

IMPRESSO



# em revista

Ano 1 - Nº 5 - Jul / Ago 2000



**O MUNDO RECOSTURADO**  
A globalização reaproxima os continentes

# Soluções em Comando e Proteção



Uma ampla linha de componentes elétricos e drives para a mais variada linha de motores. Weg, transformando energia em soluções mais completas para comando e proteção de motores.

(47) 372-4000 - [www.weg.com.br](http://www.weg.com.br)



*Transformando energia  
em soluções*

## Em busca do entendimento

**N**o princípio era um só grande continente, chamado “Pangéia”. O movimento da superfície da Terra fez com que a crosta se fendesse, separando-se em imensos blocos, que hoje formam os diversos continentes. Milhões de anos depois, ao construir a torre de Babel, os homens passaram a não se entender, e Deus, como punição à falta de entendimento, fez com que surgissem muitos idiomas, o que aumentou ainda mais o desacordo.

Hoje, com o processo denominado globalização, o homem tenta uma volta ao passado remoto, pré-Babel, quando todos falavam a mesma língua. Como atualmente a imensa profusão de idiomas impede que se padronize o falar, busca-se o entendimento via comercial, eliminando barreiras tarifárias, técnicas e monetárias.

A principal característica deste processo é a integração das nações em blocos econômicos - uma nova Pan-géia -, homogeneizando procedimentos e tentando preservar a identidade nacional de cada país integrante desses conglomerados. O Cone Sul da América, por exemplo, hoje é Mercosul; a Europa é Comunidade Européia; a América do Norte é Nafta, e assim por diante. Tal e qual as placas tectônicas que formam a superfície terrestre, esses blocos se movimentam em direção uns dos outros, buscando afinidades e vantagens comerciais.

## índice

O mundo se move em blocos 4

Navegando com os Schürmann 7

Weg amplia presença no mundo 8

Assistência com padrão mundial 11

Uma “casa” para a qualidade 12

Vídeo revisita história de Jaraguá 15

Uma empresa para o século 21 17

Globalização é antiga na Weg 18



FOTO ANDRÉ KOPFSCH

### expediente

Weg em Revista é uma publicação da Weg, Av. Prof. Waldemar Grubba, 3300, caixa postal 420, telefone (47) 372-4000, CEP 89256-900, Jaraguá do Sul - SC. Home page: [www.weg.com.br](http://www.weg.com.br). Linha direta: [salecosco@weg.com.br](mailto:salecosco@weg.com.br). Conselho Editorial: Walter Janssen Neto (diretor), Paulo Donizeti (editor), Caio Mandolesi (jornalista responsável), Edson Ewald. Edição e produção: EDM Logos Comunicação, telefone (47) 433-0666. Tiragem: 10.000.

# De volta a Pangéia



RONALDO DINIZ

*A globalização derruba fronteiras comerciais, em busca do “supercontinente” e da comunicação padrão, como era antes da torre de Babel*

O homem tem tentado, nos últimos anos, recosturar o mapa da Terra, buscando uma integração de modo a transformar o planeta numa hipotética Pangéia em termos econômicos. Historicamente, Pangéia seria o “supercontinente”, que compreendia os paleocontinentes Gondwana (que hoje seriam a América do Sul, a África, parte da Ásia, Austrália e Antártida) e Laurásia (América do Norte e Eurásia), constituindo a

crosta terrestre continental antes do Jurássico. Há cerca de 200 milhões de anos este imenso continente uno começou a se dividir, como resultado da deriva continental, formando posteriormente a atual distribuição dos continentes.

Se, geologicamente, é impossível retomar a forma original, o ser humano tenta, pelo menos, reunificar os continentes pela via econômica. Uma condição indispensável para essa recostura é a padronização idiomática, perdida em eras remotas em razão da falta de entendimento da raça humana. Nos relatos bíblicos encontram-se referências, do tempo em que a terra tinha um só idioma, a uma certa torre, que os habitantes de então pretendiam que chegasse o mais próximo possível de Deus. Deram a ela o nome de Babel. Mas não se entenderam, e Deus, condenando sua intenção de elevar-se até o céu, puniu-os confundindo a linguagem, que era única. Diz o texto da Bíblia, em Gênesis, capítulo 11: “Desçamos, e confundamos ali a sua linguagem, para que não entenda um a língua do outro”. Assim o Senhor os espalhou dali sobre a face de toda a terra; e cessaram de edificar a cidade.



A ilustração mostra a construção da torre de Babel, com a qual os homens pretendiam chegar mais perto de Deus

Por isso se chamou o seu nome Babel, porquanto ali confundiu o Senhor a linguagem de toda a terra, e dali o Senhor os espalhou sobre a face de toda a terra”.

Falar a mesma língua é só um dos atributos exigidos pela globalização. Este fenômeno é associado, pelas Ciências Econômicas, à idéia de que todas as pessoas vivem em um só mundo interligado, onde devem ser derrubadas todas as barreiras comerciais, transformando o planeta num grande mercado. Comercialmente, a re-união é factível, até mesmo com a homogeneização do idioma - não um único, como na era pré-Babel, mas um que adquira supremacia, que seja uma linguagem comercial, como o é, praticamente, o inglês hoje.

A queda do muro de Berlim, em 1989, pode ser considerada o marco zero deste processo de internacionalização. Foi a partir dali, com a Alemanha reunificada e o sistema comunista mostran-

do evidentes sinais de fraqueza, que os governos dos países mais avançados perceberam a necessidade de se criar megamercados, rompendo, reatando e expandindo laços comerciais - neste ponto, muitas organizações já tinham presença marcante no mercado internacional, e estas entraram ainda mais fortes no processo que se iniciava.

Começaram a tomar forma os blocos de países, mais voltados ao entendimento econômico que a outros interesses. O Euro, moeda comum aos países signatários da União Européia, assume o papel de ícone desta nova realidade, submetendo-se, como cobaia, à prova de fogo que é conciliar interesses contrastantes, representativos de culturas diferentes.

## Benefícios

Se, por um lado, a globalização traz evidentes vantagens para companhias

que pretendem se tornar empresas internacionais, ou multinacionais, há outra face da moeda, que traz benefícios para o mercado interno. À medida em que se lança à conquista de novos mercados mundiais, uma organização precisa de elementos que lhe dêem a necessária competitividade, como inovações tecnológicas, aperfeiçoamento dos recursos humanos, equipamentos e instrumental de última geração e novos métodos e processos.

De posse destes diferenciais, a empresa aumenta sua competitividade, também, em nível doméstico. Pensando globalmente e agindo localmente, e respeitando as peculiaridades de cada região e mercado, as organizações beneficiam seu cliente interno, que terá produtos e serviços de nível mundial, na porta de casa. A internacionalização, assim, dá giros completos, com a vantagem de, retornando ao ponto inicial, trazer agregados novos valores aos negócios.

## Homogêneo ou diversificado?

*Como em qualquer assunto que envolva a soberania das nações, também a globalização é tema polêmico, acendendo acalorados debates entre defensores e críticos de um sistema que pretende homogeneizar as políticas econômicas internacionais.*

*A globalização implica em formação de mercados cada vez mais dinâmicos e exigentes. Esse dinamismo, por outro lado, provoca crises igualmente globais, colocam governos e empresas diante de uma nova realidade. Compreendê-la é fundamental para ser competitivo.*

*Essa compreensão depreende de uma realidade: a tendência da economia mundial, hoje, é que as decisões de produção e investimento sejam tomadas de modo integrado em diversos países e regiões. A necessidade de adaptação é resumida pelo deputado Moreira Ferreira, presiden-*

*te da Confederação Nacional da Indústria (CNI): “Como não podemos pensar no Brasil isolado do mundo, é inevitável adaptarmos nossas estruturas e instituições, inclusive a política econômica, para essa situação de globalização cada vez maior. A economia brasileira precisa ter condições para enfrentar o mercado mundial de forma mais competitiva. E isso exige reformas, como a tributária e a trabalhista”.*

*O sistema tributário brasileiro, por exemplo, na visão do líder empresarial, “é inadequado em tempos de globalização porque discrimina desfavoravelmente nossos produtos em relação aos produtos estrangeiros”. A legislação trabalhista, por sua vez, para Moreira Ferreira, desestimula o uso da mão-de-obra, exatamente num momento em que a tecnologia disponível internacionalmente*



Moreira Ferreira, presidente da CNI

*torna mais fácil a substituição do trabalho humano, principalmente o de menor qualificação. Portanto, conclui o presidente da CNI, “diante da globalização, é imprescindível aumentar a competitividade dos produtos brasileiros, para que possamos incentivar os investimentos e a geração de empregos. E isso só vamos conseguir com essas duas reformas, principalmente a reforma tributária”.*



Edifício-sede do Mercosul, em Montevidéu

RENATO R. MARTINS

## Mercosul

A oficialização do Mercosul - Mercado Comum dos Países do Cone Sul - se deu a 26 de março de 1991, com o Tratado de Assunção. Os presidentes do Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil, e seus respectivos ministros das Relações Exteriores, assinaram um acordo que estabelece a integração econômica dos quatro países para seu desenvolvimento tecnológico e científico.

## União Européia (UE)

É o resultado de um processo de cooperação iniciado em 1951 entre seis países (Bélgica, Alemanha, França, Itália, Luxemburgo e Holanda). Após quase 50 anos e outras adesões (1973: Dinamarca, Irlanda e Reino Unido; 1981: Grécia; 1986: Espanha e Portugal; 1995: Áustria, Finlândia e Suécia), a UE reúne atualmente quinze Estados.

## Acordo de Livre-Comércio Norte-Americano (Nafta)

Este bloco estimula o comércio entre Canadá, Estados Unidos e México. Em vigor desde 1º de janeiro de 1994.

## Asean

Os chamados “tigres asiáticos” se reúnem na Associação das Nações do Sudeste Asiático (Asean), com sede em Jacarta, Indonésia. Surgiu em 1967 e reúne Indonésia, Malásia, Filipinas, Cingapura, Tailândia, Brunei e Vietnã.

## Apec

A Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico (Apec) foi criada em 1989, na Austrália. Com sede em Cingapura, a Apec engloba: Austrália, Brunei, Canadá, Indonésia, Japão, Malásia, Nova Zelândia, Filipinas, Cingapura, Coreia do Sul, Tailândia, Estados Unidos, China, Hong Kong, Formosa, México, Papua-Nova Guiné e Chile.

## Caricom

A Comunidade do Caribe e Mercado Comum (Caricom) foi criado em 4 de julho de 1973. Com sede em Georgetown, na Guiana, associa Antígua e Barbuda, Barbados, Belize, Dominica, Granada, Guiana, Jamaica, Santa Lúcia, São Cristóvão e Névis, São Vicente e Granadinas, Trinidad-Tobago, Ilhas Virgens Britânicas, Ilhas Turks e Caicos, Montserrat e Suriname.

## CEI

A Comunidade dos Estados Independentes (CEI) nasceu com o fim da URSS, em dezembro de 1991. Sediada em Minsk, Belarus, reúne Rússia, Cazaquistão, Ucrânia, Belarus, Tadjiquistão, Turcomênia, Geórgia, Quirguízia, Armênia, Uzbequistão, Azerbaijão e Moldávia.

## Pacto Andino

Associação estabelecida em 1969 pelo Acordo de Cartagena - seu nome oficial -, também é conhecido por Grupo Andino. Congrega Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela. ■

## O movimento dos blocos

*A terra sofre constantes transformações em sua superfície. A Teoria das Placas Tectônicas explica o motivo dessas transformações. Ao se movimentarem, as placas tectônicas, que formam a parte inferior da “casca” da superfície terrestre, se chocam entre si provocando alterações no relevo. O leito dos oceanos se amplia, a superfície enruga e forma cadeias de montanhas, rachaduras, deslocamentos, vulcões, terremotos.*

*Há cerca de 400 milhões de anos as terras do planeta estavam reunidas em um único continente, Pangéia. Quando ele rachou, formou outros continentes, que continuam em constantes transformações.*

*Entre as transformações atuais, fora do âmbito geológico, está a globalização, que movimenta blocos, não tectônicos, mas econômicos. Países com interesses comuns se organizam em associações, padronizando procedimentos e buscando o crescimento juntos.*

ANDRÉ KOPSCH



*Tal qual um quebra-cabeças, a globalização busca, pelo aspecto econômico, reunificar os continentes*

# Nas águas do globo

*Aos 35 anos, no auge da carreira de economista, Vilfredo Schürmann largou terno e gravata e foi navegar com a família. Depois de passar 10 anos no mar, descobriu que poderia conciliar a sua profissão com a de navegador. Em abril, a família Schürmann completou a circunavegação do globo, e ninguém melhor que o “capitão” Vilfredo para falar sobre globalização.*

## **Que efeitos a globalização produz em localidades isoladas do mundo, como ilhas ou países minúsculos?**

**Vilfredo** - Navegando pelo mundo, vi que ainda existem algumas ilhas do Oceano Pacífico, Malásia, Filipinas, Madagascar e Comores ainda isoladas e não conectadas ao mundo. Os países que entram em contato com a globalização sofrem influência desse fenômeno e alguns países e ilhas pequenas começam a perder sua tradição e cultura nesse processo. Samoa Ocidental, como exemplo, vive suas tradições sem perda de identidade, mesmo tendo acesso à mais moderna tecnologia de comunicação. A maioria das ilhas consome produtos importados há muitos anos e a exploração econômica é baseada, principalmente, no turismo.

## **Podem surgir outros blocos, a exemplo de União Européia e Mercosul, em outras regiões do planeta?**

**Vilfredo** - Sim, um exemplo é o mercado chamado Australasia, com integração de países asiáticos, incluindo a Austrália e Nova Zelândia.

## **Um local onde se sente a verdadeira globalização, desde tempos imemoriais, é o porto marítimo. Passando por centenas de portos em todo o mundo, como vocês sentiram a globalização nestes locais?**

**Vilfredo** - Começando no Sul da Argentina e no Chile, presenciamos a movimentação intensa de

enormes navios de pesca, principalmente da Coreia e do Japão, em escala industrial. Outro lugar de grande movimentação internacional de produtos é Dacar, no Senegal. Também na África do Sul percebemos um comércio muito intenso de importação e exportação de produtos - incluindo motores Weg.

## **Como devem agir um governo e uma empresa, para se adaptar a um novo mundo, sem fronteiras?**

**Vilfredo** - Devem investir, principalmente, na educação, para acompanhar a evolução tecnológica e ter condições de competir com qualidade. Os países e empresas que tiverem esses objetivos traçando um rumo para o futuro, evoluindo sempre, e investindo em pesquisas, terão maiores facilidades para concorrer.

## **Como aplicar os princípios da globalização na vida cotidiana?**

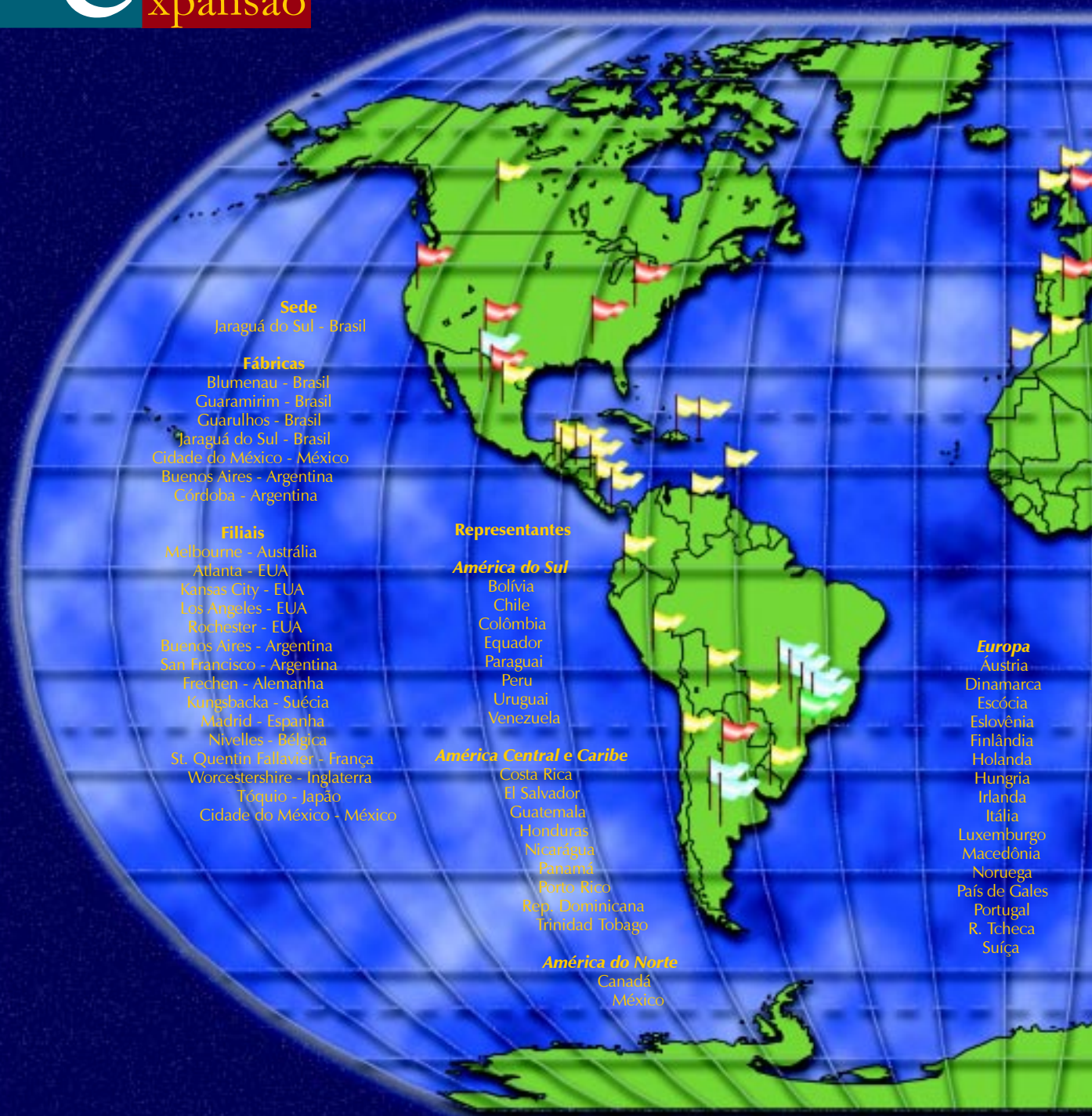
**Vilfredo** - Deve estar sempre com uma visão aberta, analisando e acompanhando a evolução internacional e buscando alternativas e não ficar esperando as coisas acontecerem. O domínio de outros idiomas e o conhecimento da cultura de países que poderão ser parceiros comerciais são atitudes fundamentais para a evolução dos negócios.

## **O Sr. acredita que um dia o planeta tenha um único sistema de comércio, moeda e regime político? Ou seja: a globalização total?**

**Vilfredo** - A evolução está indo para este caminho. Quem imaginava, 30 anos atrás, a Europa unida com uma moeda única? Era uma utopia! E um Mercosul? Haverá sempre diferenças culturais e religiosas que limitarão uma união global nas atividades políticas. Eu acredito que poderá haver, no futuro, dois grandes blocos econômicos. ■



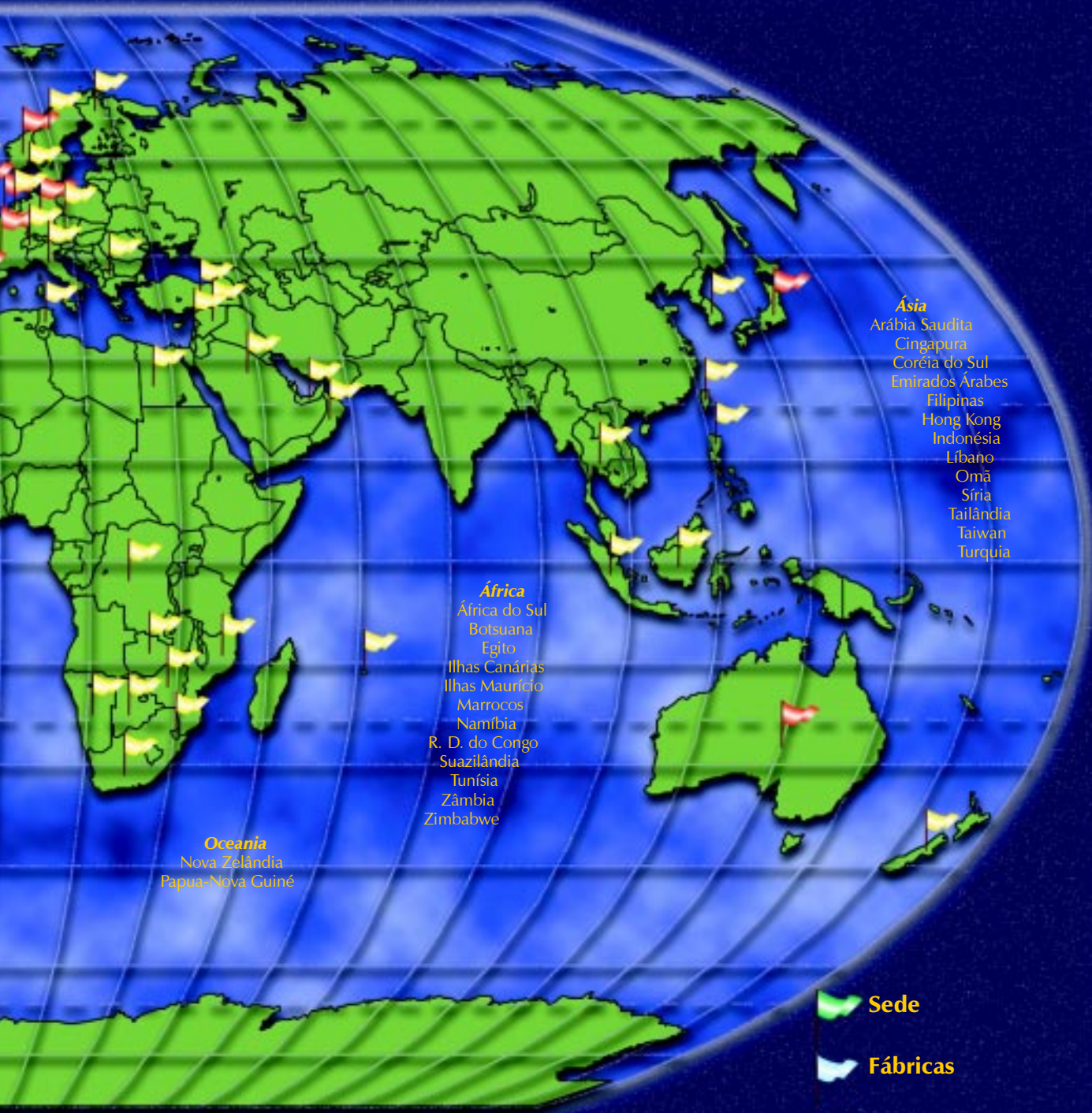
*Vilfredo Schürmann (na foto, a bordo do veleiro Aysso, com a família) é responsável pela administração e pelas finanças do Magalhães Global Adventure*



# Cada vez mais in

*Com a compra da ABB México, deixa de ser uma empresa que apenas exporta para a América do Norte*





- Ásia**  
 Arábia Saudita  
 Cingapura  
 Coreia do Sul  
 Emirados Árabes  
 Filipinas  
 Hong Kong  
 Indonésia  
 Líbano  
 Omã  
 Síria  
 Tailândia  
 Taiwan  
 Turquia

- África**  
 África do Sul  
 Botsuana  
 Egito  
 Ilhas Canárias  
 Ilhas Maurício  
 Marrocos  
 Namíbia  
 R. D. do Congo  
 Suazilândia  
 Tunísia  
 Zâmbia  
 Zimbábue

- Oceania**  
 Nova Zelândia  
 Papua-Nova Guiné

-  **Sede**
-  **Fábricas**
-  **Filiais**
-  **Representantes**

# ternacional

*e passa a ser um fabricante naquele continente, consolidando-se como uma empresa internacional.*

**G**lobalização tornou-se uma palavra da moda. É empregada por diferentes pessoas para explicar fatos de naturezas diversas. Mas, ao contrário de outros modismos, o termo veio para ficar.

E para quem quer se tornar líder mundial na fabricação de motores elétricos, num mercado altamente competitivo, o crescimento globalizado dos negócios precisa estar fundamentado numa visão clara, nítida e estratégica. Para ser a primeira, a Weg vem investindo fortemente na internacionalização da imagem, produtos e serviços.

O processo de internacionalização, iniciado em 1970 com a abertura das primeiras filiais no exterior - registrando, hoje, a presença da Weg nos cinco continentes, com 11 filiais de negócios e o comércio de motores em mais de 60 países -, deu um passo estratégico: a aquisição de mais duas fábricas fora do país, uma no México e outra na Argentina. Os negócios foram fechados no dia 25 de julho.

No México, a empresa adquiriu a unidade de motores de baixa tensão do grupo suíço ABB, que mantém 20% do mercado mexicano, e na Argentina, o controle acionário da Intermatic, tradicional fabricante de disjuntores.

Somadas à compra da Morbe, fabricante de motores para eletrodomésticos - primeira unidade fabril adquirida pela empresa no exterior, em março -, as duas colocam a Weg em mercados-alvos. “A América do Norte é o maior mercado do mundo e o foco principal da Weg. A fábrica no México é estratégica e vai ser

WEG



Fábrica comprada pela Weg no México



Unidade da Morbe, na Argentina

o suporte para a expansão no mercado norte-americano. A meta é atingir um faturamento de 65 milhões de dólares neste ano nos Estados Unidos”, afirma o presidente executivo, Décio da Silva. Na América Latina, onde a Weg já detém a liderança, o objetivo, segundo Décio, é continuar aproveitando todas as oportunidades: “Nossa estratégia é oferecer soluções cada vez mais completas, ampliando a linha de produtos e agregando tecnologia e serviços”. A compra da fábrica na Argentina vai fortalecer a posição em componentes para comando e proteção de motores e instalações elétricas industriais no Brasil e incrementar as vendas naquele país. Além do mercado argentino detido pela Intermatic, algumas linhas de produtos serão fabricados pela unidade Acionamentos em Jaraguá do Sul, visando a conquista de 15% do mercado brasileiro de disjuntores.

A expansão internacional continuará como uma seqüência natural da globalização prevista pela empresa. “Vamos ter, cada vez mais, um sotaque e um perfil internacional. Não queremos perder a identidade regional, mas temperá-la com uma cultura e uma visão de mundo”, diz Décio.

## Produção ampliada

O Grupo ABB tem uma posição de liderança na América Latina e está comprometido com o crescimento e diversificação do portfólio da Weg no México. A ABB México tem 1.200 empregados e cinco unidades de fabricação, onde são produzidas soluções de automação e de tecnologia de informação, robótica, serviços de manutenção, instrumentação e uma completa linha de produtos inovadores e sistemas para transmissão e distribuição de energia. A unidade adquirida pela Weg, localizada na Cidade do México, conta com cerca de 200 funcionários.

A Intermatic, que fica próxima a Buenos Aires, há mais de quatro décadas desenvolve e produz disjuntores em caixa moldada. Possui importante participação no mercado argentino e exporta para outros países do Mercosul. A empresa tem 50 funcionários.

## Força global

As exportações representam 30% do faturamento anual da Weg. Em 1999 foram US\$ 120 milhões e, neste ano, a meta é atingir 160 milhões.

A aquisição de empresas no exterior apresenta como vantagens a abertura de novos mercados e o aumento das perspectivas de faturamento. O objetivo para 2000 é de 1 bilhão de reais. ■

# Assistência técnica com padrão global

**N**ão basta apenas vender, tem que participar. E participar significa estar próximo do cliente para o que der e vier e, acima de tudo, bem preparado para não só resolver possíveis problemas, mas oferecer-lhe soluções. Para isso, além de produtos com tecnologia avançada, as empresas precisam agregar serviços de qualidade.

É aí que a assistência técnica faz a diferença. Por mais que o cliente espere nunca precisar dele, a existência do serviço é garantia de tranquilidade e proteção. Na Weg, o termo começou a ser colocado em prática quando nasceu a empresa. Os anos passaram, a empresa cresceu, e a assistência técnica também. Hoje, além do Brasil, a rede está consolidada no exterior, e o nível do serviço é um dos suportes para a contínua internacionalização da empresa.

O treinamento é a base da qualidade. Todos os ATs da América Latina, mercado onde a Weg mantém a liderança em motores elétricos, passam por um programa especial de treinamento. A capacitação é feita na fábrica em Jaraguá do Sul e inclui parte técnica e foco na qualidade. O contato dos profissionais com o parque fabril objetiva, além de apresentar a empresa e sua capacidade tecnológica, fazer com que assimilem a cultura da Weg e desenvolvam um atendimento personalizado. Fora do mercado latino-americano, a Weg mantém parceria com oficinas credenciadas à Easa, altamente qualificadas na prestação de assistência técnica.

Hoje, dos 1.150 ATs que formam a rede, 850 atuam no exterior, sendo que mais de 300 estão distribuídos nos Estados Unidos, mercado alvo para a expansão da empresa. “Toda a preparação dos ATs no exterior é feita com a mesma preocupação e enfoque dos que atuam no mercado nacional. A meta é unificar a cultura de prestação de serviços, personalizando o atendimento a cada país de acordo com o padrão Weg. Isso significa dar todo o suporte técnico que o cliente precisa”, destaca Charles de Aquino Amorim, chefe da Assistência Técnica.

A abertura de postos no exterior é estudada constantemente e feita de acordo com as perspectivas de mercado e de crescimento da empresa, sempre buscando a ampliação para outros países. “A posição da Weg em relação à oferta de assistência técnica é privilegiada. Atualmente, ter uma rede forte e atuante em nível mundial é uma vantagem competitiva, funciona como alavancador de negócios e tem relação direta com a qualidade do produto”, afirma Miguel Angelo S. Camillo, analista de Assistência Técnica. ■

*Bom é que o cliente nunca precise; mas a assistência técnica tem que estar preparada para atender bem em qualquer circunstância*

Profissionais da rede de Assistência Técnica da Weg na América Latina participam de treinamento na própria empresa



FLÁVIO UETA

# Linha Nema reprojeta

*QFD é utilizado para reprojeta a linha de motores Nema 48/56 IP21, o que vai permitir ampliar as vendas de motores fracionários no mercado americano*

**Alexandre Silva Rizzatti** – Engenharia Mecânica WMO – rizzatti@weg.com.br

## Resumo

O QFD (Quality Function Deployment) também conhecido como “Casa da Qualidade” é uma ferramenta de desenvolvimento de produtos que relaciona, através de uma matriz, os desejos dos clientes e os transformam em requisitos de projeto.

Esta poderosa ferramenta foi empregada pela Engenharia da Weg Motores para reprojeta a linha de motores Nema 48/56 IP21 visando ampliar as vendas de motores fracionários no mercado americano.

Diante desse desafio, em setembro de 1998, a empresa enviou uma equipe aos EUA, que tinha como objetivo detectar os desejos dos clientes através de entrevistas com os nossos representantes e vendedores.

A partir das informações colhidas junto aos clientes pôde-se montar a matriz do QFD que identificou quais eram os principais requisitos de projeto que deveriam ter prioridade no reprojeto da linha.

Identificados estes requisitos, partiu-se para o redesign dos componentes do motor e seguindo uma tendência de

padronização de componentes e processos a empresa decidiu adotar as mudanças não apenas para o mercado americano mas também para o mercado nacional.

Neste trabalho serão apresentados os resultados da pesquisa com os clientes, a aplicação da ferramenta em si, além das características finais do produto após o reprojeto.

## 1 - Introdução

Na sociedade moderna, altamente competitiva, a sobrevivência das empresas depende diretamente da habilidade de descobrir a melhor maneira de reter os clientes atuais e conquistar novas fatias de mercado. Para que se obtenha êxito neste propósito é necessário ter a sensibilidade em relação aos desejos dos clientes, identificando-se os fatores que promovem a sua satisfação.

O QFD é um método específico de ouvir o que dizem os clientes, descobrir exatamente o que eles querem e, em seguida, utilizar um sistema lógico para determinar a melhor forma de satisfazer essas necessidades. Este método derruba as barreiras funcionais e substitui a emoção pela lógica, permitindo que os representantes dos diversos departamentos desenvolvam soluções que geram um produto ou serviço mais competitivo. De fato, o sistema QFD é um poderoso instrumento, capaz de ajudar a organização a oferecer, com maior eficiência, produtos e serviços de melhor qualidade a um menor custo.

O QFD responde as seguintes questões:

- *Quais são as características de qualidade exigidas*

*das pelo cliente?*

- *Que funções o produto deve ter para satisfazê-las?*
- *Qual a melhor maneira de oferecê-las aos clientes?*

## 2 - A pesquisa com os clientes

Esta é uma etapa muito importante para a realização do QFD. Para se saber o que o cliente espera do produto é essencial que se saiba o que perguntar a ele. Para isso foi formulado um questionário que abrange desde aspectos específicos do produto até questões relativas ao mercado.

Basicamente, o questionário abordava as seguintes indagações:

- *Como se divide o mercado de motores fracionários nos Estados Unidos?*
- *Quais são os principais concorrentes?*
- *Porque o produto atual não tinha uma boa aceitação no mercado?*
- *Que características o produto deveria ter para ser mais competitivo?*



Antigo motor Nema 56

## 2.1 - Que características o produto deveria ter para ser mais competitivo?

- *Design avançado com tampas mais rasas e de cantos arredondados.*
- *Pintura de melhor qualidade e de preferência sem pintura após a montagem.*
- *Peso e aparência de motor leve.*
- *Embalagem com mais segurança e identidade com cores e maior logotipo da Weg.*
- *Etiqueta de identificação mais legível e com mais identidade.*
- *Cabos coloridos.*
- *Cor mais escura: cinza escuro ou preto para motores de aplicação geral. A cor deve variar com o tipo de aplicação.*
- *Pés removíveis.*
- *Catálogos específicos para motores fracionários.*

## 3 - Resultados obtidos

A partir das informações obtidas do QFD pode-se verificar quais eram as características do produto que causavam maior impacto com relação as expectativas do cliente. Conseqüentemente, estas deveriam ser priorizadas durante o reprojeto da linha.

A seguir, listamos as melhorias de design que foram agregadas ao novo motor.

### TAMPAS

As tampas foram redesenhadas com cantos arredondados e serão fabricadas em alumínio injetado. Esta alteração proporcionou uma redução de peso no motor Nema 56 de aproximadamente 1,7 kg tornando-o um dos mais leves do mercado. Esta redução foi de 12% no motor atual, deixando-o 2% mais leve que a média de peso da concorrência.

Também foram agregadas as tampas características de projeto que tornaram o componente mais flexível,

permitindo seu uso em aplicações tais como: motores com base elástica, protetor térmico manual, minicapacitor e chave eletrônica. Além disso houve padronização dos rolamentos na linha diminuindo o número de tampas.

No mercado nacional as tampas sofreram as mesmas alterações de design, entretanto foram mantidas em ferro fundido, já que o uso deste material é consagrado no Brasil pela sua abundância e robustez.

### EMBALAGEM

A embalagem de papelão foi redesenhada proporcionando uma melhor estética e identificação do produto através do uso de ícones universais.

### PINTURA E COR

Foi adotado o processo de pintura por Autoforese na cor preta, proporcionando uma pintura de melhor qualidade, sem escorrimento e com maior resistência a riscos e a corrosão. Esta última passou de 240 hs para 500 hs de "Salt Spray".

O novo processo permitiu a eliminação da pintura após a montagem já que as tampas de alumínio dispensam pintura.

*Dianteira*



*Traseira*



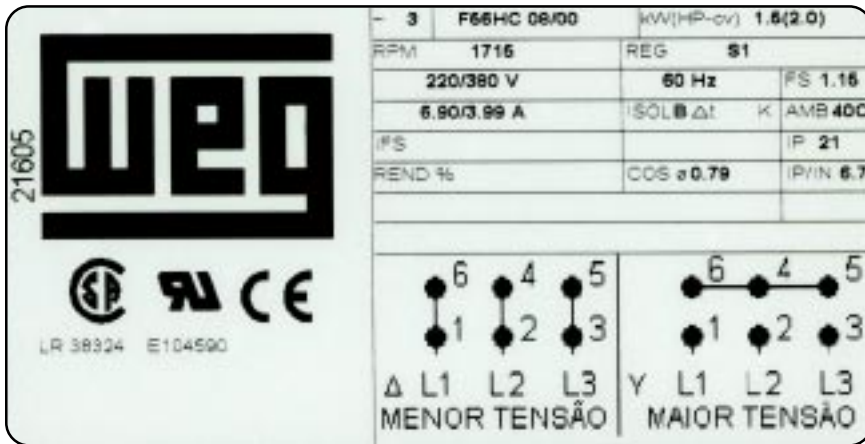
Novas tampas do motor Nema 56

### ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR

A nova etiqueta garante maior clareza de informações, pois teve suas dimensões aumentadas, e passará a usar as cores vermelho, preto e branco. O logotipo Weg foi aumentado e a cor vermelha ajudará a destacá-lo, criando uma melhor divulgação da marca.



Novo motor Nema 56 IP21



Nova etiqueta adesiva

### CABOS DE LIGAÇÃO

Os motores passaram a usar cabos coloridos e numerados, melhorando consideravelmente o processo de conexão.

Também houveram melhorias de qualidade relativas ao sistema de isolamento tais como:

- Aumento de 40% na espessura do isolante de fechamento de ranhura.
- Alteração de tubo isolante por fita Nomex, objetivando redução do curto entre espiras ou fases.
- Isolamento entre fases em forma de tiras.
- O fio de cobre apresenta uma camada adicional de verniz “Overcoat”, melhorando a resistência mecânica durante a inserção na bobina.

Todas essas alterações culminaram em um motor moderno, robusto e competitivo, que poderá abrir definitivamente as portas do mercado americano para a Weg e consolidar definitivamente a marca no mercado nacional.

### 4 - Conclusão

Graças ao uso do QFD foi possível atualizar o projeto desta linha de motores, eliminar as disparidades em relação aos competidores americanos e trazer, conseqüentemente, melhorias para o

produto nacional.

Este trabalho mostrou como esta é uma ferramenta simples e eficiente no desenvolvimento de produtos, pois é capaz de traduzir através de um processo lógico, os desejos do cliente, transformando-os em características mensuráveis de projeto.

Num mercado globalizado, em que as necessidades do cliente variam radicalmente, toda empresa que almeja ocupar uma posição de destaque em nível internacional precisa estar atenta às mudanças e se preparar adequadamente aos desafios.

A Weg, com filiais, representantes e agora fábricas no exterior, usufrui das vantagens de estar próxima de todos os mercados. E transforma essas vantagens em benefícios para seus clientes, oferecendo produtos e serviços de qualidade internacional e adaptados a todas as características do local onde o cliente está. Em qualquer canto do planeta. ■

### 4 - Referências

[1] MW Consultoria, “Quality Function Deployment”, Apostila do curso de QFD, Março, 1999.

[2] VIRTU Consultoria, “Ferramentas da Qualidade”, Apostila do Workshop sobre ferramentas da qualidade, Março, 2000.

## Vantagens do processo por Autoforese

O processo de revestimento por Autoforese(, localizado no Departamento de Estamparia e Injeção, entrou em funcionamento em março de 2000, substituindo o processo de pintura primer, e teve um investimento de R\$ 1.000.000,00. Esta pintura é aplicada em todos os componentes de chapas dos motores Weg, totalizando uma produção diária de mais de 15.000 peças, entre carcaças, capas de capacitores e tampas defletoras.

A Autoforese( consiste na deposição de um revestimento à base de PVDC sobre metais ferrosos, a partir de uma dispersão aquosa, sem o uso de corrente elétrica. A espessura de camada é extremamente uniforme, com características de qualidade incomparáveis. A maior aplicação deste processo tem sido em peças de veículos automotores, como componentes de suspensão e amortecedores, que necessitem de alta resistência à corrosão e impacto.

### Vantagens do processo

- Ecologicamente correto, por não utilizar solventes orgânicos voláteis nem metais pesados tóxicos.
- Alta resistência à corrosão.
- Espessura da camada uniforme e controlada entre 15 e 20  $\mu\text{m}$ , podendo ser aplicada sobre superfícies usinadas e roscas.

# Resgate da história

*Lançada a segunda edição de vídeo que resgata a história de Jaraguá do Sul, com patrocínio da Weg, em mais uma ação comunitária*

Cenas das gravações do filme, feito com atores locais

## A história

Em 1864 o conde d'Eu casou com a princesa Isabel, filha do imperador Pedro II e herdeira do trono. O dote de casamento incluía as terras que viriam a abrigar Jaraguá do Sul. A demarcação das terras coube ao engenheiro e coronel honorário Emílio Carlos Jourdan, amigo do Conde d'Eu. Ele chegou à região no início de 1876, acompanhado de 60 trabalhadores. Jourdan requereu a posse das terras, encantado com sua beleza e riqueza, fez uma grande plantação de cana e construiu um engenho de açúcar.

A imigração européia influenciou no destino econômico da região e foi decisiva para a formação do perfil atual do município. Os imigrantes vieram em busca de novas oportunidades e superaram as dificuldades com esperança e muito trabalho. Suas tradições, hábitos e costumes foram incorporados ao dia-a-dia da região.

Com uma população, hoje, superior a 100 mil habitantes, Jaraguá também é conhecida pelo desenvolvimento social e qualidade de vida. Tudo resultado do esforço, dedicação e visão de futuro da população que, de geração em geração, constrói os caminhos para o desenvolvimento.

A internacionalização é um processo mais antigo do que se imagina. Em 1864 um nobre francês casou-se com uma princesa brasileira, neta de um português. Deste casamento resultou um dote que incluía terras em Santa Catarina, num assentamento ocupado por colonos emigrados da Europa central. E assim começou a história de Jaraguá do Sul, hoje um dos principais pólos econômicos de Santa Catarina.

O filme "Jaraguá do Sul - Ontem e Hoje", produzido pela Sociedade Cultura Artística de Jaraguá do Sul, resgata a história desde a colonização. Patrocinado pela Weg, o vídeo teve uma primeira edição lançada em 1999, abrangendo o período de 1876 a 1920. A segunda foi lançada durante as comemorações do 124º aniversário da cidade, em julho. É dividida em três partes - Política, Econômica e Urbana - e resgata o período de 1920 a 1976, abordando fatos como a revolução de 30, integralismo, 2ª Guerra, período militar, prefeitos da cidade, comércio, indústria, evolução da comunicação, aspectos da cultura, lazer, saúde, educação e urbanismo. Cópias da fita são distribuídas entre todas as escolas do município.

A Weg tem, entre seus compromissos, contribuir para o crescimento de Jaraguá do Sul e para a melhoria da qualidade de vida da comunidade. "A Weg - diz o gerente de Marketing, Paulo Donizeti - é ciente de que, ao lado das demais empresas da cidade, tem papel fundamental na economia e na projeção do município dentro e fora do Brasil". Esse comprometimento também inclui a meta de voltar-se para o resgate e preservação da história local, como forma de manter a memória e participar na educação e no reforço do orgulho dos jaraguenses. ■

# Este transformador é gigante

*Transformador de 120 toneladas e 230 mil volts vai equipar mina de cobre no Chile*

## Esta é a Zaldivar

- A Companhia Minera Zaldivar está localizada a 175 quilômetros do sudeste de Antofagasta, no norte do Chile.
- A empresa tem o direito de explorar a área até o ano de 2015 (concessão de 20 anos).
- A previsão é extrair 2 milhões de toneladas de cobre, neste período.
- A mineradora emprega 730 pessoas.
- A produção atual é de 125 mil toneladas por ano.

**A** Weg acaba de entrar no rol das poucas empresas que fabricam transformadores de grande potência no mundo. Um transformador 40/53/67 MVA de 230 kW foi desenvolvido para atender às necessidades da Companhia Minera Zaldivar, localizada no norte do Chile. A Weg está capacitada a produzir até oito equipamentos deste porte por mês.

Especializada na extração de cobre, a companhia é uma das maiores e mais modernas do mundo. A parceria entre a Weg e a Zaldivar existe há anos. Cerca de 99% dos motores utilizados na mineradora - aproximadamente 700 motores em serviço - são produtos Weg.

## A criação do gigante

O primeiro passo para a criação do transformador foi dado em novembro de 1999, com o desenvolvimento do projeto. Participaram dessa fase representantes da Zaldivar. Em seguida veio o processo de fabricação e sua inspeção. Em junho visitaram a fábrica os eletricitistas Jorge Arancibia Marque e Nivaldo Humberto Fabrega Berenguela,

da mineradora, para checar se tudo que foi estabelecido no projeto havia sido realizado.

Jorge Marque garante: “Necessitávamos de um transformador de alta potência para baixar ou aumentar a tensão que utilizamos na mineradora. Como consumimos muita energia, esse transformador precisava de uma característica muito especial: ter um alto nível de alimentação. Conseguimos o que queríamos através da nossa parceria com a Weg”. A Zaldivar analisou produtos de outras empresas, mas preferiu a Weg pela confiança mútua. “Já conhecemos bem a empresa, o que nos dá mais segurança. No futuro pretendemos adquirir mais equipamentos da Weg”, assegura Nivaldo Berenguela.

## Novos negócios

Luiz Alberto Oppermann, diretor Superintendente da Weg Transformadores, diz que este transformador simboliza um grande desafio. “Com ele - complementa Oppermann - entramos nessa importante classe de tensão, num mercado formado por grande empresas multinacionais. Nossa expectativa é de que a demanda corresponda ao nosso empenho”. A privatização de geradoras de energia, como a Eletronorte e Furnas, deve abrir possibilidades de novos negócios, na avaliação do diretor da Weg. ■



DANIEL ERN

## DADOS TÉCNICOS

### Potência:

40/53/67 MVA, classe  
230 mil volts

### Tamanho:

altura de 9 metros, comprimento  
de 11 metros e largura de  
4,6 metros

### Peso:

120 mil quilos



## Empresa do século

Duas dezenas de empresas catarinenses, dos mais variados setores, receberam o prêmio Empresa do Século, concedido pela revista Empreendedor, a partir de pesquisa realizada em todo o estado. Entre as 20 agraciadas com o título, a Weg foi escolhida como o destaque para o século 21.

A pesquisa envolveu 21 entidades representativas da indústria, comércio, serviços e outros setores da economia, levando em conta critérios como inovação, preocupação com o meio ambiente, marketing e estratégias mercadológicas.



DIVULGAÇÃO

Moacyr Sens, diretor Técnico da Weg (dir.), recebe o troféu, na sede da Federação das Indústrias de Santa Catarina

## Na Unisinos

A Weg é uma das parceiras da Universidade do Vale dos Sinos - Unisinos -, de São Leopoldo (RS), na construção da nova biblioteca daquela instituição, uma das maiores da América Latina. O acervo atual, de 400 mil livros, chegará futuramente a 700 mil volumes. A pintura do prédio, de sete andares, utilizou 5 toneladas de tinta em pó fornecida pela Weg Química.



DIVULGAÇÃO

15ª Conatec

## Treinamento e integração

“Diferenciação pelo Serviço”. Este foi o tema da 15ª Conatec - Convenção Nacional dos Assistentes Técnicos Weg, realizada de 20 a 22 de agosto, em Jaraguá do Sul (SC). O evento, que reuniu os profissionais de assistência técnica da Weg em todo o Brasil, também abordou marketing de relacionamento, perspectivas de negócios via inter-

net, economia de energia, novas linhas e modificações de produto.

Bienal, a Conatec visa o treinamento dos proprietários de oficinas autorizadas de assistência técnica. Além deste intercâmbio específico, o encontro procura passar para os ATs as perspectivas futuras do comportamento do mercado mundial e nacional.

FLÁVIO UETA



Plenária da convenção, na Recreativa Weg

## Imagem

*Pela terceira vez consecutiva, a Weg ganhou o prêmio Imagem Empresarial, uma promoção do jornal Gazeta Mercantil que homenageia empresas brasileiras que se destacam em seus ramos de atuação. A escolha leva em conta critérios como inovação tecnológica, modernização das relações capital/trabalho, preservação do meio ambiente e integração com a comunidade.*

## Contato mundial

Um trabalho da Weg Acionamentos foi apresentado na 20ª Conferência Internacional sobre Contatos Elétricos, em Estocolmo, Suécia, em parceria com cientistas da Universidade de Dresden, Alemanha.

# Naturalmente globalizados

*A Weg entendeu, logo no início de sua história, que a busca do mercado externo era uma parte do processo de crescimento, e não uma consequência.*



FLAVIO UETA

**Douglas Conrado Stange**  
é diretor superintendente da Weg Exportadora

O Brasil já nasceu globalizado. Primeiro vieram os europeus, portugueses à frente, e se misturaram aos índios da terra. Mais tarde os negros se incorporaram à receita. Com o fim da escravidão, mais europeus tomaram o rumo do Brasil - alemães, italianos, poloneses, húngaros etc. -, até que japoneses, árabes e outros povos do oriente se aventurassem a emigrar para um país jovem e em formação.

Hoje o país não só abriga colônias de imigrantes de quase todas as partes do mundo, como segue incorporando os costumes e a cultura desses povos. Esta “herança genética” tem sido importante para diminuir as desvantagens que temos ao competir com países mais desenvolvidos, que se lançaram ao mercado internacional muito antes. Nossas maiores empresas são pequenas frente aos grandes grupos mundiais e ainda temos que enfrentar problemas internos. Mas ainda há tempo de encurtar essa distância.

O caso da Weg é exemplar. As três fábricas no exterior adquiridas neste ano nos colocam oficialmente na posição de multinacional brasileira. Este caminho começou a ser trilhado cedo, o que explica em parte o sucesso que aparece hoje. A Weg entendeu logo que não precisava crescer e se fortalecer para depois começar a exportar, e sim que exportar era parte essencial do processo de crescimento. Assim a empresa foi formando massa crítica para poder ter entre seus objetivos ser o maior fabricante de motores de baixa tensão do mundo.

O processo foi longo. Primeiro veio

a fase de encontrar distribuidores dispostos a apostar em uma marca desconhecida e a crescer junto com uma empresa nova. Com uma rede de distribuidores formada, partiu-se para a abertura de filiais comerciais em pontos estratégicos do planeta. Agora, com o início da produção no exterior, iniciamos a terceira - e mais ambiciosa - fase do processo de internacionalização.

Expor os produtos a mercados mais exigentes traz benefícios incontestáveis a qualquer empresa. Além dos ganhos em qualidade, produtividade, os colaboradores - como bons brasileiros - logo enxergam as oportunidades que podem aparecer com o processo de internacionalização e se tiverem

o apoio da empresa, como no caso da Weg, tratam de buscar as qualificações que precisam para aproveitar estas oportunidades.

Dizer que esta situação está ocorrendo de alguns anos para cá no Brasil não é exagero

nem otimismo cego. Os brasileiros, individualmente ou em parceria com suas empresas, estão tratando de equilibrar seus pontos fracos e fortes em relação ao mercado internacional com um senso de oportunidade digno de centroavante goleador, para usar uma metáfora típica do país. A Weg talvez se diferencie apenas por ter iniciado esse processo um pouco mais cedo e com mais visão de longo prazo, diferencial que sempre marcou a empresa. Mas temos hoje bons exemplos de empresas seguindo o mesmo caminho. E o que é melhor: com o desenvolvimento das telecomunicações e o advento da internet, os limites de velocidade nesta estrada foram simplesmente abolidos. ■

*As empresas brasileiras começam a trilhar o caminho da globalização, se tornando multinacionais*

# Soluções em Variação de Velocidade



A mais variada linha de inversores de frequência e soft starters com a mais variada linha de motores elétricos. Weg, transformando energia na solução mais completa em variação de velocidade.

(47) 372-4000 - [www.weg.com.br](http://www.weg.com.br)



*Transformando energia  
em soluções*

# Soluções em Geração e Distribuição de Energia



Geradores, transformadores, quadros elétricos e cubículos de baixa e média tensão. Estudos de viabilização para qualquer situação. Weg, transformando energia em soluções mais completas para geração e distribuição de energia.

(47) 372-4000 - [www.weg.com.br](http://www.weg.com.br)



*Transformando energia  
em soluções*