientes e criar a consciência de conservação de energia, bem como a reciclagem dos materiais utilizados nos motores, como

cobre, ferro e aço, a WEG criou o Programa de Substituição de Motores à base de troca.

De posse dos valores do motor novo e do valor da recuperação do motor queimado, pode-se verificar a economia de energia obtida com a utilização do motor de Alto Rendimento Plus.

A energia economizada por ano é obtida conforme abaixo:

$$kWh = 0,736 \times CV \times Nh \times \{ (100/\eta_s) - (100/\eta_{ARP}) \}$$

Onde:

- ▶ kWh = Energia economizada no período Nh
- ▶ CV = Potência nominal do motor em cv
- ▶ Nh = Nº de horas em operação
- ▶ η_s = Rendimento do motor standard
- ▶ η_{ARP} = rendimento do motor Alto Rendimento Plus

Considerando um motor de 10 cv, IV pólos, operando 24 horas por dia, temos:

Rendimento do motor standard - **89%**

Rendimento do motor ARPlus - **91%**

$$kWh = 0,736 \times 10 \times 8760 \times (100/89 - 100/91) =$$

ou seja, uma economia anual de 1.593 kWh/ano.

Considerando o custo atual do kWh de R\$ 0,15, verificamos que a economia anual em energia elétrica corresponde a:

$$\text{Economia (R\$)} = 1593 \times 0,15 = \text{R\$ } 239,00$$

A WEG Motores compra o motor danificado, em qualquer estado e de qualquer marca, creditando ao cliente 10% do valor de um motor novo Alto Rendimento Plus.

5) Conclusão

Pelo apresentado, vê-se que o Programa de Substituição WEG é extremamente vantajoso. Já é praticado por diversos clientes no Brasil, em segmentos como celulose e papel, siderurgia, mineração, açúcar e álcool, químico e petroquímico. Esta prática também é utilizada no exterior, onde o principal objetivo é eliminar a sucata existente no mercado, otimizando as instalações elétricas com instalações de melhor performance.

Os motores serão adquiridos diretamente pela WEG Motores, e a quantidade de motores a se-

rem utilizados, potência e polaridade devem ser informados pelo cliente. Neste caso, os motores velhos podem ser negociados da seguinte forma:

1) Venda dos motores usados para a WEG como "Venda de Ativo Imobilizado". Nesta operação a venda é isenta de ICMS.

2) Venda dos motores usados para a WEG como uma "Venda de Motor Usado". Neste caso há uma redução na base de cálculo do ICMS em 80% (o ICMS incide sobre 20% do valor da nota fiscal).

naWEG  Entre no site e acesse o Catálogo Eletrônico, para calcular você mesmo, com um software exclusivo, o retorno de investimento na troca de motores.

Mais prêmios para a galeria

Centrada num sistema de administração moderno e praticando a responsabilidade social, a WEG tem colecionado prêmios e distinções. Nestas páginas, as conquistas mais recentes.

>>> Prêmio Lifetime Achievement

Eggon João da Silva, um dos fundadores da WEG e presidente do Conselho de Administração, ganhou o prêmio Lifetime Achievement. Esta honraria foi criada para reconhecer uma sólida trajetória de sucesso pessoal e nos negócios, e o vencedor é eleito pelos finalistas que concorrem ao prêmio Empreendedor do Ano. Eggon recebeu o prêmio, no dia 23 de outubro, das mãos do presidente da Ernst & Young, Júlio Sérgio Cardozo. Durante a cerimônia, o fundador da WEG foi homenageado e entrevista-

do pelos apresentadores Carlos Nascimento e Mônica Waldvogel. Em seguida, falou sobre a história de sucesso da WEG.

Esta é a 6ª edição brasileira do Prêmio Empreendedor do Ano, promovido em mais de 30 países pela Ernst & Young. O prêmio é o reconhecimento do valor e do talento dos empreendedores, uma maneira de divulgar o que há de novo no mundo dos negócios, apresentando os benefícios gerados pelas empresas, e um grande incentivo à atividade empreendedora.



Júlio Sérgio Cardozo entrega o prêmio a Eggon João da Silva

>>> Destaque em Comércio Exterior

A Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e a Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB), conferiram à WEG Exportadora o Prêmio Destaque de Comércio Exterior, na categoria Destaque Tecnológico. A entrega, com a presença do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi no dia 28 de novembro, no Rio de Janeiro, durante o 23º Encontro Nacional de Comércio Exterior (Enaex).

O Prêmio também foi entregue em mais nove categorias: Exportador, Pequeno e Médio Exportador, Conquista de Mercado, Logística, Exportador de Serviços, Responsabilidade Social, Internacionalização da Empresa, Gestão no Comércio Exterior e Apoio à Exportação.

Fórum de Líderes

O presidente do Conselho de Administração da WEG, Eggon João da Silva, e o diretor presidente Décio da Silva foram eleitos para o Fórum de Líderes da Gazeta Mercantil. A cerimônia de premiação foi realizada no dia 2 de dezembro, em São Paulo. A eleição para o Fórum de Líderes é feita pelos assinantes da *Gazeta Mercantil*. São escolhidos os empresários e executivos considerados os mais representativos em seus setores de atividade. São cinco eleitos de cada um de 47 setores dos negócios, sendo que o mais

votado figura como líder daquele segmento. Décio da Silva foi eleito líder no segmento Equipamentos Elétricos.

Criado em 1977, o Fórum de Líderes reúne as mais destacadas lideranças do país em um espaço para o debate e a troca de experiências sobre temas importantes da realidade nacional. Expressar e divulgar com fidelidade o pensamento de camadas representativas do empresariado, sobre a realidade econômica, financeira, política e social do país são alguns dos objetivos do Fórum.

>>> Prêmio Abimaq

O Prêmio Abimaq Fornecedor do Ano de 2003 foi entregue à WEG no dia 8 de dezembro, em São Paulo. O prêmio é promovido pela Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), em parceria com o Sindicato Nacional da Indústria de Máquinas (Sindmaq).

As empresas premiadas são definidas, anualmente, pelo voto dos associados da Abimaq.

>>> Score Card da Springer

A Springer Carrier, empresa fabricante de sistemas de conforto ambiental, conferiu aos motores e acionamentos WEG uma premiação na primeira edição do programa Score Card. O programa visa premiar fornecedores que se destacam na qualidade dos produtos, atendimento e outros requisitos.

>>> Visão da Agroindústria

A WEG foi premiada com o Troféu Visão da Agroindústria, na categoria Transformadores. A cerimônia de entrega do prêmio - conferido pela revista *Visão* - foi no dia 28 de novembro, em Sertãozinho (SP). O agronegócio é um dos segmentos de mercado que mais crescem no Brasil.

>>> Selo Procel

A WEG foi premiada pelo Selo Procel 2003 (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), em todas as linhas Standard e Alto Rendimento de motores avaliadas: II pólos de 1 cv a 250 cv, IV pólos de 1 cv a 250 cv, VI pólos de 1 cv a 200 cv e VIII pólos de 1 cv a 150 cv.

Campeã na gestão de pessoas

A WEG está entre “As Melhores Empresas na Gestão de Pessoas”, de acordo com a pesquisa feita pelo jornal *Valor Econômico*, em parceria com o Hay Group. As 40 empresas vencedoras foram tema da revista *Valor Carreira*, que circulou no final de outubro. O resultado da pesquisa foi definido a partir de depoimentos dos próprios funcionários das empresas.

Para obter um retrato fiel das opiniões dos trabalhadores, foram distribuídos 45 mil questionários. Esta distribuição obedeceu, em primeiro lugar, uma proporção em relação ao número de funcionários de cada empresa. Dentro de cada companhia, os questionários foram distribuídos a funcionários de diferentes níveis hierárquicos, funções, locais de trabalho e tempo de casa.

Depois de apurar as respostas, a reportagem da revista *Valor Carreira* foi conhecer o ambiente de trabalho das 40 vencedoras, empresas dos quatro cantos do país, em grandes e pequenas cidades. Uma das característi-

cas comuns a todas elas é a qualidade de vida dos empregados.

Para a WEG, ter mais um prêmio conquistado a partir da avaliação das pessoas que trabalham na empresa reforça a certeza de estar no caminho certo. “Receber essa avaliação dos colaboradores é fundamental para uma empresa que tem objetivos definidos e que considera a qualidade e a satisfação das pessoas imprescindíveis para o desenvolvimento. Graças à participação de cada um, a empresa é valorizada e reconhecida em todo o mundo”, diz o presidente executivo da WEG, Décio da Silva.



Aprendendo a ser gente grande

FOTOS FLÁVIO UETA

▶ *Projeto do Sesi e Instituto Ayrton Senna, patrocinado pela WEG, trabalha para formar jovens autônomos, solidários e competentes*

Quem é adolescente hoje tem vários desafios pela frente, por conta das exigências do mundo. É preciso ser competitivo, criativo, flexível, pró-ativo, saber trabalhar em equipe, isso para dizer o mínimo. Não se aprende a ser assim nos livros ou em aulas teóricas. Mas a escola pode ser o palco onde o aluno viverá as experiências que lhe darão a bagagem necessária para seguir em frente. É no que aposta o Programa Largada 2000-Aliança Jovem para o Terceiro Milênio, criado pelo Instituto Ayrton Senna e pelo Sesi (Serviço Social da Indústria).

Contando com o apoio de escolas e de empresas patrocinadoras, como a WEG, o programa visa implantar entre os adolescentes valores como autonomia, solidariedade e competência para o trabalho. Cada empresa patrocina um determinado número de alunos de uma ou mais instituições de ensino da sua cidade. A WEG começou a participar no início deste ano,



▶ Participantes do programa na Escola Giardini Lenzi: desejo de participar de novo no ano que vem



▶ Música ao vivo no programa de rádio de Abdon Batista

patrocinando 500 jovens, alunos de 5ª a 8ª séries e do ensino médio, das seguintes escolas de Jaraguá do Sul: Escola Estadual Básica Prof. Giardini Luiz Lenzi, Escola de Ensino Médio Abdon Batista, Escola Municipal de Ensino Fundamental Rodolpho Dornbusch e Escola Estadual Básica Alvino Tribess.

O programa estimula os alunos a formar grupos para criar e desenvolver projetos próprios. O objetivo é fazer com o que o jovem se envolva e se comprometa com ações como estas é o desenvolvimento de três eixos básicos da educação. O primeiro é o protagonismo juvenil, permitindo que o jovem seja o personagem principal da sua história e crie soluções para seus problemas. O segundo é a educação para valores, ensinando o adolescente a lidar consigo mesmo, com os outros, com a natureza e com as indagações da existência humana. O terceiro é a cultura da trabalhabilidade, despertando no jovem a percepção da importância e da necessidade do trabalho no mundo em que vivemos.



>>> Adesão

Na escola Abdon Batista, alunos criaram um grupo de teatro

O Sesi, que representa o programa em cada cidade, dá o apoio e a orientação necessários. Já a empresa entra com os recursos para manter o programa e realizar os eventos de apresentação.

Projetos

Os participantes do programa na Escola Alvino Tribess criaram um projeto que leva a Filosofia e seus questionamentos a alunos do ensino fundamental da escola. Eles usam livros, jogos e material reciclado para estimular a discussão de temas, a crítica e a reflexão entre os pequenos.

Outro grupo da escola criou um projeto para incentivar a leitura e a produção de textos entre os alunos menores. Os jovens lêem para as crianças e as incentivam a escrever pequenas histórias.

Na mesma escola, os adolescentes criaram um grêmio estudantil. Outro projeto desenvolvido na Alvino Tribess é o do Aluno-Guia, uma forma de prevenir acidentes e de levar os estudantes à reflexão sobre as regras de segurança no trânsito.

Na Escola Professor Giardini

Luiz Lenzi o projeto mistura combate à violência, criatividade, reciclagem e diversão. Alunos de 6ª a 8ª séries produziram brinquedos com material reciclado, para as crianças menores brincarem no recreio. Segundo o professor Marcelo Ezio Przybyela, orientador do projeto, o objetivo do trabalho era oferecer uma diversão sadia para os pequenos, evitando correria e confusão. "O legal é ver as crianças se divertindo com os brinquedos que fizemos", diz Rosângela Maria da Costa, de 15 anos.

Outro projeto desenvolvido na Giardini Lenzi foi o do Grêmio, para promover atividades culturais, esportivas e de integração.

Na Escola Rodolpho Dornbusch, a garotada criou um jornal para desenvolver a escrita e a criatividade dos alunos e, ao mesmo tempo, socializar suas ações. Na mesma escola foi elaborado

um trabalho para desenvolver o gosto pela poesia entre os jovens, além de despertar novos escritores e incentivar o hábito da leitura.

Uma rádio escolar. É o projeto desenvolvido pelos participantes do Largada 2000 na Escola Abdon Batista. Os adolescentes arrecadaram dinheiro, compraram equipamentos e viraram locutores. O objetivo, segundo o texto de apresentação do projeto, é "incentivar a democracia entre os alunos e levar informação e entretenimento" a alunos e funcionários. Ainda na Abdon Batista, a garotada mostrou que é artista. Criou um grupo de teatro e montou uma peça, visando a integração e o desenvolvimento dos alunos, abrindo espaço para que cada um demonstre o que tem de melhor.

Jeitinho português

✦ *Ser inteligente não é só ter QI alto, mas é ter a capacidade de se adaptar às mudanças para sobreviver*



DIVULGAÇÃO

Martin Werninghaus
Diretor da WEG Euro

Inteligência não é só questão de QI. Inteligência tem muito mais a ver com capacidade de adaptação. Não é o mais forte que sobrevive, é o que melhor se adapta à mudança, bem disse Darwin, o criador da teoria da seleção natural.

Os exemplos estão aí, todos os dias. Dos ótimos profissionais que um dia tiveram emprego garantido e hoje estão fora do mercado de trabalho, às empresas que foram líderes e hoje nem existem mais. Pessoas e empresas que não se adaptaram às constantes mudanças da tecnologia ou do mercado. Jogo de cintura passa a ser pré-requisito, com importância suficiente para ser colocado no currículo do profissional ou na missão da empresa.

O jeitinho brasileiro é um dos maiores orgulhos nacionais. Só que o jeitinho brasileiro não é brasileiro. É português! Nossos descobridores são campeões em encontrar alternativas, em improvisar, em olhar o problema por um ângulo totalmente novo e encontrar as soluções mais surpreendentes. Já era assim em 1500, quando Cabral oficialmente encostou suas caravelas na Bahia, é assim ainda hoje.

Posso falar por experiência própria, já que estou em pleno período de transição, e em Portugal. Na WEG, o rodízio de funções é rotineiro, quem acompanha a *WEG em Revista* sabe disso. Em janeiro assumo a superintendência da WEG Química, depois de dois anos à frente da WEG Portugal, aqui na pequena

cidade de Maia, perto do Porto.

Piada de português já foi um esporte nacional dos mais populares no Brasil. Felizmente, esse preconceito está diminuindo com o tempo e com a proximidade crescente entre os dois países. E, convenhamos, o povo que deu ao mundo Camões e Fernando Pessoa não pode nunca ter a capacidade intelectual contestada. Mas é natural de países vizinhos ou parentes se espezinharem mutuamente. Brasil e Argentina, Inglaterra e França, Estados Unidos e Canadá são só os exemplos mais conhecidos.

Para o Brasil, as vantagens de ser um aliado de Portugal são muitas. Nossos descobridores são uma porta de entrada perfeita para a Europa e seu

Mercado Comum. A proximidade da língua, a identidade cultural e até, pode-se dizer, o parentesco dos dois países, tudo contribui para o brasileiro se sentir em casa em Portugal. Mesmo para a WEG, que já tinha uma experiência de anos com filiais comerciais na Europa, Portugal foi a escolha natural na hora de montar uma fábrica.

O mesmo vale para os países do Mercosul, ou para o México. Para empresas que estão se iniciando no mercado exterior, nada melhor do que dar os primeiros passos em caminhos já conhecidos. Aproveitar oportunidades como essa, ou melhor, adaptar-se a essa situação, é mais que um sinal de inteligência. É um passo na escala evolutiva.

Jogo de cintura já é pré-requisito para ser colocado no currículo profissional



Jaraguá do Sul - SC

A WEG acredita em Santa Catarina

O maior parque fabril de motores do mundo
está dobrando de tamanho



*Transformando energia
em soluções*

www.weg.com.br



A WEG acredita em você

Uma das melhores empresas para se trabalhar



*Transformando energia
em soluções*

www.weg.com.br