

Saiba
por que a
WEG
tem tudo
a ver com
SOLUÇÕES

 Navegue na WEG www.weg.com.br



Você vai ver, por exemplo, um caso de cliente satisfeito por mover 3 toneladas de aço líquido a 8 metros por segundo.

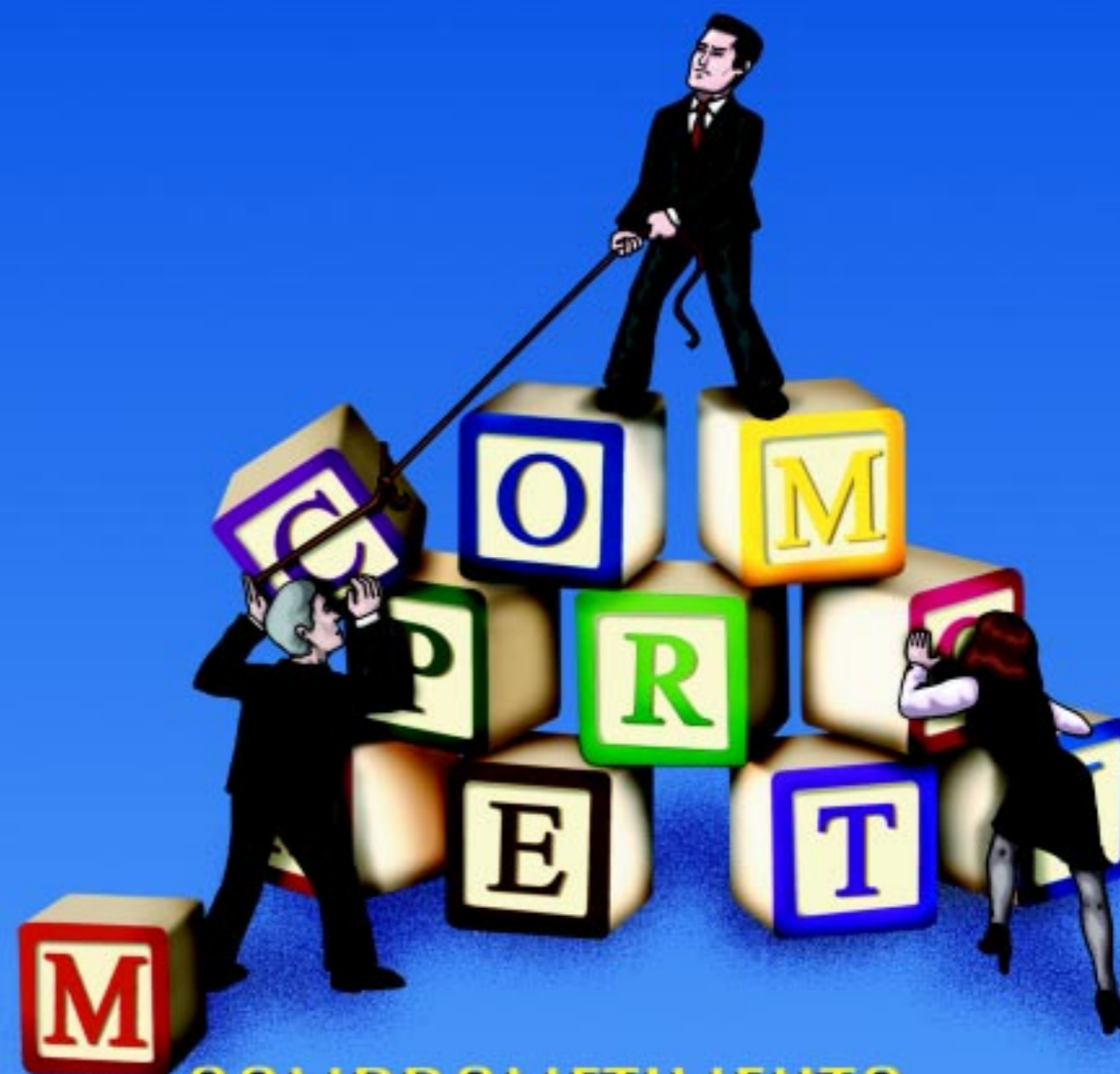


*Transformando energia
em soluções*

WEG em revista

Ano III • nº 16 • Maio / Junho 2002

IMPRESSO ESPECIAL
CONTRATO ECT/DR/SC
Nº 68003032
WEG INDUSTRIAS S/A



COMPROMETIMENTO
TALENTO EM FAVOR DE UMA CAUSA

Ana Maria Braga e a vida



Saiba
por que a
WEG
tem tudo
a ver com
TRANSFORMAÇÃO

 Navegue na WEG www.weg.com.br



Você vai ver, por exemplo, um caso de cliente satisfeito por aumentar a produção para 190 toneladas de papel por dia


*Transformando energia
em soluções*

Saiba
por que a
WEG
tem tudo
a ver com
ENERGIA

 Navegue na WEG www.weg.com.br



Você vai ver, por exemplo, um caso de cliente satisfeito por transformar bagaço de cana em 23 MW de energia elétrica


*Transformando energia
em soluções*

Compromisso com a vida

Ao colocar seus talentos a serviço da sociedade, a WEG se compromete com a qualidade de vida



Moacyr Sens
Diretor Técnico da WEG
e superintendente da
WEG Motores

Quando uma pessoa, empresa ou instituição aplica seu talento em favor do crescimento, pessoal ou da sociedade, está praticando o exercício do comprometimento. E o que isto quer dizer? Significa que o talento, sozinho, é apenas um dom, uma dádiva com a qual as pessoas nascem e que podem aperfeiçoar durante a vida. Mas o talento precisa ser aplicado em benefício da sociedade. E aí é necessário o tal do comprometimento.

Na WEG, essa atitude de se comprometer é uma rotina desde a fundação da empresa. O próprio modelo de administração participativa que a WEG adotou é uma demonstração clara do comprometimento da empresa com seu público interno, ou seja, com as pessoas que vêm, desde 1961, construindo e ajudando a consolidar um empreendimento de sucesso. Em via dupla, tal modelo de gestão leva os trabalhadores a se comprometerem, pois do seu envolvimento depende, em grande parte, o desenvolvimento da empresa e de cada um que com ela se relaciona.

Um dos caminhos que a WEG escolheu para que cada colaborador realmente influísse na gestão é o programa de Círculos de Controle de Qualidade, o CCQ. Implantado em 1982 na WEG, o CCQ se tornou parte do nosso dia-a-dia transformando-se num instrumento essencial para a participação efetiva na administração, com os colaboradores analisando, detectando problemas e propondo soluções. Ao longo destes anos, os desafios vêm sendo vencidos graças a ações efetivas de comprometi-

mento com a qualidade, tornando a empresa competitiva e cada vez mais forte. A conquista da qualidade total acontece por intermédio de ações gerenciais, principalmente na capacitação profissional, através da participação, envolvimento e motivação dos empregados.

O comprometimento com a qualidade, na verdade, extrapola o ambiente da fábrica. O comprometimento com a comunidade se dá na busca de interesses comuns, aumentando o diálogo e realizando ações conjuntas. Assim é, por exemplo, durante a semana de aniversário de fundação, quando a WEG promove a Ação Comunitária, evento que reúne colaboradores e parceiros trabalhando de forma voluntária em prol da comunidade.

Em termos de mercado, o grande desafio de toda empresa moderna é estar comprometida com o sucesso de cada um dos clientes. Vive-se o momento da satisfação do cliente. Nesta situação, novos conceitos se multiplicam, sempre voltados ao compromisso com o cliente, procurando encantá-lo e superar as suas expectativas.

Além do cliente-consumidor, a empresa moderna deve satisfazer o cliente-empregado; deve atender o cliente-acionista; e deve ter um comprometimento com o cliente-comunidade. Estes compromissos precisam envolver desde a alta direção até o chão de fábrica.

Toda empresa comprometida com o cliente, com o colaborador, o acionista e a comunidade tem uma missão nobre: gerar qualidade de vida.



Todo talento precisa ser aplicado em benefício da sociedade. Isto é comprometimento.

índice

Comprometimento é o primeiro passo	4
Bom humor: o segredo de Ana Maria Braga	8
CCQ, compromisso com a qualidade	9
WEG é destaque na Forbes	11
Maria Zeferina corre na frente	12

expediente

Weg em Revista é uma publicação da Weg.
Av. Pref. Waldemar Grubba, 3300.
(47) 372-4000.
CEP 89256-900.
Jaraguá do Sul - SC.
www.weg.com.br.
faleconosco@weg.com.br. Conselho Editorial: Décio da Silva (diretor), Paulo Donizeti (editor), Caio Mandolesi (jornalista responsável), Edson Ewald (analista de Marketing). Edição e produção: EDM Logos Comunicação, telefone (47) 433-0666. Tiragem: 10.000.



Talento é compromisso

Comprometimento sm 1. Ato ou efeito de comprometer(-se). 2. Compromisso; envolvimento.

No dicionário, o termo comprometimento é bem definido, sua conceituação fica clara. Mas é no dia-a-dia, na vida real, que o ato de comprometer-se ganha força e fica mais claro ainda. No cotidiano de um ser humano, o comprometimento começa junto com o dia, levantando da cama na hora certa, alimentando-se adequadamente, aplicando-se ao máximo no trabalho ou nos estudos, exercitando a cidadania, valorizando a família...

Enfim, justificando a passagem por esta vida.

Em qualquer atividade, a qualquer momento, todas as pessoas encontram oportunidades de exercitar o comprometimento. Na edição passada desta revista falou-se em talento, em dom. Mas o talento tem pouca utilidade se não for aplicado em prol do bem comum. E aí é que entra o comprometer-se, o envolver-se, o justificar o dom da vida. O grande talento, na verdade, consiste em ser comprometido.

Abrace a sua causa!

Comprometimento é ingrediente essencial para o sucesso - em casa, no trabalho, na comunidade e na vida

Guilherme Diefenthaler

O que Bill Gates, a Seleção Brasileira e dona Zilda Arns têm em comum? Resposta: uma mistura equilibrada de talento e comprometimento. São três exemplos palpáveis de que comprometer o talento - dar a ele uma direção - é caminho para o sucesso. E são boas amostras de que um atributo ganha consistência quando acompanhado do outro. Repare na biografia da pediatra catarinense Zilda Arns Neumann, 68 anos.

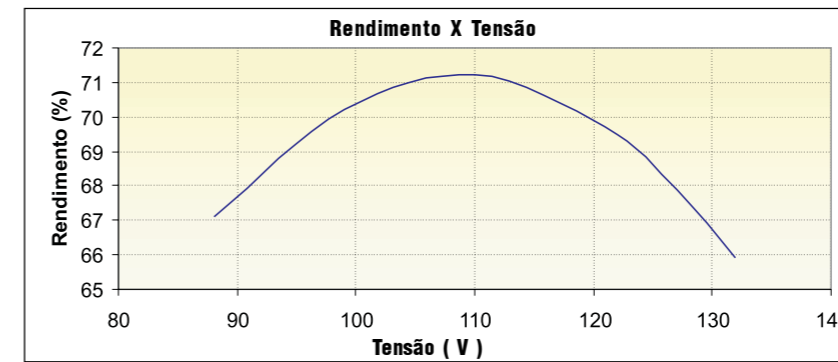


Gráfico 3 - Variação do rendimento em função da variação de tensão de um motor monofásico de 1CV com capacitor de partida, operando em carga nominal.

Influência da tensão de alimentação sobre o rendimento de motores monofásicos

A Norma NBR7094 recomenda as seguintes tensões nominais para motores monofásicos: 127V, 220V, 254V e 440V. Também especifica os limites de variação de tensão. No entanto, no Brasil há outras tensões nominais secundárias monofásicas, não padronizadas, autorizadas para serem mantidas pelas concessionárias de energia elétrica. Assim, os níveis de variação de tensão, em algumas instalações, podem estar além dos limites normalizados.

Normalmente os motores monofásicos são projetados para trabalhar em duas tensões (110/220, 220/240...), uma sendo o dobro da outra. Entretanto, motores 110V trabalham em rede de 127V, modificando assim o seu desempenho (corrente, rendimento, conjugado entre outros).

O gráfico 3 mostra a variação do rendimento em função da variação de tensão para a carga nominal. Esta relação depende da forma como o motor foi projetado.

Influência da carga e do regime sobre o rendimento de motores monofásicos

Os motores monofásicos, em sua maioria, empregados em aplicações específicas ou definidas, possuem um regime conforme a necessidade do usuário (na maioria carga variável), divergindo assim, o regime de trabalho real na aplicação com o regime de trabalho fornecido na placa de identificação para o qual o motor foi projetado. A tabela 3 mostra o tipo de carga e o tempo médio de operação para algumas aplicações.

Conforme verificado anteriormente no gráfico 2, a carga aplicada ao motor influencia diretamente no rendimento.

Aplicação	Tempo de Operação (valor médio)	Carga
Máquina de Lavar Roupa	8 horas por semana	Variável
Ceifador de Grama	5 horas por mês	Variável
Ventiladores	8 horas por dia	Constante
Bomba Centrífuga	3 horas por dia	Variável/Constante
Compressor	5 horas por dia	Variável
Elevador de Carro	1 hora por dia	Constante
Processador de Alimentos	6 horas por dia	Variável/Constante
Moto-Esmeril	2 horas por dia	Variável

Tabela 3 - Tempo médio de operação e tipo de carga

CONCLUSÃO

Motores monofásicos de alto rendimento são tecnicamente possíveis de serem fabricados, porém a viabilidade econômica de sua implantação no mercado depende dos seguintes fatores:

Fatores normativos como:

- fixação de valores mínimos de rendimento por potência e tipo de motor;
- determinação e normalização de método de ensaio para a determinação de rendimento;

Fatores de aplicação como:

- quantidades de horas de utilização do motor;
- regime de trabalho;
- tipo de motor monofásico;
- fator de carga aplicada no motor;
- variação da carga;
- expectativa de vida do motor;
- tensão de alimentação;
- variação de tensão;
- motores para uso específico, definido ou geral.

Referências Bibliográficas

01. NBR 7094 - Máquinas Elétricas Girantes - Motores de Indução - Especificação
02. IEEE STD 112 - Test Procedure for Polyphase Induction Motors and Generators
03. CSA C747 - Energy Efficiency Test Methods for Single and Three-Phase Small Motors
04. NOM 014 - Eficiência Energética de Motores de Corrente Alternada, Monofásicos, de Indução, Tipo Jaula de Ardiilla, de Uso General em Potencia Nominal de 0,180 a 1,500 kW. Limites, Métodos de Prueba Y Marcado
05. NEMA MG1 - Motors and Generators
06. Kreutzfeld, Siegfried - Motores de alto rendimento: uma economia viável? Electricidade Moderna, outubro, 1988.
07. Draft Report on Energy Conservation Potential for Small Electric Motors, August 1996
08. Veinott, Cyrill G. Fractional and Subfractional Horsepower Electric Motors, 4 ed. New York McGraw Hill, 1970.
09. Kosow, Irving C. Máquinas elétricas e transformadores 8 ed. São Paulo, Globo, 1989.
10. Perdas no Ferro - Trabalho de Tecnologia - WEG Motores.

Tabela 1: procedimentos e diferenças entre as Normas CSA C747 e NOM 014 e adotado pela WEG

	CSA C747	NOM 014	WEG
Aplicação	Motores monofásicos com potência nominal < 7.5kW	Motores monofásicos de uso geral com potência nominal entre 0.18kW e 1.50kW	Motores monofásicos com potência nominal < 9.2kW
Temperatura Ambiente	Entre 20 à 30°C	---	Entre 10 à 40°C
Determinação da Elevação de Temperatura	Através da variação de resistência	Através de detectores de temperatura	Através da variação da resistência ou por meio de detectores de temperatura (sob consulta)
Ensaio em Carga – Procedimento	Deixar o motor com carga nominal até que ocorra a estabilização da temperatura e em seguida medir tensão, corrente, potência absorvida, rotação e conjugado. Aplicar o mesmo procedimento para 75%, 50% e 25% da carga nominal, porém, antes de mover a carga para a nova condição, o motor deve permanecer em carga nominal até que ocorra nova estabilização da temperatura.	Operar o motor em carga nominal até que ocorra a estabilização da temperatura e em seguida medir tensão, corrente, potência absorvida, rotação e conjugado.	Após o ensaio de elevação de temperatura com carga nominal, aplica-se em ordem decrescente as seguintes cargas: 150%, 125%, 100%, 75%, 50% e 25%. Em cada ponto de carga mede-se: tensão, corrente, potência absorvida, rotação e conjugado.
Ensaio com o Motor em Vazio Acoplado ao Dinamômetro – Procedimento	Manter o motor com alimentação nominal (tensão e frequência), mas a vazão até que a potência de entrada varie menos que 3% em um período de 30 minutos. Em seguida medir tensão, corrente, potência absorvida, rotação e conjugado.	Operar o motor com alimentação nominal (tensão e frequência), mas a vazão até que a potência de entrada varie menos que 3% em um período de 30 minutos. Em seguida medir tensão, corrente, potência absorvida, rotação e conjugado.	Após o ensaio com carga e com o motor acoplado ao dinamômetro, mede-se agora sem carga, mas com a alimentação nominal a tensão, corrente, potência absorvida, rotação e conjugado.
Ensaio com o Motor em Vazio Desacoplado do Dinamômetro – Procedimento	Desacoplar o motor do dinamômetro e operar o motor com alimentação nominal (tensão e frequência). Em seguida medir tensão, corrente e potência absorvida.	Desacoplar o motor do dinamômetro e manter o motor com alimentação nominal (tensão e frequência) até que a potência de entrada varie menos que 3% em um período de 30 minutos. Em seguida medir tensão, corrente, potência absorvida e rotação.	Desacoplar o motor do dinamômetro e operar o motor com alimentação nominal (tensão e frequência). Em seguida medir tensão, corrente e potência absorvida.
Cálculo do Fator de Correção do Dinamômetro (FCD)	$\text{Inclinação} = \frac{T_{25} - T_{14}}{P_{abs_{25}} - P_{abs_{14}}}$ $T_{med} = \text{Inclinação} \cdot (P_{abs_{14}} - P_{abs_{10}})$ $FCD = T_{med} - T_{14}$	$s_{14} = \frac{RPM_{25} - RPM_{14}}{RPM_{25}}$ $FCD = \frac{9.549}{RPM_{14}} [P_{abs_{14}} (1 - s_{14}) - \frac{9.549}{RPM_{10}} P_{abs_{10}} - T_{14}]$	Dependendo do mercado, utiliza-se os fatores de correção do dinamômetro dos métodos CSA, NOM e direto (FCD=0).
Cálculo da Potência de Saída em Função da Correção do Dinamômetro	$P_{saida} = \frac{(T + FCD) RPM}{9.549}$	$P_{saida} = \frac{(T + FCD) RPM}{9.549}$	$P_{saida} = \frac{(T + FCD) RPM}{9.549}$
Cálculo do Rendimento	$\eta = \frac{P_{saida}}{P_{entrada}}$	$\eta = \frac{P_{saida}}{P_{entrada}}$	$\eta = \frac{P_{saida}}{P_{entrada}}$

Ver definições das grandezas utilizadas no artigo na internet: www.weg.com.br

Normalização dos Rendimentos

Poucas normas estabelecem os valores mínimos de rendimento em motores monofásicos. Em 1996, nos Estados Unidos, o Departamento de Energia – DOE [1] realizou estudos para a determinação de valores míni-

mos de rendimento, porém, sua implantação na Norma NEMA MG1 não se concretizou até o presente momento. Foram levantados, pelos membros da NEMA, vários fatores contrários à implantação, sendo os principais:

- quantidades de horas de utilização do motor;

- regime de trabalho – considera somente motores para uso geral (menor volume no mercado);
- fator de carga – considera os motores trabalhando com 70% da carga nominal;
- expectativa de vida do motor; rendimento mínimo por tipo de motor.

Seu trabalho voluntário à frente da Pastoral da Criança, o organismo de ação social da CNBB, rendeu uma indicação ao Prêmio Nobel da Paz, em 2001, e - melhor que isso - ajudou a derrubar a taxa de mortalidade em quase 33 mil comunidades organizadas nos bolsões de miséria pelo Brasil afora. “A cada ano, salvamos mais de 5 mil crianças e milhares são recuperadas da desnutrição”, contabiliza a médica, que abraçou essa causa em 1982, motivada pelo irmão, Paulo Evaristo Arns.

Eis uma tradução bacana para comprometimento: é como abraçar uma causa. E nem sempre a causa é social. Bill Gates transformou a Microsoft em campeã no universo dos softwares porque demonstrou talento mas, também, porque empenhou-se nessa cruzada disposto a tudo para conquistar a liderança, jamais perdendo a clareza dos obstáculos que encontraria. O mesmo raciocínio vale para a trajetória percorrida pela Seleção Brasileira de Futebol até a Copa do Mundo - foi com comprometimento, foco nos resultados, garra, espírito de equipe que os canarinhos chegaram lá.

Vale tomar emprestada a analogia futebolística e assinalar que, nestes tempos competitivos, o princípio do comprometimento implica em mais do que *vestir a camisa*. Você deve suá-la. E a velha postura de que basta cuidar da *sua parte* não tem mais cabimento. “Com a saúde social em alta, quem faz somente a sua parte faz muito pouco”, defende o psiquiatra e conferencista Içami Tiba, autor do livro *O Executivo & Sua Família*. No livro, Tiba fala de um varredor de rua que só varria para a frente. “Qualquer máquina pode substituí-lo”, alerta. “O comprometimento pode levar o varredor a ser o encarregado da limpeza, alguém que se compromete a deixar o local limpo, buscar soluções e satisfação, própria e dos seus colegas ou usuários. Metas que as máquinas não têm condições de realizar.”

Daí se pode depreender que homem comprometido é o que sabe lidar com metas, as pessoais e as da corporação. Debruçado, justamente, na tarefa de aproximar talentos e empresas, o *headhunter* Bernt Entschev costuma aconselhar aos executivos que encarnem “o mais profundo comprometimento” com o trabalho.

“É a chave para o profissional se desenvolver”, aponta o consultor. Mas como se mede comprometimento, termo que soa um tanto abstrato? Bernt afirma que o conceito pode ser percebido de duas maneiras: nos resultados operacionais que a

pessoa alcança, objetivos, concretos, e num punhado de fatores de cunho emocional relacionados ao exercício da liderança.



Bernt Entschev



Içami Tiba

De corpo e alma

Por que se comprometer?

“É uma questão de personalidade e empenho que funciona como a impressão digital da pessoa. Uma posição afetiva de quem se envolve com alma numa causa, uma idéia, um relacionamento.”

Içami Tiba, psiquiatra e conferencista

“O profissional comprometido é capaz de agregar valor à empresa, trabalhar com afinco, dignidade e ética.”

Bernt Entschev, headhunter

“A qualidade do comprometimento pessoal vai indicar os resultados que iremos atingir no futuro - ou seja, o sucesso.”

Armando Pastore Ribeiro, consultor de RH

“Devido à própria natureza das mudanças, a calma, a adaptabilidade perante situações de alta pressão e o dinamismo são fundamentais como práticas de liderança para se alcançar comprometimento.”

Carlos Alberto Mathias, vice-presidente de operações da Compaq

“É preciso hierarquizar os compromissos. Com a família, a escola, a igreja, o trabalho, eles são quase sempre inadiáveis, impostergáveis, e há sempre alguma perda para as partes envolvidas quando são rompidos. O que pode haver é uma re-pactuação.”

Deonísio da Silva, escritor



Mais concorrência

Nem sempre se deu tanta importância ao funcionário comprometido. Os analistas encontram a origem dessa nova visão lá no início dos anos 90, quando o governo extirpou uma série de barreiras aos importados. “O aumento da concorrência mudou a empresa, que foi impelida a baixar seus custos e a aumentar a produtividade”, observa Bernt Entschew. “Diante disso, comprometimento passou a ser ponto crítico e condição de sobrevivência.” Outra novidade: o mandamento não vale só para alto executivo. “Nas organiza-

ções de boa qualidade, que são maioria no Brasil, a informação flui até a base da pirâmide. E muitas chegam a recompensar o comprometimento com programas de participação nos resultados”, destaca o *headhunter*.

Compartilhar os frutos do trabalho coletivo é uma prática excelente, mas a principal alavanca do comprometimento deve ser mesmo a disposição individual de progredir. “O profissional comprometido pode desenvolver plenamente o seu potencial, enquanto o que está apenas en-



Armando Pastore Ribeiro

volvido atinge resultados medíocres, que não se sustentam e não perenizam a empresa”, frisa o consultor Armando Pastore Ribeiro, especialista em treinamento e desenvolvimento de recursos humanos. “Quem não se compromete, não participa, não corre riscos e não aceita desafios. Jamais será parte das decisões, não se sentirá influenciador e transformador. Não terá com o que vibrar. Não aprenderá.”

De corpo e alma

A origem do conceito

Um curioso aval do status que esse princípio conquistou vem à tona no numeroso volume de citações ao termo rastreadas pelos sites de busca da internet. O portal Radix relaciona quase 35 mil. Naturalmente, há diversas acepções, algumas religiosas, outras médicas, mas a que predomina é a ideia do comprometimento com uma causa, um objetivo. Segundo o escritor e etimologista Deonísio da Silva, a origem da palavra remonta ao latim medieval. Deriva de “promissa”, que quer dizer promessa, oferta, compromisso, juramento. Em bom português, sugere “o lado ético de cumprir o prometido solidariamente”, explica Deonísio, autor de livros como *De Onde Vêm as Palavras* e *Avante, Soldados: Para Trás*, este contemplado com o Prêmio Internacional Casa de Las Américas.

A percepção ética do comprometimento também é enfatizada por idealizadores de projetos sociais, que dele dependem para ter êxito. Observe os 150 mil voluntários que atuam junto à Pastoral da Criança de dona Zilda Arns, beneficiando 1,5 milhão de crianças e 76 mil gestan-

tes carentes de todo o Brasil. Ou a verdadeira corrente de cidadania corporativa que aflorou de uns anos para cá. Sob qualquer prisma, fica claro que, nessa seara, comprometimento é pré-requisito. “O comprometimento dos gestores sociais, empresas, entidades governamentais ou ONGs é elemento fundamental”, endossa Miguel Fontes, diretor no Brasil da John Snow, assessoria internacional que dá suporte a projetos sociais. Da mesma forma que os acionistas da empresa acompanham os dividendos de seu investimento, quem se engaja na área social deve estar mobilizado para identificar os resultados reais das intervenções que patrocina.

O consultor repara a confusão frequente entre compromisso social e caridade. “Muitos não sabem que a coleta seletiva de lixo tem maior impacto, até do ponto-de-vista econômico, do que dar esmolas”, advoga o executivo da John Snow, antes de propor a elaboração de planos de marketing social, vinculados ao fortalecimento de políticas públicas, para disseminar tal

“mudança de cultura”. Miguel Fontes prefere não personalizar em alguma figura pública a sua definição de comprometimento. “Creio que instituições exercem uma função mais importante do que pessoas específicas. E admiro quando a adesão a alguma causa parte de uma missão institucional”, sublinha. “Nesse campo, ainda estamos engatinhando.”

Como acelerar esse processo, administrando os inúmeros comprometimentos que a agitada sociedade moderna demanda no emprego, em casa, com os amigos, com o futuro, com o sucesso etc. etc.? Não é uma equação muito simples. Bernt Entschew, o *headhunter*, acha que tudo principia pelo lugar que o trabalho ocupa na ordem natural da vida. “Deve ser um meio para chegar a uma vida melhor, jamais um fim em si mesmo. É preciso ter espaço para dormir, comer, amar, dar vazão à espiritualidade.” Em outras palavras: antes de tudo, é preciso comprometer-se com você.



Deonísio da Silva

Rendimento

O rendimento em qualquer sistema pode ser determinado através das seguintes equações:

$$\eta = \frac{P_{saída}}{P_{entrada}} \quad (1)$$

$$\eta = \frac{P_{entrada} - Perdas}{P_{entrada}} = \frac{P_{saída}}{P_{saída} + Perdas} \quad (2)$$

A equação 1 fornece uma relação direta entre entrada e saída, ao passo que, para utilização da equação 2 deve-se conhecer as perdas do sistema.

Perdas em Motores Monofásicos

Em motores monofásicos as perdas são divididas em:

- Perdas mecânicas (atrito e ventilação)
- Perdas Joule no estator e rotor
- Perdas magnéticas no ferro
- Perdas suplementares
- As perdas mecânicas (Pmec) são geradas pelo sistema de ventilação e pelo atrito dos rolamentos. No entanto, estas perdas podem ser reduzidas através da otimização dos ventiladores e adequação dos mancais.
- As perdas Joule (Pj1 e Pj2) no estator e no rotor (I²r), aumentam acentuadamente com a car-

ga aplicada ao motor. Estas perdas são reduzidas através do aumento da seção de cobre dos condutores do estator e do aumento das gaiolas condutoras do rotor.

- As perdas magnéticas no ferro (Pfe) são geradas pelo efeito de histerese e pelas das correntes induzidas (nesse caso, correntes de Foucault), e variam com a densidade do fluxo magnético e com a frequência. A redução é conseguida pelo uso de chapas de aço de baixas perdas magnéticas, além da utilização de maior volume de material para redução da densidade de fluxo magnético.
- As perdas suplementares (Ps) são geradas pela f.m.m. da corrente de carga que desvia parte do fluxo magnético em vazio para o fluxo de dispersão.

Os gráficos 1 e 2 mostram a distribuição das perdas e o rendimento em função da carga aplicada, respectivamente.

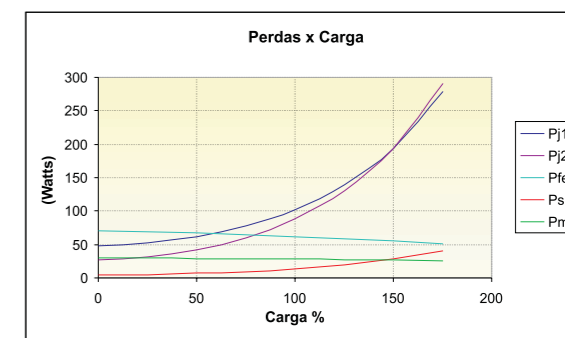


Gráfico 1 - Distribuição das perdas de um motor monofásico capacitor de partida de 1CV.

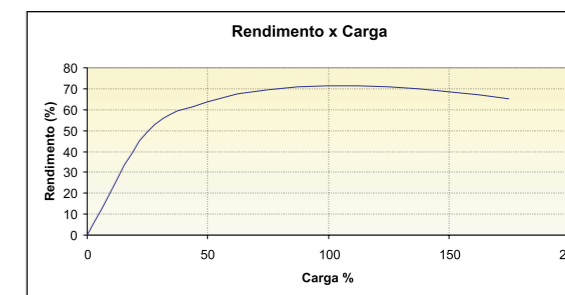


Gráfico 2 - Variação do rendimento com a carga aplicada de um motor monofásico capacitor de partida de 1CV.

Métodos de Ensaio

Para os motores monofásicos, ao contrário dos motores trifásicos, não existe nenhum método normalizado para a segregação de perdas.

Normas como a canadense CSA C747 e a mexicana NOM 014 utilizam o método direto (Saída / Entrada) para o cálculo do rendimento conforme a equação 1, porém, corrigem a potência de saída em função das perdas no dinamômetro.

A WEG, com toda a sua experiência em projetos e ensaios de motores elétricos, adaptou e implementou os métodos CSA e NOM em seus laboratórios. Esta adaptação tem por finalidade contemplar os dois métodos em um único ensaio e reduzir o tempo dos ensaios sem alterar o valor dos resultados fornecidos.

A tabela 1 apresenta os procedimentos e as principais diferenças entre os métodos das normas CSA C747 e NOM-014 e o adotado pela WEG. A tabela 2 apresenta um comparativo de rendimento utilizando os métodos CSA e NOM originais e o método adaptado pela WEG.

Tabela 2: comparativo de rendimento utilizando os métodos CSA e NOM originais e o método utilizado pela WEG para motor monofásico de 1CV com capacitor de partida.

Carga	CSA C747-94		NOM 014-97	
	ORIGINAL	Adaptado WEG	ORIGINAL	Adaptado WEG
150	Não Aplicável	69.46	Não Aplicável	69.44
125	Não Aplicável	71.31	Não Aplicável	71.28
100	71.59	71.67	71.74	71.64
75	70.07	70.23	Não Aplicável	70.18
50	64.74	64.87	Não Aplicável	64.80
25	50.40	50.63	Não Aplicável	50.53



Foto 1 – Motor WEG - Tanquinho N42 – Capacitor permanente – Aplicação: Máquina de Lavar Roupa

Motor com Capacitor Permanente

Neste motor, o enrolamento auxiliar e o capacitor permanente ficam permanentemente ligados. O efeito deste capacitor é o de criar condições de fluxo muito semelhantes às encontradas nos motores polifásicos, aumentando, com isso, o conjugado máximo, o rendimento e o fator de potência. É um tipo de motor com características especiais que para ser aplicado, precisa ser devidamente analisado. O seu conjugado de partida, é inferior ao do motor de fase dividida (50% a 100% do conjugado nominal).

Construtivamente estes motores são menores e isentos de manutenção, pois não utilizam contatos e partes móveis. Devido ao baixo conjugado de partida, este tipo de motor é recomendado para aplicações que exigem partidas leves, como: ventiladores, exaustores, sopradores, máquinas de escritório, bombas centrífugas, esmeris, pequenas serras, furadeiras, condicionadores de ar e pulverizadores. Também é muito aplicado em máquina de lavar roupa. Por causa de sua robustez, simplicidade, versatilidade de uso (permite reversão instantânea), além da sua performance ser mais eficiente que a dos demais, é um tipo de motor que está tendo cada vez maior demanda.



Foto 2 – Motor WEG - Uso Geral IP21 – Capacitor de partida – Aplicação: Geral

Motor com Dois Capacitores (partida + permanente)

É o motor monofásico mais completo, que utiliza as vantagens dos dois anteriores: partida como o do motor de capacitor de partida (altos conjugados) e funcionamento em regime idêntico ao do motor de capacitor permanente (melhor desempenho).

Porém, devido ao seu alto custo, normalmente são fabricados apenas para potências superiores a 1 CV, onde é exigido um motor com boa performance sob carga e na partida.

Sua principal aplicação ocorre

no meio rural, onde são necessários potências consideravelmente maiores em instalações monofásicas, geralmente não muito estáveis ou em finais de linha.



Foto 4 – Motor WEG - Blindado IP55 – Capacitor Dois Valores – Aplicação: Rural

Motor com Capacitor de Partida

É um tipo de motor mais popular, semelhante ao de fase dividida. Para melhorar o conjugado de partida relativamente baixo do motor de fase dividida, adiciona-se um capacitor eletrolítico, ligado em série com o enrolamento auxiliar de partida. Após a abertura do circuito auxiliar, o seu funcionamento é idêntico ao do motor de fase dividida.

Com o seu elevado conjugado de partida (entre 200% e 350% do conjugado nominal), o motor de capacitor de partida pode ser utilizado numa maior gama de aplicações, como: compressores, bombas para piscinas, equipamentos rurais, condicionadores de ar industriais, ferramentas em geral, e em outros componentes industriais e comerciais que necessitam de elevados conjugados de partida. É um motor de prateleira indicado para a maioria das aplicações existentes, exceto aquelas que exigem a reversão instantânea.



Foto 3 – Motor WEG - Jet Pump Plus NEMA 42 - Split-Phase - Aplicação: Bomba centrífuga

Motor com Pólos Sombreados (shaded pole)

O motor com pólos sombreados, também chamado de motor de campo distorcido (ou shaded pole), graças ao seu processo de partida, é o mais simples, o mais factível e o mais econômico dos motores de indução monofásicos.

Quanto ao desempenho, os motores de campo distorcido apresentam baixo conjugado de partida (15% a 50% do nominal), baixo rendimento e baixo fator de potência. Assim, estes motores são geralmente fabricados para pequenas potências, que vão de alguns milésimos de CV a ¼ CV.

Pela sua simplicidade, robustez e baixo custo, estes motores são ideais em aplicações como: movimentação de ar (ventiladores, exaustores, purificadores de ambiente, unidades de refrigeração, secadores de roupa e de cabelo), pequenas bombas e compressores, projetores de slides e aplicações domésticas.

O poeta e cronista mineiro Affonso Romano de Sant’Anna, 65 anos, já foi considerado um dos 10 jornalistas que mais influenciam a opinião de seu país. Ex-presidente da Biblioteca Nacional - a oitava biblioteca do mundo, com 8 milhões de volumes -, foi ele o responsável pela modernização tecnológica da instituição. Na década de 60, Sant’Anna militou nos movimentos que transformaram a poesia brasileira. Nesta entrevista à WEG em Revista, o escritor fala de comprometimento.

Uma enquete, na home page da WEG, pergunta: o talento resolve tudo, ou precisa de comprometimento, dedicação e um pouco de sorte? Até agora, 96,8% dos internautas acreditam que só o talento não basta, enquanto 3,2% acham que sim, o talento sozinho já resolve qualquer situação.



Qual a sua visão sobre “comprometimento”?

As palavras “comprometimento”, “engajamento” e “participação” estiveram em uso e foram cruciais para minha geração. Em meados do século passado, foi intensa a discussão, via Sartre, sobre o comprometimento do intelectual com seu tempo. No caso brasileiro, na era juscelinista isso tinha caráter de júbilo, de utopia privilegiada. Depois, em torno dos governos Jânio e Jango, tornou-se dramático, e trágico passou a ser a partir de 64. Participei de uma experiência importante fundando o Centro Popular de Cultura (CPC), de Belo Horizonte, quando se julgava que a variante artística ajudaria a transformar o Brasil. Por tudo isso, estranho que no setor das artes plásticas algumas pessoas sigam repetindo que a arte e o artista não têm nada a ver com nada, são entidades soltas no tempo e no espaço.

O escritor é, necessariamente, um “comprometido”? Com o que e por quê?

É um truísmo dizer que todos somos responsáveis, mesmo os que dizem que não têm responsabilidade alguma com outros seres humanos e com a realidade próxima e distante. Ter que discutir isso é até constrangedor, tão óbvia é a verdade. Aliás, foi preciso aparecer a consciência

ecológica, nos últimos anos, para que as pessoas entendam que todos são responsáveis por tudo. Mas, antes das ameaças de tragédia ambiental, isso já

era uma verdade humana, social, estética, filosófica. Como a sociedade atual, que alguns chamam de pós-moderna, voltou a enfatizar o individualismo, o narcisismo e a alienação, talvez fosse hora de algumas pessoas lerem, tomarem conhecimento desse debate havido há muitos anos.

“Todos somos responsáveis por tudo”

naWEG+ Um teste divertido avalia o seu nível de comprometimento

Ana é mais a vida

Ela queria ser bióloga, fugiu de casa em São Joaquim da Barra (SP) para fazer a faculdade em São José do Rio Preto. Formou-se e foi buscar aperfeiçoamento na capital. Para pagar os estudos, conseguiu um emprego de apresentadora de telejornais e shows na TV Tupi. E lá, também, estreou seu primeiro programa feminino. Assim começava a trajetória cheia de sucesso de Ana Maria Braga. Na Globo desde 1999, Ana Maria já venceu o desafio de um câncer e consolidou seu nome na televisão brasileira.

Comprometimento com a vida é a receita sem segredo que Ana Maria utiliza no dia-a-dia. Outros ingredientes da receita ela dá nessa entrevista exclusiva à WEG em Revista.



DIVULGAÇÃO

WR - Não basta ter talento, é preciso se comprometer. Como um artista exercita o comprometimento, no trabalho?

Ana Maria - Realizando-o da maneira mais verdadeira possível. Tenho como lema de vida usar sempre a verdade. Com isso, consigo me comprometer, manter minha equipe comprometida, entrar no ar e saber que o que estou falando e fazendo é o que há de melhor.

WR - Até que ponto o comprometimento é importante para atingir metas, pessoais e profissionais?

Ana Maria - O comprometimento com tudo o que se faz na vida tem que ser integral, acredito que apenas dessa forma você obtém os resultados que espera das suas ações.

WR - O que exige mais comprometimento: gravar seu programa, participar de eventos ao vivo ou colaborar com trabalhos comunitários e sociais? Quais as diferenças entre estas atividades?

Ana Maria - Todas as atividades citadas são importantes, cada uma na sua hora e função. Não há como dividi-las e dar valores. Se eu me comprometo a fazer, com certeza todas são importantes e merecem toda a minha atenção.

WR - Você está há muitos anos apresentando seu programa na TV. Como você consegue renovar esse compromisso a cada dia?

Ana Maria - Faço o que gosto e tenho prazer em fazer. Esse é o segredo.

WR - A novela "O Clone", encerrada recentemente, fez grande sucesso, graças à abordagem de temas exóticos (as tradições muçulmanas) e atuais (as drogas). Como você analisa a novela? Até que ponto ela comprometeu o público com os temas tratados?

Ana Maria - É muito importante que as novelas brasileiras abordem temas reais e de maneira real, como foi o caso de "O Clone". Tenho certeza que a questão das drogas alertou muitos jovens, e seus pais estão mais atentos a perceber as mudanças de atitude dos filhos.

WR - Como você acha que a TV brasileira pode se comprometer com a qualidade e oferecer uma programação ao mesmo tempo atraente e formadora?

Ana Maria - É a equação que tentamos resolver diariamente. Queremos entreter e informar de uma maneira que não seja maçante e que o público se interesse.



Rendimento nos motores monofásicos

Saber mais sobre os motores monofásicos ajuda a determinar o que melhor se adapta às suas necessidades

Eng. **Edson Carlos Peres de Oliveira** – Ensaios Elétricos II – WEG Motores
Eng. **Jean Carlos Dias** – Engenharia de Motores Monofásicos – WEG Motores

Introdução

Antes de falar de motores monofásicos de alto rendimento, faz-se necessário conhecer a evolução dos motores trifásicos de alto rendimento e todas as implicações destas mudanças.

Em 1992 os Estados Unidos lançaram uma lei federal sobre a política de energia – EPACT, impondo valores de rendimento à plena carga para a maioria dos motores de indução trifásicos para uso geral de 1CV a 200CV a ser implementada em outubro de 1997.

No Brasil, em 1989 a WEG lançou a sua primeira linha de motores trifásicos de alto rendimento.

Em 1996 a Norma NBR 7094 divulgou valores mínimos de rendimento nominal para motores trifásicos da linha padrão, e em outubro de 2000 divulgou os menores valores de rendimento nominal à plena carga para motores trifásicos da linha alto rendimento.

Após extensivos testes realizados nos motores trifásicos, foram aperfeiçoados e revisados os procedimentos de ensaios das normas:

- IEEE 112 (EUA)
- NBR5383 (Brasil)

Por outro lado, ao contrário dos motores trifásicos, os motores monofásicos, apresentam vários tipos de motores de indução monofásicos gaiola de esquilo, e não possuem um método de ensaio confiável para a determinação do rendimento. Operam em regime de trabalho diferente dos motores trifásicos, com maior variação da tensão de alimentação, com fator de carga diferente, e na sua maioria são empregados em uso específico ou definido.

O presente artigo procura mostrar estas diferenças, bem como apresentar os métodos de ensaios atualmente empregados para a determinação de rendimento de motores monofásicos.

Motores monofásicos e suas aplicações

Os motores monofásicos são assim chamados porque os seus enrolamentos de campo são ligados diretamente a uma fonte monofásica.

Os motores monofásicos de indução são a alternativa para locais onde não se dispõe de alimentação trifásica, como residências, escritórios, oficinas, zonas rurais etc. Sua utilização pode ser justificada apenas para baixas potências. Entre os vários tipos de motores elétricos monofásicos existentes, os motores com rotor tipo gaiola destacam-se pela simplicidade de fabri-

cação e, principalmente, pela robustez e manutenção reduzida.

Estes motores partem com enrolamentos auxiliares, que são dimensionados e posicionados de forma a criar uma segunda fase fictícia, permitindo a formação do campo girante necessário para a partida.

A seguir apresentaremos o seu funcionamento, características, vantagens e aplicações dos diferentes tipos de motores monofásicos de indução rotor de gaiola de esquilo.

Motor de Fase Dividida (Split-Phase)

Este motor possui um enrolamento principal e um auxiliar (para a partida), ambos defasados em 90° elétricos no espaço. O enrolamento auxiliar cria um deslocamento da fase que produz o torque necessário para a rotação inicial e a sua aceleração. Quando o motor atinge uma determinada rotação, o enrolamento auxiliar é desligado da rede através de uma chave que normalmente é atuada por uma força centrífuga (chave centrífuga) ou, em casos específicos, por chaves eletrônicas, relé de corrente ou outros dispositivos especiais. Estes motores apresentam um conjugado de partida igual ou um pouco superior que o nominal, o que limita a sua aplicação em potências fracionárias e em cargas que exigem baixo conjugado de partida, como ventiladores e exaustores, pequenos polidores, esmeris, compressores herméticos, pequenas bombas centrífugas, lavadoras de pratos etc. É um motor indicado para aplicações específicas.

Zeferina, uma vencedora

De bóia-fria no canavial a maratonista campeã, Maria Zeferina dá um exemplo de vida e superação



A cada competição a Santa Elisa usa a marca de um parceiro na camiseta de Zeferina

DIVULGAÇÃO

Cliente WEG há mais de dez anos, a Companhia Energética Santa Elisa, uma das maiores empresas do setor sucroalcooleiro do Brasil, comemorou mais uma vitória de sua principal atleta patrocinada, a maratonista Maria Zeferina Baldaia. Vencedora da São Silvestre de 2001, Zeferina ganhou também a Maratona Internacional de São Paulo, dia 14 de julho. Agora, o desafio é a 6ª Meia Maratona Internacional do Rio de Janeiro, dia 25 de agosto.

Maria Zeferina Rodrigues Baldaia nasceu em 1972 em Nova Módica, no interior de Minas Gerais. Ainda jovem, mudou-se para Sertãozinho (SP), onde trabalhou como doméstica, empregada de indústria e cortadora de cana. Zeferina sempre gostou do atletismo, mas seu nome apareceu na elite do esporte brasileiro em janeiro de 2001, quando conquistou o Troféu Cidade de São Paulo. Em julho do mesmo ano, ficou em primeiro lugar e quebrou o recorde da corrida Sargento Luiz Gonzaguinha Rodrigues, também em São Paulo. Em novembro Zeferina se tornou conhecida internacionalmente, ao vencer a 3ª Volta Internacional da

Pampulha, em Belo Horizonte. Depois, integrou a seleção brasileira de atletismo na Meia Maratona realizada em Bristol, na Inglaterra.

A consagração total veio com a vitória na 77ª corrida de São Silvestre, dia 31 de dezembro de 2001. Foi a terceira brasileira a vencer a prova. As outras duas foram Carmem de Oliveira, em 1995, e Roseli Machado, em 1996. A queniana Margaret Okayo ficou na segunda colocação, 11 segundos atrás da brasileira. Em seguida chegaram mais quatro brasileiras: Márcia Narloch, Adriana de Sousa, Selma dos Reis e Ednalda da Silva. Na prova masculina, a vitória ficou com o etíope Tesfaye Jifar. Um ano antes, Zeferina já havia ficado em 11º na mesma corrida. Poucas semanas após o título da São Silvestre, Maria Zeferina Baldaia venceu a 18ª Corrida de Reis de Cuiabá.

Para ela, o momento mais marcante da carreira foi cruzar a linha de chegada da Corrida de São Silvestre, principalmente porque essa vitória aconteceu alguns meses depois de Zeferina ter sofrido sua mais grave contusão, uma inflamação de tendão. Seu sonho, claro, é participar das próximas Olimpíadas.

A Santa Elisa

A Companhia Energética Santa Elisa, patrocinadora de Maria Zeferina Baldaia, situa-se em Sertãozinho, e é hoje uma das maiores empresas do setor sucroalcooleiro do Brasil. Há mais de 60 anos no mercado, produzindo e comercializando açúcar, álcool e energia elétrica, a Santa Elisa tem cerca de 5 mil funcionários e fatura em torno de R\$ 320 milhões/ano. Suas unidades fabris têm capacidade para esmagar 32 mil toneladas de cana e produzir 1,4 milhão de litros de álcool, 40 mil sacas de açúcar de 50 kg e 30 MWh de energia elétrica por dia.

Com a WEG, a Santa Elisa tem uma parceria consistente desde o início da década de 90. Atualmente, a WEG está fornecendo um pacote de produtos e serviços, no valor de R\$ 4,5 milhões, para uma nova unidade geradora de energia da Santa Elisa.



Mostra de trabalhos de CCQ reuniu 192 trabalhos

FLÁVIO UETA

Programa de CCQ da WEG é um bom exemplo de como a motivação aprimora a qualidade total

Vinte anos de grandes idéias

Motivação. Essa é a palavra-chave para amparar o talento. As pessoas precisam se sentir valorizadas e reconhecidas, parte integrante de um conjunto que só funciona porque cada um desempenha o trabalho em benefício do grupo.

Este é um dos motivos que desencadearam a implantação do programa de Círculos de Controle da Qualidade (CCQ) na WEG, que acaba de completar 20 anos de sucesso. Atualmente, o programa tem 312 grupos, distribuídos em todas as unidades WEG, envolvendo 2.500 colaboradores - 28% do efetivo da empresa. A média anual é de 12 idéias aprovadas e implantadas por grupo, sendo que no ano passado foram aprovadas 4.017 idéias. Nesses 20 anos, somando o total de idéias aprovadas e implantadas, chega-se a um número mais do que expressivo: 35 mil projetos colocados em prática.

"A participação dos funcionários sempre foi um desejo dos fundado-

res da WEG, e o CCQ veio para concretizá-lo. Começamos com 78 grupos, e a evolução continuou com a vontade voluntária dos colaboradores em montar novos grupos", destaca Osvaldo Manoel dos Santos, coordenador de CCQ da WEG.

Qualificação

Atualmente, 60% dos chefes de seção da empresa foram líderes de grupos de CCQ, e pelo menos cinco gerentes foram membros de grupos. "Quando começou o CCQ, eu era chefe de seção, participei da introdução do programa e até hoje sou um entusiasta dos Círculos, porque vejo o crescimento pessoal e profissional que proporciona. Não tenho dúvida em afirmar que uma das chaves do sucesso da WEG está no CCQ", diz Augusto Guilherme Mueller, gerente da Fábrica V.

Afonso Sapelli, chefe da Usina-gem de Eixos A, garante: "O CCQ é uma ferramenta tão útil que pos-

so dizer que foi o trampolim para a minha carreira profissional".

Integração

Um dos eventos para exemplificar a integração proporcionada pelo CCQ é a mostra anual de trabalhos. "Nas duas décadas de atuação, o programa se tornou referência no Brasil para outras empresas", afirma Osvaldo Manoel dos Santos.

Não é por menos que a comemoração dos 20 anos, em junho, envolveu todos os colaboradores e a comunidade com divulgação da história, sorteio e almoço especial para todos os funcionários, entrega de brindes aos grupos de CCQ e, nos dias 13 e 14 de julho, com a integração na 14ª Exposição de Trabalhos. Foram mostrados, neste ano, 192 trabalhos de todas as empresas WEG no Brasil. Os grupos apresentaram os projetos aos colegas, familiares, comunidade e visitantes de outras empresas, comprovando o talento e a força do programa.





Alunos e representantes das escolas premiadas, durante visita à WEG

FLAVIO UETA

O talento em favor da energia

Boas idéias merecem ser premiadas, aproveitadas e incentivadas. E foi para estimular jovens talentos no desenvolvimento de soluções para o uso racional da energia elétrica que a WEG criou em 1997 o Concurso WEG de Conservação de Energia. O evento vem premiando trabalhos de nível técnico e universitário de todo o Brasil. Os vencedores da quarta edição estiveram na sede da empresa em Jaraguá do Sul, para a cerimônia de premiação.

“É importante esse incentivo dado pela WEG em nível nacional, pois proporciona a evolução dos alunos e estimula a criação de soluções para a conservação de energia”, destaca o aluno José A. França Jr., do Instituto Militar de Engenharia (IME), do Rio de Janeiro. “Essa iniciativa concretiza a união entre empresa, universidade e comunidade, todos trabalhando na mesma direção”, acrescenta o professor orientador do IME Moisés R. Carvalho. Segundo o coordenador geral de Graduação do IME, Luiz Paulo M. Brandão, o concurso é extremamente positivo, aproxima os alunos e a direção das universidades e amplia a interação universidade/

empresa: “Estou gratificado com a visita à WEG, e a perspectiva é poder trazer outros alunos aqui. Parabenizo a empresa e desejo que outras sigam o exemplo”.

Para Tadeu Diego B. Vianna, aluno do Senai Anchieta, de São Paulo, o concurso é uma oportunidade para o aluno colocar em prática o que vive na teoria. “Agrega na formação dos participantes, serve de estímulo para os demais, proporciona reconhecimento e incentiva os futuros profissionais”, diz.

“É importante para a formação da mão-de-obra, envolve a juventude e mostra novos horizontes. É uma satisfação conhecer a fábrica e ver como a WEG concilia tecnologia mantendo postos de trabalho, ao contrário do que acontece em São Paulo, onde postos de trabalho são transformados em shoppings e casas de espetáculo”, afirma o professor orientador do Senai Antônio Gomes de Araújo.

Para fechar, o coordenador técnico do Senai Anchieta, Hélio de Siqueira Prado, destaca: “A iniciativa aproxima as escolas e a indústria, e é fundamental para os alunos aplicarem o que aprenderam”.

As bancadas

Os Sistemas de Treinamento são metodologias completas de ensino técnico de eletricidade industrial, compostos por bancadas didáticas e séries metódico-didáticas com método de avaliação por tarefa e manual do instrutor.

Estes sistemas são frutos dos anos de experiência da WEG no treinamento dos seus próprios colaboradores.

Cada bancada permite a montagem de inúmeros circuitos, desde os mais simples como um circuito elétrico de iluminação, até os mais complexos, como seqüências para partida de motores. A concepção modular permite realizar todas as experiências previstas na série metódica didática, fornecida em conjunto, em uma única bancada, variando-se os módulos para permitir os tipos de ligação desejada.

naWEG+ Resultado completo do concurso e os trabalhos vencedores

Empresa do ano

A WEG acaba de ser eleita pela *Forbes Brasil* - uma das mais importantes revistas de negócios do mundo - a Empresa do Ano 2001 em seu ranking Forbes 200 Platinum List. Este é o segundo ano do ranking Forbes 200, elaborado em conjunto com a empresa de consultoria Economática, e baseado em seis critérios econômicos: receita líquida, lucro operacional, dividendos pagos, rentabilidade sobre o patrimônio, preço sobre valor patrimonial e rentabilidade das ações. As 200 maiores empresas brasileiras de capital aberto são avaliadas por esses critérios. Participam grandes empresas como Embraer, Souza Cruz, Am-Bev, Petrobras, Bradesco, Gerdau e Perdigão.

Segundo Aluizio Falcão, editor da *Forbes*, a WEG é uma inspiração para qualquer empresa brasileira, especialmente para as familiares. Em seu artigo na edição especial da revista, Falcão destaca que “a WEG é um motor azeitado, que já passou sem traumas por uma sucessão, e é uma das poucas multinacionais fundadas no Brasil”. No editorial, a revista diz que a WEG “encarna o que há de mais ousado e bem-sucedido em termos de mentalidade de negócios no Brasil”. Em matéria de seis páginas assinada pela repórter Marli Lima, a



naWEG+ Matéria completa da Forbes



REPRODUÇÃO

As 300 maiores do Sul

A nona edição do ranking 300 Maiores Empresas do Sul, da revista Expressão, coloca a WEG como a maior em vendas e a maior de toda a região Sul no setor de Máquinas e Equipamentos. O ranking, publicado na edição de agosto da Expressão, é o que engloba o maior número de empresas do Sul. Elaborado em parceria com a Fundação Getúlio Vargas, ele traz o maior volume de informações econômicas da região, servindo como verdadeiro guia de negócios do Sul, já que as 300 Maiores faturam o equivalente a 40% do PIB regional, cerca de R\$ 85 bilhões.

Forbes fala da história da WEG e destaca seu perfil globalizado. Diz um trecho da reportagem: “Hoje, possui representantes em mais de 30 países, 12 escritórios de venda e quatro fábricas no exterior”. No segmento de motores, diz a reportagem, a WEG é uma gigante, com 5% do mercado mundial. Mais adiante, o texto fala dos excelentes resultados de 2001, atribuídos a três fatores: crescimento das exportações, aumento da venda de geradores, transformadores e motores de alto rendimento e crescente participação dos sistemas eletroeletrônicos.