

IMPRESSO



em revista

Ano 1 - N° 6 - Set / Out 2000



Todos os passos
buscam a transformação

Solução em Proteção de Circuitos Elétricos

**Disjuntores DW
em Caixa Moldada**



A linha de produtos para comando e proteção da WEG conta agora também com os Disjuntores DW em Caixa Moldada para proteção de circuitos elétricos em baixa tensão. Em conformidade com a norma IEC 947-2, estão disponíveis para correntes nominais de 10 a 1600A, em duas versões de capacidade de interrupção. Podem ser providos de diversos acessórios internos e externos, atendendo as mais variadas aplicações.

Se Robert Fulton tivesse internet

O engenheiro norte-americano Robert Fulton, pioneiro da propulsão a vapor, teve que abandonar seu país natal e partir para a Grã-Bretanha em busca de reconhecimento - e financiamento - para suas idéias. Também morou na França, voltou à Inglaterra e acabou construindo seus próprios barcos a vapor nos Estados Unidos, mesmo. Se ele estivesse conectado à internet, poderia mandar seus projetos aos quatro cantos do mundo, sem sair de casa. É claro que, naquela época - passagem do século 18 para o 19 -, não havia algo que sequer se assemelhasse à transmissão de dados. E Fulton teve que viajar muito até conseguir convencer o mundo de que a propulsão a vapor substituíria, com vantagens, o remo ou a vela. Esse episódio marca um dos períodos mais importantes da História, a Revolução Industrial, que acendeu o rastilho dos maiores avanços tecnológicos do homem. Até chegar à internet e às facilidades que a rede mundial proporciona, o ser humano esteve às voltas com transformações de todo tipo. Ele próprio, para desenvolver e usufruir das maravilhas que surgiam, vem se transformando, colocando cada vez mais o cérebro no trabalho cotidiano, deixando a "mão-de-obra pesada" para as máquinas. É a mais nova organização do trabalho, desde que a Revolução Industrial fez proliferar fábricas, primeiro pela Grã-Bretanha, depois por toda a Europa e pelo mundo, aumentando a divisão e a especialização da força de trabalho. Transformar é a exigência de sempre. Mais ainda agora, quando o novo milênio promete um mundo cheio de maravilhas tecnológicas que exigirão uma dose extra de conhecimento - até mesmo para manuseá-las.

índice

A transformação é permanente 4

O talento individual moldado em equipe 7

Usina Colombo aposta na co-geração 8

Custo das perdas define a compra 12

Weg valoriza o cidadão 15

AT em sintonia com os profissionais 16

Subestações ganham nova unidade 18

Correção - A Unisinos, do Rio Grande do Sul, utilizou tinta em pó Weg para a pintura das prateleiras da nova biblioteca, e não do prédio (WR nº 5, p. 17).



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. Linha direta: 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.

O MILÊNIO DA TRANSFORMAÇÃO

Às vésperas do novo milênio, pessoas e empresas têm que se ajustar às transformações para não perder um lugar ao sol

Iraci Seefeldt

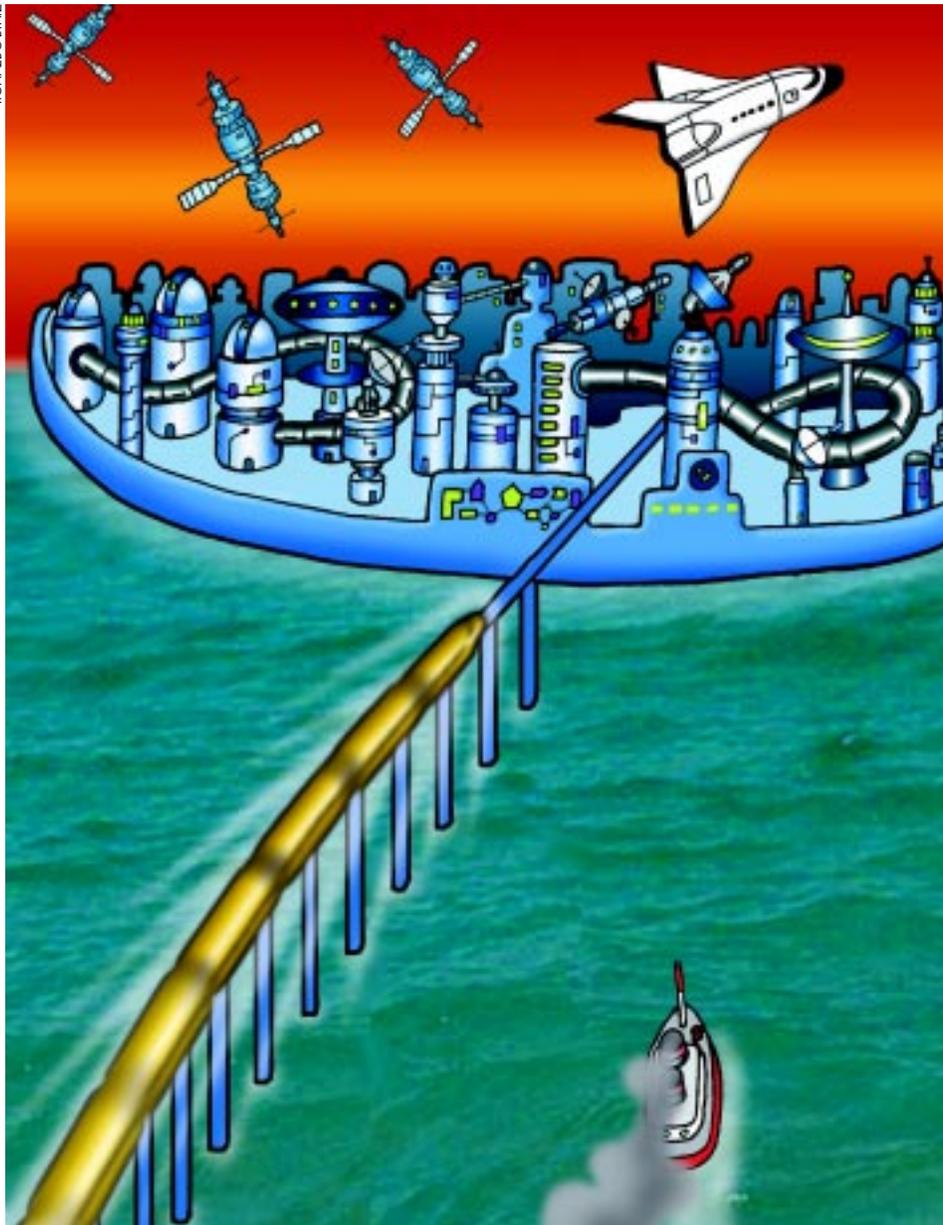
5, 4, 3, 2, 1! A humanidade vive em pleno ritmo de contagem regressiva para o terceiro milênio! E, nesse clima de virada, o tempo passa mais rápido e tudo se transforma de maneira veloz.

Se, há pouco mais de um século, o mundo se curvava frente a maravilhas como o rádio e o telefone, hoje convivemos com a comunicação digital, ligando qualquer parte do mundo instantaneamente.

As mudanças e inovações são contínuas e surpreendem a cada dia. Hoje, pode-se embarcar num avião para Nova York e de lá falar com a secretária e elogiar seu novo corte de cabelo, ou consultar o extrato bancário. Ou ainda fazer a reserva de entradas para um espetáculo que estréia no próximo sábado. E isso tudo de um telefone que cabe na palma da mão.

O novo “telefone inteligente”, a chamada terceira geração da telefonia ce-

RONALDO DINIZ



“Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades. Muda-se o ser, muda-se a confiança. Todo o mundo é composto de mudança. Tomando sempre novas qualidades.” Luís de Camões

lular, dispõe de tela de computador aco- plando voz, dados e imagens. Segundo estimativas dos fabricantes e operadores, estará disponível no mercado brasileiro em 2002.

Também estão prestes a chegar às lojas um novo conceito de televisor digital (um misto de TV e computador), a geladeira computadorizada (para controlar estoques e fazer compras via internet), o carro híbrido (que combina um motor de combustão interna com motores elétricos) e outras engenhocas que ainda estão nas pranchetas ou na imaginação dos cientistas e tecnólogos.

Diante deste gigantesco quadro de acontecimentos, tudo indica que as próximas gerações precisarão ser muito melhores, para ter um grau de sucesso semelhante ao que temos hoje. O engenheiro dos próximos anos, por exemplo, vai precisar saber e fazer muito mais para alcançar o mesmo sucesso profissional que o engenheiro desta década.

Esta necessidade de qualificação vai fazer com que as empresas comecem a buscar os recursos humanos onde puderem encontrá-los, inclusive no exterior. Um simples diploma não será mais suficiente, e os processos de ensino sofrerão profundas modificações. “O aprendizado será cada vez mais ativo, preparando os alunos para assumir mais responsabilidade, ter iniciativa, conseguir administrar a si próprios, redefinir constantemente a forma de criar valor e aperfeiçoar suas habilidades e seu conhecimento. A filosofia do Action Learning transformará os alunos de pacientes em aprendizes”, anuncia Alian Florent Stempfer, diretor da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas.

E então? O que você vai fazer para não perder a festa da virada? Como você

As fronteiras da nova revolução

Para muitos, como é o caso do consultor Peter Druker, o verdadeiro impacto da chamada Revolução da Informação está apenas começando, e a internet é o carro-chefe desta era. A rede tem gerado tantas e tão variadas possibilidades de comunicação, que hoje há até casais que iniciaram o relacionamento num chat, ou sala de conversação virtual.

A internet está mudando a rotina de adultos e crianças em todo o mundo. Ela está presente nas pesquisas escolares, nos momentos de diversão, na hora de procurar emprego e, quem diria, está até aproximando pessoas! Se, antes, você demorava semanas para receber uma carta ou um postal de um amigo que está no exterior, hoje você pode se corresponder com ele diariamente, pelo e-mail.

Isto tudo sem falar do comércio eletrônico, que está revolucionando os conceitos de compra e venda. Hoje pode-se comprar praticamente tudo na internet. De livros a alimentos, carros, computadores e máquinas.

E esse quase imensurável poder da comunicação virtual não pára de crescer. Segundo pesquisas recen-

tes do instituto Media Metrix, o Brasil tem 8,6 milhões de internautas, ou seja, 5 % da população, o que ainda é um número pequeno, já que em países como o Reino Unido, 30,8% da população está conectada à Web. No mundo todo, o número de pessoas que têm acesso à Web é de 216 milhões, e vem crescendo a cada dia. Segundo a Nielsen/Net Ratings, de junho para julho a abrangência da internet cresceu 4,5% no mundo.

Mas se quase todos acreditam que nunca alguma coisa avançou tão rapidamente, o próprio Druker afirma: “A Revolução Industrial avançou pelo menos tão rapidamente quanto a Revolução da Informação, no mesmo espaço de tempo e, provavelmente, exerceu impacto igual - se não maior”.

Comparável ou não à Revolução Industrial, o certo é que a Era da Informação está transformando a vida do homem globalmente. Mas, se tudo o que você leu nesta matéria lhe parece ficção científica, está mais do que na hora de despertar e conectar-se à nova realidade mundial. Ou então, em pouco tempo, você não saberá nem mais como programar a TV, o microondas e a geladeira; o que dizer, então, de um computador?

vai se preparar para não se deixar atropelar pelo trem-bala das mudanças? É preciso agir, e agir agora! Então mexa-se, aprenda, pergunte, pesquise, conheça, mude, comece de novo! Um mundo de novidades está à sua espera.



Nova geração de celulares terá imagens

Junte-se a eles

Mudanças, transformações, novos cenários sempre existiram e sempre existirão. E, para sobreviver a tudo, é preciso se adequar. E é isso que o homem fez ao longo dos séculos. Foi “vivendo e aprendendo” que ele chegou até aqui. Com as empresas, sejam indústrias ou prestadoras de serviços, o processo é idêntico. Quando surgiu a televisão, um pouco antes da metade deste século, pensou-se que seria o fim do cinema. No entanto, a televisão é hoje talvez um dos maiores clientes da indústria cinematográfica. É o velho ditado “Se você não pode com eles, junte-se a eles” valendo mais uma vez.

O negócio deu tão certo que a produção de aparelhos de televisão no Brasil atingiu o auge em 1996, com 8,9 milhões de unidades fabricadas. Para os próximos anos a aposta dos fabricantes é na TV digital, que deve entrar em funcionamento em 2002, absorvendo investimentos na ordem de US\$ 200 milhões em dois anos. Segundo a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (Eletros), a substituição dos cerca de 50 milhões de aparelhos de TV existentes hoje no Brasil deve demorar cerca de dez anos. Um processo rápido, se comparado à substituição dos antigos televisores “preto-e-branco” pelos “em cores”, o que levou mais de 30 anos.

No setor da telefonia, as mudanças foram ainda mais rápidas. Em 1991, menos de 10 milhões de pessoas tinham celular no mundo. Oito anos depois, esse número passou para 400 milhões de usuários. Ou seja, houve um crescimento de 4.000% em apenas oito anos. E a Nokia, gigante do setor, calcula que em 2002, quando entra no mercado brasileiro a terceira geração de celulares, haverá mais de 1 bilhão de pessoas com celulares em todo o mundo.

Entretanto, apesar desta maratona tecnológica, em que cada vez mais as empresas trabalham com tecnologia e preços similares, um fator continua sendo insuperável: o talento humano. É isso mesmo! Você é o elemento essencial para o sucesso de qualquer negócio. Então, invista em você e nos seus talentos. Pois você é um ingrediente fundamental para a construção do futuro.

O que fazer?

Para acompanhar as mudanças galopantes, as organizações precisam estar sintonizadas com os novos tempos, mantendo um alicerce capaz de suportar possíveis turbulências. Para Renato Bernhoeft, presidente das Organizações Bernhoeft Consultoria e Membro do FBN - Family Business Network -, “a empresa que estará apta para conviver e saber aproveitar as mudanças é aquela que vai ter, nos seus quadros, profissionais com visão crítica para a mudança como estado permanente, experiência multicultural e uma clara profissionalização não só dos gestores mas também dos controladores do capital, entre outras tantas características”.

E se, no Brasil, as empresas têm se mantido fortes diante de tão grandes transformações vividas - globalização, estabilidade da moeda, redução das margens de lucro e concorrência cada vez mais acirrada -, Bernhoeft acredita que agora elas precisarão saber compatibilizar avanço tecnológico com produtividade, administrar o aumento na demanda de

informações e conhecimento (infinitos) num tempo que é finito, estabelecer ligações cada vez mais diretas com o consumidor final, reduzir intermediação agregando serviços aos produtos e ampliar o conceito e prática da responsabilidade social das empresas.

Informação virtual

Sites onde você encontra gente falando do que acontece e do que vai acontecer neste mundo globalizado.

- www.socinfo.org.br - Site oficial do Programa Sociedade da Informação
- www.intermanagers.com.br - Portal direcionado a executivos do Brasil e América Latina

- www.webworld.com.br - Site com informações sobre o mundo digital
- www.ibusiness.com.br - Notícias e links na área de negócios e informática, com serviço de consultoria virtual

- www.exame.com.br - Versão digital da revista, com uma seção especial para a nova economia digital

“Não é o mais forte da espécie que sobrevive, nem o mais inteligente; é o que melhor se adapta à mudança.”

Charles Darwin

Aprenda com as crianças

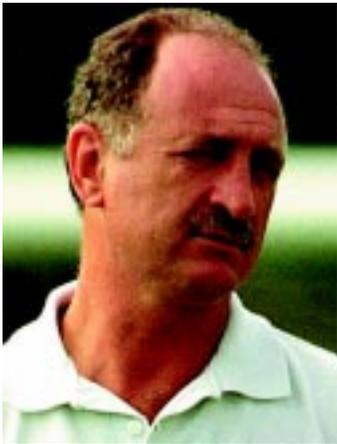
A capacidade de aprender é uma virtude nata. A criança, a princípio, se abre para o mundo, rico em estímulos que satisfazem a capacidade criativa, de especulação, exploração e assimilação. Já a geração de adultos, com outros modelos de base, sofre pela resistência ao processo de mudanças, e a aprendizagem exige maior esforço. “As crianças de hoje convivem com o processo de aceleração, mudanças, transformações rápidas, e o computador é mais um instrumento lúdico do seu desenvolvimento”, explica a psicóloga Gilda Menicucci Balsini. Então, se o ser humano nasce para aprender, e as crianças se espelham no modelo dos pais, por que então os adultos não experimentam olhar para o mundo com os olhos da curiosidade infantil? Além de se abrir mais ao novo, ainda é possível se divertir mais e, conseqüentemente, ser mais feliz. ■



RONALDO DINIZ

Novos conceitos no esporte

Num mundo que se transforma rapidamente, todas as atividades humanas precisam se adaptar, para acompanhar novas tendências. É o que também acontece no esporte, como garante Luis Felipe Scolari, consagrado técnico, sempre o preferido da torcida para dirigir a Seleção. Nesta entrevista exclusiva à Weg em Revista, Felipão fala dos novos rumos do esporte.



ARQUIVO AN 18/07/2000

Luis Felipe Scolari, ex-jogador de futebol, é técnico há 18 anos. Atualmente dirige o Cruzeiro E. C., de Belo Horizonte

O mundo vive uma era de transformações, de quebra de fronteiras, de preocupação com o futuro ambiental, de entrada no novo milênio. Como esse panorama afeta o esporte?

Luis Felipe - Tem afetado na mudança de conceitos e de comportamento. No caso do futebol, o mundo globalizado acelera as mudanças e aumenta o equilíbrio entre as equipes. Basta buscar as informações. Através das emisoras de televisão por assinatura e da internet, temos a possibilidade de acompanhar tudo.

O esporte, hoje, quase não admite o amadorismo. Quanto maior o profissionalismo, mais crescimento.

Quais os benefícios dessa nova visão? Não há, realmente, mais espaço para o amador?

Luis Felipe - O esporte de competição não tem espaço para o amadorismo. Numa comissão técnica, atualmente, eu tenho médico, fisioterapeuta, fisiologista, estatístico, nutricionista, além dos tradicionais preparadores físicos e de goleiros. Recebo informações precisas que indicam quantos jogos determinado atleta agüenta num período curto. E aqueles atletas que estão próximos de uma contusão muscular, ou de stress. Tudo isso me traz benefícios para que eu possa me preocupar somente com a tática e com a partida.

Você foi um bom jogador, mas o seu grande feito foi como treinador, alcançando prestígio em nível mundial. Como você se preparou para essa transformação de jogador para técnico?

Luis Felipe - Sempre desenvolvi minha liderança natural com a equipe. Fui escolhido para ser capitão do time, mesmo sendo jovem e tendo outros jogadores mais velhos e com mais tempo de clube. Ao mesmo tempo que treinava e

jogava no Caxias, fazia a Faculdade de Educação Física, me preparando para quando eu deixasse de jogar. Quando encerrei a carreira no CSA, de Maceió, assumi como treinador da própria equipe. Foi um erro. Fiquei sete partidas e voltei para Caxias. Pedi para começar nas categorias de base do Juventude, para ir desenvolvendo o meu trabalho. Tenho 18 anos de carreira de treinador, mas fui adquirindo conhecimentos o tempo todo. E continuo buscando aprimoramento.

Como é esse trabalho de transformar talentos individuais em uma equipe?

Luis Felipe - O conjunto sempre foi mais importante que o individual no futebol. Este é um esporte coletivo, e portanto, se não houver uma integração e um espírito de doação, nenhuma equipe vai atingir o sucesso. Pode ganhar um jogo, mas nunca uma

competição.

Como transformar uma criança num atleta sem prejudicar seu crescimento, sua personalidade, sua infância? Qual o papel dos pais nesse processo?

Luis Felipe - O papel dos pais é fundamental na formação do caráter da criança. É importante valorizar conceitos como lealdade, amor ao que faz, empenho e disciplina. É difícil, mas possível, conciliar o estudo com o esporte. Há horas vagas, e é necessário saber aproveitá-las.

O que deve ser feito para que o Brasil seja uma potência olímpica?

Luis Felipe - Dar educação e saúde para as crianças. Ter um planejamento escolar voltado à prática do esporte. Se no futuro esta criança se tornar um grande atleta olímpico, ótimo. Se não, terá condições de progredir numa outra atividade. ■

Usina Colombo investe em gerador de alta eficiência

Empresa utiliza sistema de co-geração a partir do bagaço da cana-de-açúcar, e até já pode comercializar o excedente de energia elétrica

A imagem de uma lâmpada acesa é praticamente um ícone universal para a ação de “ter uma idéia”. Essas lâmpadas vêm se acendendo com frequência entre as usinas brasileiras de álcool e açúcar que estão executando projetos de co-geração de energia. Um destes projetos foi implantado neste ano pela Usina Colombo, localizada em Ariranha, Noroeste de São Paulo, a 400 quilômetros da capital.

Produtora da marca de açúcar Caravelas, a Colombo acionou em julho um gerador de alta eficiência, de 15 MW, que, somado a um equipamento de 8 MW já existente na empresa, totaliza uma capacidade de geração de 23 MW. Como a usina absorve menos da metade da produção, o excedente está sendo negociado com uma concessionária de

energia elétrica. “A co-geração é o futuro das usinas. Com ela estaremos gerando energia em várias regiões, quase no ponto de consumo, sem grandes investimentos”, declara Sérgio Colombo, gerente Industrial da Usina Colombo.

“Este é um marco em fornecimentos para usinas de açúcar e álcool, pois até então nenhuma usina no Brasil possuía gerador de potência unitária tão alta”, comemora Sinésio Tenfen, gerente do Centro de Negócios de Energia da Weg, fornecedora do gerador e de todos os painéis de proteção, comando e controle.

Novos rumos

O novo sistema gerador foi instalado numa casa de força especialmente construída para este fim, e vai dar novos rumos ao negócio da empresa. “Este investimento trouxe tranquilidade para planejar nossas ações no mercado. Hoje estamos com geradores confiáveis e bem instalados, e não dependemos mais de energia externa”, garante Sérgio Colombo.

As perspectivas no mercado de energia são muito boas para os próximos anos, em especial na área de co-geração. “O mercado está aquecido, princi-



palmente porque agora as usinas de açúcar e álcool podem vender a energia excedente para a concessionária por um valor interessante, o que garante um bom retorno para qualquer investimento nesta área”, avalia Tenfen.

Os benefícios da co-geração atingem a comunidade em geral, pois as usinas podem gerar energia estratégica para minimizar os riscos de falta de energia nas regiões em que estão instaladas. Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o potencial de geração das usinas e destilarias do país é de 2 mil MW, sendo a metade disso no Centro-Sul.



Como funciona a co-geração?

No caso da produção de açúcar e álcool, o processo de queima do bagaço da cana em caldeiras produz vapor, que gera energia elétrica destinada ao consumo interno (autoprodução) ou à comercialização. Mas, para co-gerar energia, uma usina tem que se preparar e manter um balanço térmico, diminuindo o consumo de vapor nas turbinas - destinadas à extração (moendas) e gera-

ção -, para que haja um maior aproveitamento deste vapor, mas mantendo a mesma produção da caldeira. Isto pode ser realizado de duas formas:

- Aumento da pressão das caldeiras, fazendo com que as turbinas de extração (moendas) e geração tornem-se mais eficientes, consumindo menos vapor.
- Passar as turbinas de simples es-

tágio para multiestágio.

Aplicando uma ou as duas alternativas acima, tem-se a redução do consumo de vapor nesses equipamentos. Então o vapor remanescente é aplicado nas turbinas de co-geração, sem afetar os setores de fabricação e destilaria, que passam a consumir o vapor proveniente de todas as turbinas, mantendo o mesmo consumo de bagaço de cana.



Gerador Weg, de alta eficiência, tem 15 MW

Conquistas em família

Ao lado do pai, Gumercindo Colombo, e dos tios Hélio (diretor Comercial) e Gilberto (diretor Financeiro), Sérgio administra uma das mais tradicionais usinas paulistas, que faturou R\$ 117 milhões em 1999 e comercializa a marca de açúcar Caravelas e também produz para a marca Carrefour.

Detentora da certificação internacional de qualidade ISO-9002, a Usina Colombo também conquistou no início deste ano o diploma de “Empresa Amiga da Criança”, concedido pela Abrinq somente a empresas que efetuam ações ou projetos em benefício da criança. Conquistas como estas marcam a trajetória da Usina, que desenvolve suas atividades a partir de três princípios básicos:

- Constante processo de aprimoramento tecnológico, garantindo a seus produtos alta qualidade.
- Consciência ecológica, expressa em seus produtos e linhas de produção.
- O reconhecimento dos funcionários como seu principal e mais caro patrimônio.



Hélio e Sérgio Colombo

Gestão ambiental

Contando com cerca de 33 mil hectares de plantações de cana-de-açúcar, em fazendas instaladas em municípios da região de Ariranha, a usina emprega 3.100 trabalhadores na lavoura e corte da cana, além de outros 624 na indústria.

Com capacidade instalada de moagem para 20 mil toneladas/dia de cana-de-açúcar, 40.000 sacas/dia de açúcar (refinado e cristal) e 800 mil litros/dia de álcool anidro e hidratado, a Usina busca conciliar progresso tecnológico e respeito pelo meio ambiente, através de um sistema de Gestão Ambiental presente em todo processo de produção, eliminando possíveis desperdícios de matéria-prima e energia ou efeitos poluentes.

A água utilizada no primeiro processo de lavagem da cana é rearmazenada, decantada e reaproveitada num processo cíclico que elimina um consumo desnecessário. Até mesmo as impurezas retidas pela decantação são utilizadas na lavoura como fertilizante e recuperação de erosões. O reaproveitamento acontece também com dois dos resíduos resultantes dos processos de produção - o bagaço da cana e o vinhoto (gerado na produção de álcool) -, que são reaproveitados como fonte de energia, alimentando as caldeiras ou utilizados na fertirrigação dos canaviais.

A empresa investe ainda em projetos de proteção da fauna silvestre (aprovados pelo Ibama e pela Secretaria do Meio Ambiente), reconstituição da mata ciliar, povoamento de açudes (peixes), tratamento de resíduos antes do lançamento das águas a suas fontes e implantação de novo equipamento de filtragem das chaminés, de alta eficiência na retenção de poluentes do ar atmosférico. A postura da usina Colombo expressa não apenas uma adequação ao exigente mercado internacional, em relação à qualidade ambiental dos produtos, mas também respeito pela qualidade de vida de funcionários e consumidores. ■

Três importantes revistas de economia e negócios destacaram a Weg em edições recentes. Numa delas, a Carta Capital, além de aparecer com destaque, a Weg ganhou um prêmio por seu desempenho no setor.



América
Economia



...da Argentina. A liderança...
...do Brasil...
...da Carta Capital...
...da Weg...
...da América Latina...
...da Carta Capital...
...da Weg...
...da América Latina...



Dir. de Carta Capital

A primeira do mundo

Na América Economia, que circula em toda a América Latina, uma ampla reportagem fala dos planos da Weg, hoje a quinta do mundo em seu setor, de ser a primeira até 2007.

Destaque em revista

Empresa global

A edição experimental da revista Forbes Brasil, que circulou no dia 13 de setembro, trouxe a Weg na capa e na matéria principal - a mesma reportagem foi veiculada no nº 1 da revista, quinze dias depois. A matéria, assinada pelo jornalista Rubeny Goulart, destaca a capacidade empreendedora da Weg, "um caso raríssimo de pequena empresa brasileira global". A Forbes chega ao Brasil com a tradição de 83 anos de atuação e a liderança no segmento de revistas de negócios nos Estados Unidos. A edição brasileira pretende conquistar uma fatia do mercado, mantendo a linha editorial de sua matriz norte-americana.



Forbes



Da esq.: Walter Janssen Neto, o ministro Alcides Tapias e Mino Carta, diretor da revista

A mais admirada

A Carta Capital destaca a Weg, pelo segundo ano consecutivo, como a primeira do ranking no setor de Mecânica. Para eleger as mais admiradas, a Carta Capital e a InterScience (empresa de pesquisa) entrevistaram 1.186 executivos de grandes empresas, em 38 segmentos, de Alimentos a Telecomunicações. No segmento de Mecânica, a Weg ficou em primeiro lugar pelo segundo ano consecutivo, na frente da sueca ABB, um dos maiores concorrentes. Para chegar a esse resultado, foram analisados qualidade, marca, inovação, recursos humanos, administração, solidez, responsabilidade social e compromisso com o país. A premiação das líderes foi na sede da Fiesp, em cerimônia presidida pelo governador Mário Covas. O diretor de Marketing da Weg, Walter Janssen Neto, recebeu o prêmio representando a empresa.

| SETORES | |
|----------|---------------------|
| Mecânica | |
| Ranking | Nota |
| 1 | Weg |
| 2 | ABB |
| 3 | Siemens |
| 4 | Alstom |
| 5 | Rockwell Automation |
| 6 | Emerson |
| 7 | Delta |
| 8 | Yaskawa |
| 9 | Omron |
| 10 | Siemens |
| 11 | ABB |
| 12 | Siemens |
| 13 | ABB |
| 14 | Siemens |
| 15 | ABB |
| 16 | Siemens |
| 17 | ABB |
| 18 | Siemens |
| 19 | ABB |
| 20 | Siemens |

Carta Capital

Prêmio da Petrobras

A Petrobras destacou a Weg como uma das três grandes vencedoras do Prêmio de Melhores Fornecedores de Material - 1999. Disputado entre todos os fornecedores da Petrobras, inclusive os internacionais, o prêmio foi entregue à Weg pela excelência no fornecimento de inversores de frequência,

soft-starters, centros de controle de motores e quadros elétricos. Paulo Krüger, gerente de Vendas de Automação, recebeu o prêmio representando a Weg, no dia 31 de agosto, em Natal, na sede da Federação das Indústrias do Rio Grande do Norte.



Paulo Krüger (dir.) recebe o troféu

DIVULGAÇÃO

O melhor perde menos

Conhecer a influência do “custo das perdas” é importante na hora de definir a compra de um transformador

Carlos Prinz, WEG

Todo equipamento elétrico é passível das chamadas perdas de potência, podendo estas ser de natureza elétrica e/ou magnética. No transformador, as perdas são de natureza elétrica e magnética. Tais perdas podem parecer insignificantes quando comparadas com a potência nominal do equipamento, porém, numa opção para escolha, elas definem qual será o transformador a ser adquirido.

Num esclarecimento sobre as perdas, tem-se:

a) Perdas elétricas

Também denominadas Perdas no Cobre ou Perdas com Carga, oriundas do aquecimento provocado nos

condutores (cobre ou alumínio), que constituem os enrolamentos primário e secundário do transformador, com a passagem da corrente elétrica. Estas perdas variam conforme a variação da carga, pois uma variação da carga implica numa variação da corrente elétrica.

b) Perdas magnéticas

Também denominadas Perdas no Ferro ou Perdas a Vazio, oriundas de efeitos magnéticos observados no núcleo (ferro silício) do transformador, podendo estas ser consideradas praticamente constantes com a variação da carga.

Quando da energização de um transformador alimentando uma carga, as perdas nos enrolamentos e no núcleo estarão sempre presentes, definindo o padrão de qualidade do equipamento, pois quanto menores forem as perdas, tanto maior será seu rendimento.

Destá forma, quando se necessita adquirir um transformador, não é apenas suficiente uma análise dos preços de venda dos diversos fabricantes, pois o custo das perdas pode levar a surpresas desagradáveis.

Considerando-se transformadores em idênticas condições de potência, acessórios e preços semelhantes, mais econômico será aquele que possuir menores níveis de perdas, uma vez que o custo destas deve ser acrescido aos preços de venda dos transformadores.

O custo das perdas pode ser avaliado através do valor do capital atualizado ao dia da compra representado pelas anuidades que serão pagas, pelas perdas da energia dissipada nos condutores e no núcleo dos transformadores, durante todo seu período de vida, con-

siderando também uma taxa de juros pré-fixada em função do custo do dinheiro.

Portanto, a energia dissipada em kWh durante um ano, pelo transformador, pode então ser calculada como soma da parcela constituída pelo valor das perdas no núcleo (ferro silício), em kW, multiplicada pelo número de horas em que o equipamento estiver ligado à rede (sem carga, durante o ano todo), e de uma série de outras parcelas, cada uma sendo o valor das perdas nos condutores, em kW, multiplicada pelo quadrado da fração de potência de plena carga e multiplicada ainda pelo número de horas que o transformador permanecerá em tal condição (durante o ano todo).

Esta energia, que corresponde às perdas totais durante um ano, será o valor pago pelo usuário à concessionária, durante todo o período de utilização do transformador, até sua total amortização e retirada de operação. Portanto, deve-se determinar os valores atuais, no momento da compra, para uma efetiva comparação de custos.

Exemplo de aplicação

Quando comprar um transformador, considere sempre os gastos com a energia consumida (desperdício), que serão maiores quanto maiores forem suas perdas.

Considere:

$$\begin{aligned} &\text{Preço do transformador} \\ &= \\ &\text{Preço da Proposta} \\ &+ \\ &\text{Custo das Perdas} \end{aligned}$$

Portanto, o primeiro passo é exigir do fabricante que sejam informados os valores garantidos de perdas no cobre e a vazio do transformador a ser adquirido. Após, deverá ser verificado, junto à concessionária de energia de sua região, se existe uma fórmula de capitalização de perdas já estudada e ajustada. Como exemplo considera-se uma fórmula usual:

$$PC = \text{Preço} + [2.748,20 \times P_{fe} + 1.557,90 \times P_{cu}]$$

Onde:

- PC (R\$) = Preço capitalizado
- Preço (R\$) = Preço do transformador
- Pfe (KW) = Perdas a vazio
- Pcu (KW) = Perdas no cobre

Exemplo 1: Transformador trifásico 2500 kVA – 69/13,8 kV

| Fabricante | Preço (R\$) | Pfe (kW) | Pcu (kW) | PC (R\$) |
|------------|-------------|----------|----------|------------|
| A | 90.265,00 | 5,00 | 12,00 | 122.700,80 |
| WEG | 92.475,00 | 4,00 | 12,00 | 122.162,60 |
| B | 85.940,00 | 6,50 | 13,50 | 124.834,95 |

Verifica-se que o fabricante B ofertou o menor preço (4,8% abaixo do fabricante A e 7,0% abaixo do fabricante Weg). Entretanto, após a aplicação da fórmula do preço capitalizado, que considera as perdas a vazio e no cobre, conclui-se que a melhor opção de compra é o transformador ofertado pelo fabricante Weg, mesmo sendo o de maior custo

inicial. Os menores gastos com energia consumida ao longo do período de operação do equipamento, justificam a aquisição deste transformador.

Na análise do quadro 2 observa-se que o fabricante Weg, que possuía o preço inicial 8,4% superior ao fabricante A, tornou-se a melhor opção de compra.

Exemplo 2: Transformador trifásico de 15.000/20.000 kVA – 69/13,8 kV

| Fabricante | Preço (R\$) | Pfe (kW) | Pcu (kW) | PC (R\$) |
|------------|-------------|----------|----------|------------|
| WEG | 236.000,00 | 12,20 | 85,70 | 403.040,07 |
| A | 217.615,00 | 18,00 | 104,00 | 429.104,20 |
| B | 240.115,00 | 18,50 | 72,50 | 403.904,45 |



DIVULGAÇÃO WEG

IMPORTANTE

1. Solicite sempre ao fabricante os valores garantidos de perdas, corrente de excitação e impedância do transformador.
2. Recomendamos esta análise para qualquer transformador acima de 500 kVA.

Centro de Negócios de Subestações

A Weg criou em junho, na filial de São Paulo, um Centro de Negócios de Subestações, especificamente para atender ao mercado de distribuição de energia. O gerente é Alessandro Hernandez, com vasta experiência no mercado de transmissão e distribuição de energia elétrica.

O foco desse centro são os mercados industrial e de concessionárias, com subestações próprias até 15 MVA, 138 kV e em parceria, nas subestações de até 100 MVA, 230 kV.

Além dos transformadores, que representam de 30 a 40% do valor, o sistema de subestações também inclui painéis de baixa e média tensão, en-

genharia e serviços.

Nos três primeiros meses, esse centro já participou de quinze oportunidades de negócios, equipando duas subestações, com um faturamento de R\$ 1,2 milhão. A meta é atingir R\$ 10 milhões no primeiro ano de atuação desse centro de negócios e ser uma fonte de referência no Mercosul.

Outros centros de negócios

Além do segmento de Subestações, a Weg conta com mais dois centros de negócios: Energia e Automação Industrial.

O principal componente do Centro de Negócios de Energia é o gerador, além de painéis, transformadores e componentes elétricos.

O Centro de Negócios de Automação Industrial engloba inversores, transformadores, painéis, controladores programáveis, motores, componentes elétricos etc.

Atualmente os centros de negócios representam 8% do faturamento global da Weg e a meta para os próximos três anos é chegar a 15%. ■

Subestações contam com centro de negócios próprio

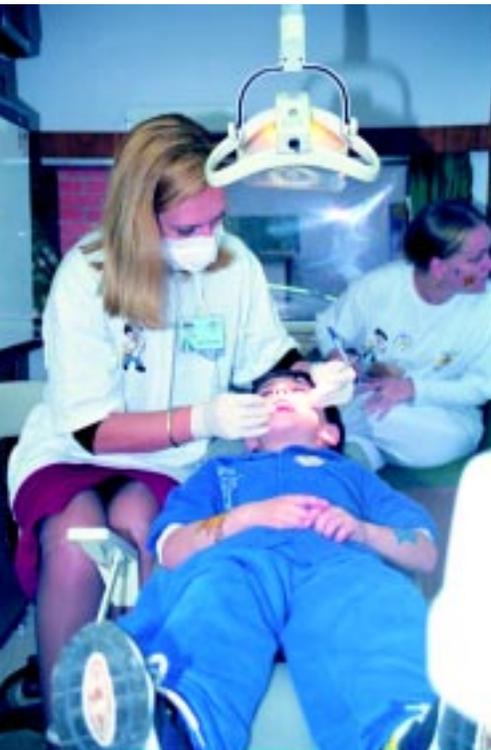
DIVULGAÇÃO WEG



Presente para o cidadão

Weg comemora aniversário com a comunidade, oferece serviços e contribui para a qualidade de vida das famílias jaraguenses

Avaliação odontológica fez parte da programação



Não existe empresa sadia em comunidade doente. Essa é a visão da Weg, o que faz com que a empresa cumpra um compromisso de participar ativamente na melhoria da qualidade de vida da população. O princípio de tudo é transformar informação e conhecimento em saúde, segurança, lazer, cultura e educação.

Um exemplo claro é a Ação Comunitária, desenvolvida há cinco anos, em parceria com diversas instituições e entidades de Jaraguá do Sul, comemorando o aniversário da empresa. O evento é constituído de uma concentração de serviços gratuitos, numa forma de homenagear a comunidade na qual a Weg nasceu e se consolidou.

A quinta edição da Ação Comunitária foi no dia 17 de setembro, no Pavilhão Municipal de Exposições de Jaraguá. Com organização, agilidade e eficiência no atendimento, os pavilhões foram tomados por estandes de serviços, entre eles exames de colesterol, glicose, pressão, diabetes e visão, avaliação física e odontológica, orientações sobre nutrição, vacinação, Aids/doenças sexualmente transmissíveis, FGTS/PIS, segurança no lar, escovação dentária, fisioterapia e planejamento familiar, além de recreação infantil, corte de cabelo e confecção de documentos.

Mesmo com tempo chuvoso, os jaraguenses não deixaram de participar. Quase 10 mil atendimentos foram contabilizados, repetindo o sucesso de público atingido nos anos anteriores. “Se fosse dar uma nota para a iniciativa, daria 10. Aproveitei o domingo para renovar a carteira de identidade, o que estava precisando fazer mas não tinha tempo durante a semana. Fui muito bem atendido e agradeço a atenção recebida”, destacou o motorista Oracides Xa-

vier. A dona de casa Leocádia Souza Coelho aproveitou para fazer um check-up: “Fiz vários exames de saúde e meu marido, também. A comunidade precisa desse tipo de ação”, assegurou.



FOTOS: FLAVIO UETA

Crianças tiveram atividades lúdicas e culturais

Empresa cidadã

A Ação Comunitária é sempre realizada num domingo, para facilitar o acesso da população. “A Weg tem como compromisso ser uma empresa cidadã, e sempre focou o trabalho comunitário na parte social, cultural e de educação. A ação só vem reforçar o que já acontece desde o nascimento da empresa, e se traduz num verdadeiro espírito de cidadania. É uma maneira de dizer muito obrigado por estar inserida nessa comunidade”, afirma Hilton Faria, gerente de RH e coordenador da Ação.

O resultado alcançado se deve à parceria formada com instituições, entidades e profissionais do município, que se comprometem a prestar um serviço comunitário de qualidade. “É uma medida importante para a sociedade, que se traduz em esclarecimento, divulgação e educação. Colocar-se à disposição para desenvolver esse trabalho é o mínimo que se pode fazer”, afirma o médico Dalisbor M. W. Silva. ■

A sintonia no atendimento ao cliente

Divisão de Transformadores desenvolve uma nova Unidade de Serviços e reestrutura a rede de Assistência Técnica

A Weg investe cada vez mais na qualidade de atendimento aos clientes. Para aprimorar este objetivo, a divisão de Transformadores trabalha no desenvolvimento da Unidade de Serviços e na reestruturação da rede de Assistência Técnica.



Sidinei Buscarioli

A Unidade de Serviços foi criada para reformar e repotenciar na fábrica ou no campo transformadores de força de até 550 kV. Como o parque brasileiro tem uma média de 30 anos de uso, esta unidade tem o objetivo de atender à demanda de reconstrução de transformadores.

O processo de reestruturação da rede de Assistência Técnica atende três linhas básicas:

- 1) Transformadores de distribuição, migrando da tecnologia de núcleo empilhado para a de núcleo enrolado.
- 2) Equipamentos de meia-força migrando para tecnologia de fabricação de baixa tensão em chapas de cobre ou alumínio.
- 3) Entrada na linha de transformadores de força até 550 kV.

Capacitação tecnológica

Desde julho de 1998 todas as oficinas autorizadas da Transformadores estão passando por um processo de capacitação, para atender melhor os clientes no atual momento de mudanças tecnológicas. A preparação dos profissionais foi feita em treinamento na própria fábrica. A primeira etapa, enfocando os transformadores de distribuição, já foi concluída, capacitando 24 assistentes técnicos.



Carlos Prinz

A segunda etapa, correspondente aos transformadores em chapas de cobre ou alumínio, será efetivada ainda neste ano. Para os transformadores de força, o treinamento enfoca a montagem, supervisão de montagem, comissionamento dos transformadores e start up. Com essas mudanças e os investimentos em tecnologia, a parceria da Weg com os assistentes técnicos dá aos cli-

entes ganhos em qualidade e garantia. É mais um diferencial da Weg no mercado de transformadores.

Para Carlos Prinz, gerente de Vendas da divisão Transformadores, “essas mudanças são, por um lado, um grande desafio para as assistências técnicas; por outro lado, representam uma grande oportunidade de novos negócios”. A tecnologia com que a Weg está trabalhando nos transformadores de distribuição trifásicos, explica Prinz, é nova no Brasil, por isso apenas cerca de 10% das oficinas são capazes de trabalhar com transformadores de núcleo enrolado

FOTOS: FLÁVIO UETA



Gunter Knolsein

Os profissionais de assistência técnica estão conscientes da necessidade de atualização e qualificação. Sidinei Buscarioli, da Electro Buscarioli, de São Paulo, admite que as mudanças requerem um novo enfoque na maneira de trabalho. “Essas mudanças - diz Buscarioli - estão proporcionando maior ligação entre a empresa e os ATs, gerando troca de informações e cooperação no desenvolvimento dos serviços. A tendência é a evolução do negócio: mudar e oferecer novos produtos ao cliente é questão imprescindível”.

Já Gunter Knolsein, da Automatic, de Luzerna (SC), acha que um ponto positivo na relação empresa-assistência técnica é a oportunidade oferecida, principalmente aos ATs cinco estrelas, no apoio técnico e acompanhamento dos trabalhos de montagem dos produtos. “Assim - garante Knolsein - ficamos intermediários de negociações com o cliente.”

Para o profissional

Cuidados básicos

Na instalação

- Quando de instalação em base, verificar o adequado nivelamento e a resistência das fundações sobre as quais serão instalados os transformadores.
- Verificar um espaço mínimo de 0,5 metro entre os transformadores e entre eles e paredes ou muros, facilitando o acesso para inspeções e ventilação.
- No caso de instalações abrigadas, o recinto no qual será colocado o transformador deve ser bem ventilado, de maneira que o ar aquecido possa sair livremente, sendo substituído por ar fresco.
- Realizar inspeção visual principalmente nas buchas, conectores e acessórios.
- Confirmação de que os dados de placa estão compatíveis com a especificação técnica do equipamento.
- Verificar se os dados constantes na placa de identificação estão coerentes com o sistema em que o transformador será instalado e a correta posição do comutador em relação à tensão da rede de alimentação.
- Para transformadores religáveis, constatação de que a ligação de despacho atende ao especificado.
- Verificar conexões de aterramento do transformador.
- Atentar para as ligações do primário e secundário.
- Para içar o transformador, os cabos utilizados devem ser fixados nas alças, ganchos ou olhais existentes para essa finalidade.

Manutenção

Semestralmente deve-se verificar:

- **Buchas e conservador:** vazamentos e nível do óleo isolante.
- **Tanque e radiadores:** vibração do tanque e das aletas dos radiadores; vazamentos na tampa, nos radiadores, no comutador de derivações, nos registros e nos bujões de drenagem; estado da pintura, anotando os eventuais pontos de oxidação; estado dos indicadores de pressão (para transformadores selados); bases (nivelamento, trincas etc.); posição das válvulas dos radiadores.
- **Termômetros de óleo e/ou enrolamento:** ação dos indicadores de temperatura; valores de temperatura encontrados (anotar); pintura e oxidação.
- **Sistema de ventilação forçada:** aquecimento, vibração, ruído, vedação a intempéries, fixação, pintura e oxidação; acionamento manual; circuitos de alimentação, pás e grades de proteção.
- **Sistema de circulação de óleo:** bomba de circulação forçada de óleo quanto a aquecimento, ruído, vibrações e vazamento; circuitos de comando, controle e alimentação; indicador de fluxo; pressostatos.

- **Secador de ar:** estado de conservação; limpeza e nível de óleo da cuba; estado das juntas e vedação; condições da sílica-gel.
- **Relé de gás tipo Buchholz:** presença de gás no visor; vazamento de óleo; juntas.
- **Relé de pressão súbita:** vazamento e juntas.
- **Comutadores de derivações:** nível de óleo do compartimento do comutador; condições da caixa do acionamento motorizado (umidade, juntas de vedação, trincos e maçanetas, aquecimento etc.); motor e circuito de alimentação e fiação no tipo sob carga.
- **Caixa de terminais da fiação de controle e proteção:** limpeza, estado da fiação e blocos terminais; juntas de vedação, trincos e maçanetas da caixa; resistor de aquecimento e iluminação interna; fixação, corrosão.
- **Ligações externas:** circuitos de alimentação.

A cada três anos devem ser verificadas:

- **Buchas:** trincas ou partes quebradas, inclusive no visor do óleo; fixação; condições e alinhamento dos centelhadores; conectores, cabos e barramentos; limpeza das porcelanas.
- **Tanque e radiadores:** todas as conexões de aterramento (tanque, neutro etc.).
- **Conservador:** registros entre conservador e tanque, se estão totalmente abertos; fixação do conservador.
- **Termômetros de óleo e/ou enrolamento:** estado dos tubos capilares dos termômetros; calibração e aferição; nível de óleo na bolsa.
- **Dispositivo de alívio de pressão:** verificar a integridade da membrana no tipo tubular; verificar o funcionamento do microrruptor no tipo válvula.
- **Relé de gás tipo Buchholz:** limpeza do visor, fiação, atuação (alarme e desligamento).
- **Relé de pressão súbita:** contadores tipo plugue, fiação.
- **Comutadores de derivações:** estado geral e condições de funcionamento do tipo a vazio.
- **Caixa de terminais da fiação de controle e proteção:** contadores, fusíveis, relés e chaves; isolamento da fiação; aterramento do secundário dos TCs, régua de bornes, identificação da fiação e componentes.
- **Ligações externas:** aterramento.

Uma vez por ano:

- **Óleo isolante:** deve ser feita uma análise, através da retirada de amostras. Pode ser conveniente alterar o período desta inspeção, em função do tipo de construção do transformador e do local da instalação. ■

Soluções completas

A Weg entendeu, logo no início de sua história, que deveria ser um agente de transformação, fornecendo soluções completas para seus clientes.



FLAVIO UETA

Luiz Alberto Oppermann
é diretor superintendente da Weg Transformadores

Uma empresa, qualquer que seja seu ramo de atividades, é um agente de transformação. Pode ser uma indústria, transformando matéria-prima em produtos; uma firma de serviços, que transforma problemas em soluções; uma casa comercial, tornando realidade o desejo do consumidor. A transformação está sempre presente. Mas, para levar qualquer processo a efeito, satisfazendo plenamente o cliente, a solução precisa ser a mais completa possível.

A atuação da Weg extrapola o simples fornecimento de produtos. O diferencial está em oferecer soluções completas para o negócio do cliente. Dentro deste conceito, a Weg vem aprimorando os centros de negócios, que atualmente englobam os segmentos de Energia, Automação Industrial e, mais recentemente, o de Subestações.

Com a globalização e a terceirização, a maioria das grandes empresas desativou suas áreas de engenharia e manutenção. Conseqüentemente, surgiram empresas especializadas e os principais fabricantes de equipamentos passaram a ocupar este espaço.

As grandes empresas dão preferência aos fornecedores que produzam a principal ou a maior parte dos componentes do sistema. Apta a atuar neste competitivo mercado, a Weg passou a fazer a coordenação e a integração tecnológica do projeto.

Determinada a agregar valores e fatores diferenciados que atendam ao cliente, a Weg dá provas de altos níveis de produtividade, rentabilidade e satisfação no suprimento de sistemas, definitivamente, transformando energia em soluções.

Quando investimos na ampliação da capacidade de produção de transformadores, já planejamos a criação de um centro de negócios voltado para o segmento de subestações.

Afinal, com a privatização dos sistemas de transmissão e distribuição de energia e a introdução do livre mercado

de comercialização de energia, cada vez mais os grandes consumidores poderão adquirir a energia em tensões mais econômicas.

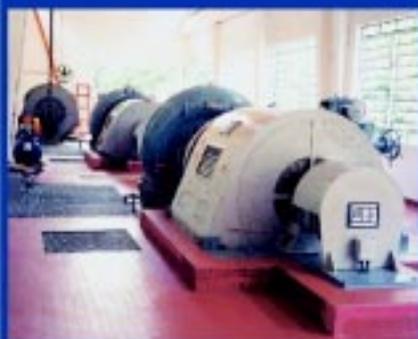
Abre-se ainda mais o mercado de concessionárias de energia, pois médios e grandes consumidores investirão em subestações próprias, optando pelo fornecimento direto pela concessionária na tensão que desejar.

Para o cliente, é a viabilização eficiente de soluções, sintonizadas com a estratégia empresarial, para colocar em prática sistemas adequados ao seu negócio.

Para a Weg, os centros de negócios por segmentos, além de aumentar o volume de negócios, agregam valor, componentes e serviços. São também referências e atestados de credibilidade, principalmente no mercado internacional. ■

A Weg vem aprimorando os centros de negócios, que atualmente englobam os segmentos de Energia, Automação Industrial e, mais recentemente, o de Subestações.

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.

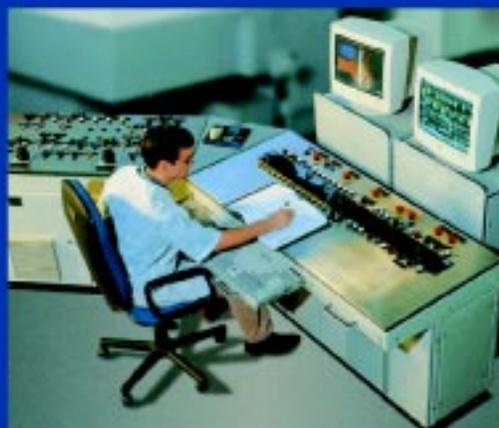
(47) 372-4000 - www.weg.com.br



*Transformando energia
em soluções*



Soluções para Grandes Aplicações



Motores de baixa e alta tensão, motores de corrente contínua, geradores, transformadores, painéis de comando e automação trabalhando integrados nas mais variadas aplicações.

Soluções criadas na medida para vários segmentos, como siderurgia, cimenteira, mineração, papel e celulose, química e petroquímica, saneamento e geração de energia, entre outros



*Transformando energia
em soluções*

(47) 372-4000 - www.weg.com.br