

## NOVO CICLO DA CANA



A busca mundial por combustíveis ambientalmente corretos, crises de energia elétrica e o desenvolvimento de carros bicombustíveis levam a cana-de-açúcar a atravessar a história do Brasil gerando riquezas.

EDSON BELINE



“O Brasil tem uma fórmula que cria um grande volume de empregos, reduz a dependência de combustível fóssil e é renovável.”

**Roberto Bauer**  
Diretor WEG Energia

# 100% aproveitável

Quando falamos no setor primário da economia nacional, lembramos que o Brasil é líder em vários segmentos produtivos. Entretanto, poucos se destacam tanto no mundo como o ciclo da cana-de-açúcar. Parece até difícil de acreditar, já que há três séculos esta foi uma das nossas primeiras atividades econômicas. Hoje o Brasil ocupa o topo do pódio na produção e exploração desta riqueza.

A tecnologia aplicada ao plantio e cultivo da cana tem obtido números impressionantes de produção de açúcar e álcool por hectare plantado. Na extração, o fim gradativo das queimadas e incentivo à colheita mecanizada têm acelerado a produção de máquinas e implementos. Como resultado temos a diminuição da poluição das queimadas e a sobra da palha da cana que, em breve, originará uma nova indústria.

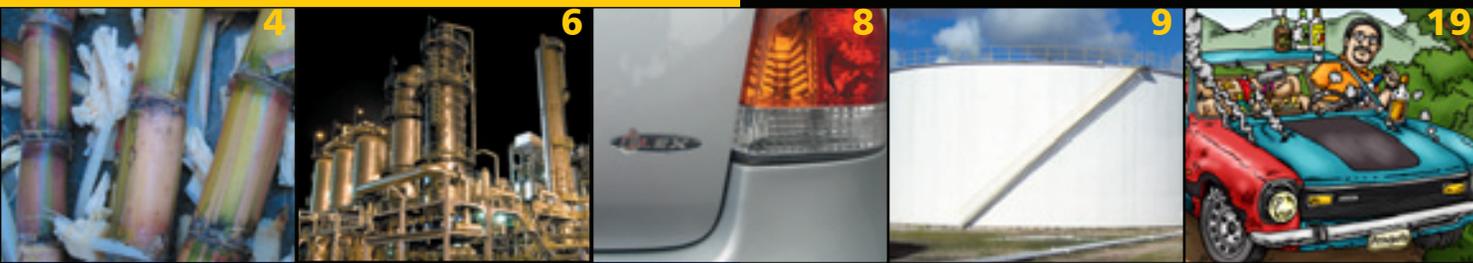
Nas usinas, o salto de qualidade é maior ainda. A extração de suco tem sido altamente eficiente pelo uso de moinhas ou difusores com alta tecnologia, desenvolvidos aqui mesmo numa brilhante simbiose entre indústria, consumidores finais e empresas de consultoria e engenharia.

Decorrentes da extração, inúmeras possibilidades são disponibilizadas, tanto na indústria de alimentos (o que se-

ria do chocolate sem o açúcar?), quanto na de combustíveis: com presença marcante na tecnologia *flex*, o álcool é o que melhor se adapta aos anseios de diminuição do aquecimento global. Nesse caso específico, nossa tecnologia pioneira é mais eficiente que a de outros países, como os Estados Unidos, que utilizam o milho como matéria-prima na produção do etanol. O Brasil tem uma fórmula que cria um grande volume de empregos, reduz a dependência de combustível fóssil e é renovável. Os motores *flex* diminuem as emissões, aumentam a economia de combustível e elevam o grau de confiança do consumidor.

Como se não bastasse, os resíduos da extração de suco atuam na cogeração de energia: os excedentes podem chegar a 11.000 MW em alguns anos. Usando-se ainda a palha da cana, a produção de energia das 343 usinas existentes e das novas poderá atingir outros 9.000 MW, totalizando 20.000 MW previstos para o ano de 2010.

Isso sim é uma base forte e mais do que consolidada; uma atividade genuinamente brasileira e 100% aproveitável, mas somente possível graças a uma sinergia entre a natureza e a indústria: garantia sustentável de todo o planeta.



**E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL E-MAIL**

Gostei muito da arte da capa da *WEG em Revista* sobre desenvolvimento sustentável. Luana Camila da Rocha deve ser uma pessoa muito sensível (óbvio, pois ela é artista). As mãos expressam tanto a força como a coragem; e a suavidade com que a plantinha frágil é protegida mostra algo tão importante: a união harmônica - Homem e planeta - é possível. Parabéns para toda a equipe da *WEG em Revista*.

**Elisabeth Schneider** - Florianópolis/SC

Gostaria de elogiar esta tão conceituada *WR* pela riqueza de seu conteúdo. Com ela nos mantemos bem atualizados com as novidades no mercado de automação e nos orgulhamos de ter uma empresa assim aqui no Brasil. Só o que me deixou constrangido foi a frase dita pelo diretor Hércio Makoto sobre o Criador. Acho isso um insulto ao dono do universo. Afinal, quem somos nós? Se interpretei errado, me explique, e estarei pedindo desculpas.

**José Carlos Pereira** - Maringá/PR

*Quando nosso diretor declara, em seu artigo, que Darwin dispensa Deus do papel do criador, descreve apenas a teoria por ele defendida, conhecida nos quatro cantos do mundo e que causa, ainda hoje, tanto furor quanto causou na época em que foi concebida. Falar sobre uma teoria existente não implica em defendê-la. Ele toma um exemplo para falar da nossa experiência e somente daí, então, manifestar a opinião da WEG. Esperamos que tenha ficado claro: quem destitui Deus do papel de criador foi Darwin, não nosso diretor ou a WEG.*

Sempre que leio a *WR* fico surpreendido com as mais diversas áreas onde são encontradas soluções WEG. Ver a foto de entrega do Mérito Industrial ao senhor Werner Voigt avivou na minha memória um momento que muito me tocou. Ver a relação de carinho, afeto, respeito e admiração entre os dois fundadores da WEG, Werner Ricardo Voigt e Eggon João da Silva, me emocionou profundamente. Olhando os seus fundadores, entende-se a cultura WEG.

**Marcos Holz** - Joinville/SC

Muito interessante a reportagem referente à indústria naval. Com isto quero parabenizar pela reportagem e entrevistas que ajudaram a aprimorar meu conhecimento sobre este assunto, que é de vital importância para o Brasil, já que temos empresas e mão-de-obra especializadas neste segmento.

**Luiz Roberto Copatti** - Lucas do Rio Verde/MT

Sempre acompanho as edições da *WR*, e desta vez apreciei muito a forma simples e objetiva como foi mostrado na página 6 (*WR* 46) "motores certificados para áreas classificadas". Essa forma de texto esclarece de forma simples situações até então de difícil entendimento se partirmos para a parte técnica do assunto! Gostaria também de informar que a revista tem sido de muita valia nos trabalhos de escola de minha pequena filha, com matérias relacionadas ao meio ambiente.

**Fabiano Pelegrini Patrício** - São Paulo/SP

Como estudante de Engenharia Elétrica e técnico em Eletrotécnica, trabalho no setor de projetos, e recentemente projetamos algumas empresas que apresentam áreas de risco, um dos temas abordados na última edição da *WR*. Este assunto ainda está pouco difundido, e a revista, assim como os outros temas citados, contribui em muito para nosso trabalho, já que sempre buscamos novidades tecnológicas.

**Alex Guizzo** - por e-mail

Acompanho a *WR* desde a edição nº 43, e gostaria de parabenizá-los pela iniciativa. Apesar de não ser da área, todo bimestre eu aguardo com ansiedade pelas notícias e matérias publicadas que, de forma simples e direta, me proporcionam conhecimento e informação na medida certa. As crônicas de Mário Persona também merecem congratulações, pela sutileza na interação de informações com uma boa dose de humor.

**Giovani Simonassi Nunes** - Vila Velha/ES

**Você, leitor da WEG em Revista, pode participar com sugestões, críticas e opiniões. Fale do que gostou, aponte o que pode melhorar, diga quais assuntos você gostaria que a revista abordasse. É só mandar um e-mail para revista@weg.net. Todas as cartas publicadas ganham uma exclusiva caneta da WEG.**





# A cana volta a brilhar na economia nacional

DEISE ROZA

Tanque cheio para viver o futuro da melhor maneira possível. É isso que o mundo busca, literal e metaforicamente. Precisamos de comida, de combustível, de energia elétrica, de processos que não agridam o meio ambiente. E lá está a velha conhecida brasileira, a cana-de-açúcar, como uma das fontes para ajudar a encher este tanque. Ela, que já foi o principal produto nacional nos tempos do Brasil Colônia, é uma das estrelas do momento, fonte de energia renovável com total aproveitamento (do sumo ao bagaço, passando pela palha), que produz açúcar, álcool e energia elétrica. *WEG em Revista* acompanha o tema desde quando ainda não era tão popular, e o traz na sua capa pelo terceiro ano consecutivo.

O mundo vive o boom do etanol (veja no site mais informações sobre o mercado mundial), inclusive com a adesão de nomes famosos. Bill Gates, fundador da Microsoft, comprou parte da Pacific Ethanol, produtora americana de etanol de milho. O megainvestidor George Soros investe em usinas no Brasil. Os fundadores do Google, Larry Page e Sergey Brin, visitaram uma usina no estado de São Paulo ano passado. Em junho, a Cargill, maior comercializadora de alimentos do mundo comprou uma usina no país, a Cevasa,

que nem produz açúcar, apenas álcool.

O petróleo contribui para o aquecimento global, tem se tornado cada vez mais caro e boa parte das reservas se encontra em países de instabilidade política, social e econômica (como no Oriente Médio e Venezuela). O etanol acena como alternativa para a diminuição desta dependência. Além de renovável, ele pode ser produzido em várias partes do mundo, extraído de diferentes plantas (cana, milho, beterraba, trigo) e polui menos. Não se trata de uma substituição total. De acordo com os especialistas, na maioria dos países, o que acontecerá é o estabelecimento de um percentual de álcool misturado à gasolina. Se isso realmente for um processo mundial, será preciso um grande aumento de produção de etanol para atender a demanda.

## Na dianteira

Carlos Cogo, consultor em agroeconomia, explica que, segundo o National Information Center (NEIC), em 2025 o consumo mundial de gasolina atingirá 1,7 trilhão de litros. "Se 5% forem substituídos pelo etanol serão necessários 102 bilhões de litros, contra a produção mundial atual de 50 bilhões", afirma. De acordo com ele, a mistura obrigatória de biocombustível na gasolina já existe em 27 países.

O mais importante para nós, brasilei-

ros, é que estamos na dianteira deste processo. O país era o maior produtor mundial de etanol até o ano passado e é o maior exportador. Segundo Carlos Cogo, neste ano o país ficará em segundo na produção, com previsão de quase 18 bilhões de litros, e os EUA em primeiro, com previsão de 22 bilhões de litros de etanol de milho.

A cana-de-açúcar rende muito mais na extração de etanol. O milho rende 3,5 litros por hectare e a cana-de-açúcar rende 6,5 litros por hectare. O custo de produção de um litro de álcool de cana no Brasil é de US\$ 0,23 a US\$ 0,28. A partir do milho, nos EUA, o custo é de US\$ 0,31 a US\$ 0,34, e da beterraba ou trigo na União Européia é de US\$ 0,53.

O Brasil tem tecnologia avançada de plantio, colheita e processamento da cana. E, além de um sistema bem sucedido de mistura de álcool na gasolina - numa proporção de 20% a 25% -, o país tem um grande mercado interno para o combustível, graças ao desenvolvimento da tecnologia *flex*, lançada em 2003. Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), os veículos com motores *flex* no Brasil, de janeiro a julho, representaram cerca de 81% das vendas de carros das fábricas para o atacado. Considerando-se apenas o mês de julho, o percentual chega a 89,9%.

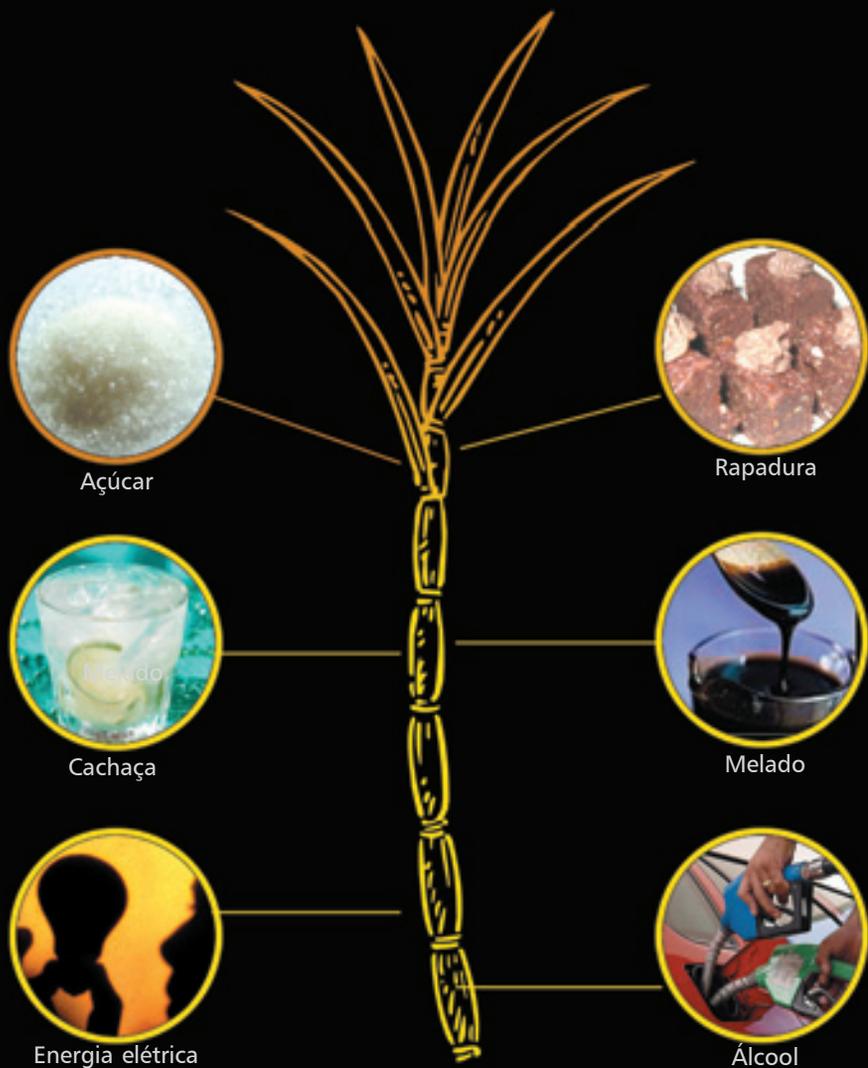
## Novos negócios

Para atender esta demanda nacional e mundial que se vislumbra, é grande o investimento em aumento de produção. Há 343 usinas no Brasil atualmente. De acordo com Carlos Cogo, 73 projetos de novas usinas estão previstos para os próximos seis anos, o que significa que o Brasil deve ganhar em média uma nova usina de açúcar e álcool por mês até 2013.

A oferta de cana deve aumentar de 425,6 milhões de toneladas na safra 2006/2007 para 684,7 milhões de toneladas na safra 2012/2013, segundo dados do consultor. A produção que, tradicionalmente, se concentrava em São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Nordeste, tem se expandido para áreas como Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

*Cada tonelada de cana-de-açúcar tem um potencial energético equivalente ao de 1,2 barril de petróleo.*

Outro aspecto importante é que, neste novo ciclo da cana no Brasil, o cenário é todo novo. A imagem do bóia-fria com seu facão é substituída pela tecnologia, a colheita mecanizada, a eficiência industrial e energética nas usinas. Um exemplo dessa transformação do setor é a classificação de uma usina de açúcar e álcool, a Santa Elisa, como líder do ranking do guia Exame das 500 Maiores e Melhores.



## Números do setor

- A produção brasileira de etanol está projetada em 36,8 bilhões de litros na safra 2014/2015.
- A demanda interna deve alcançar 28,4 bilhões de litros na mesma safra.
- As exportações brasileiras estão projetadas em até 10 bilhões de litros em 5 anos.
- O Brasil tem potencial para produzir 200 bilhões de litros de álcool em 20 anos.

Fonte: Carlos Cogo

## Energia versus alimentos

Segundo Carlos Cogo, não se justifica a preocupação que o aumento de áreas de cultivo da cana vá levar à escassez de alimentos. Pelo menos não no Brasil, onde a área usada para produção de cana-de-açúcar deve chegar a 6,6 milhões de hectares em 2008. "Isso é 1,5% da área agricultável brasileira. O potencial para produção é de 15 vezes a área atual, sem irrigação, e 20 vezes a atual, com irrigação", diz.

## Futuro

No longo prazo, a cana-de-açúcar deve sofrer mais concorrência na produção do etanol. "Há estudos para em 5 a 10 anos se produzir etanol de celulose. Vai ser possível extrair etanol de quase qualquer matéria-prima, restos de madeira, pastagens e até do bagaço", afirma.

## Ecologicamente correto

A cana-de-açúcar pode absorver na fotossíntese o dióxido de carbono liberado após a queima do álcool. Por isso, é menos poluente que a gasolina.

**naWEG** Para saber sobre o mercado mundial do etanol, a trajetória da cana na história brasileira e o projeto de produzir plástico a partir de etanol de cana, visite [www.weg.net](http://www.weg.net)



*Da roda d'água à*

# ALTA EFICIÊNCIA

O primeiro engenho de cana do Brasil foi construído por Martin Affonso, na Província de São Vicente (hoje São Paulo), na década de 1530, movido por roda d'água. Hoje, as usinas são auto-suficientes a própria matéria-prima gera a energia necessária para alimentar seu processamento. A evolução tecnológica permitiu que a cana atravessasse a história do Brasil sempre gerando novas riquezas: açúcar, álcool, energia elétrica. Os engenhos viraram usinas, que se tornam cada vez mais modernas.

“Quando as indústrias produziam apenas açúcar, usavam máquinas de baixíssima eficiência”, explica Sérgio Esteves, gerente do Centro de Negócios de Energia da WEG. Segundo ele, a

partir do ano 2000 três fatores contribuíram para mudar esse cenário: a busca mundial por combustíveis ambientalmente corretos, crises de energia elétrica e o desenvolvimento de carros bicombustíveis (que rodam com gasolina ou álcool).

## Moendas eletrificadas

“Hoje, quanto mais suco tirar do bagaço, mais seco ele fica, mais fácil é a queima (para produzir energia) e mais se tem matéria-prima para produzir o álcool ou o açúcar. As usinas passaram a buscar alta eficiência produtiva, porque tudo o que sobra podia virar energia, que hoje vale mais que o açúcar”, diz Esteves. Pelo modelo tradicional, o vapor da queima

do bagaço da cana é usado diretamente para mover as máquinas. O processo tem grande desperdício de energia, pois as condições de operação variam continuamente, tirando as máquinas térmicas do ponto de maior eficiência. Já as máquinas elétricas são mais tolerantes a estas mudanças.

A WEG é líder mundial no fornecimento de soluções elétricas para o setor sucroalcooleiro, atendendo principalmente a América Latina e Central. Segundo o gerente do Centro de Negócios de Energia, a maior contribuição da empresa para o setor é a eletrificação das moendas e do preparo da cana. “Muita energia se economizou ao eletrificar as moendas”, acrescenta.

## Cogeração

A eletrificação das moendas é feita a partir da cogeração, em que a queima do bagaço gera dois tipos de energia: elétrica e térmica. A eletricidade é usada para mover a usina, e a sobra pode ser vendida. Já o calor faz a destilação do sumo da cana para produzir o álcool.

A WEG também desenvolveu inversores de frequência, geradores e transformadores sob medida para o setor. Outros dois exemplos de produtos ideais para o ambiente da usina são os motores dos modelos Wash, que são laváveis, e Well, extremamente robustos.

"Hoje as usinas são modernas, limpas e iluminadas. Os tubos de vapor foram substituídos pelas instalações elétricas. Não tem mais sujeira nem vazamento. É altíssima qualidade e eficiência. São estas usinas que vão se

sobressair no mercado, produzir mais gastando menos", diz Sérgio Esteves, gerente do Centro de Negócios de Energia da WEG.

## Solução completa

A altaeficiência necessária à usina leva o mercado a investir cada vez mais em tecnologia. "A WEG vem aumentando sua gama de produtos e soluções e sua participação no mercado rapidamente, liderando o mercado em geradores de até 65 MVA", diz Fernando José Rodrigues Ferrão, também do Centro de Negócios de Energia.

O aumento do número de projetos de novas usinas (há cerca de 70 em construção até 2013, muitas delas pertencentes a grupos estrangeiros) gerou novas necessidades. "Com o atual crescimento, os clientes necessitam de soluções cada vez mais completas," afirma Ferrão. "A WEG começou fabricando apenas motores para este mercado, mas foi aumentando a linha de produ-

## Energia em alta

A crescente demanda nacional por energia elétrica tem feito com que sua geração e venda se tornem cada vez mais vantajosas. A potência dos geradores vendidos pela WEG para as usinas cresceu de 10 MW para 50 MW desde 2000. E o total de unidades vendidas passou de 15 para 50 por ano. Algumas usinas vêm investindo fortemente na ampliação da sua capacidade de geração, pensando na venda do excedente. Um exemplo é o projeto da Usina Biopav, do Grupo Equipav, que está em construção em Brejo Alegre/SP. A WEG fornecerá todos os equipamentos para a geração de 150 MW de energia nesta planta.



Picador e desfibrador da cana



Motores WEG na operação das moendas

Segundo Esteves, em 2000 apenas 5% das usinas do Brasil estavam eletrificadas. "Hoje já são 35%, graças ao bom preço que a energia está atingindo nos leilões: acima de R\$ 140,00 por MWh", explica. "A eletrificação de moendas é uma solução consagrada por seu melhor rendimento e conseqüente maior sobra de vapor para a geração de energia. Todos os novos projetos requerem esta solução. A tendência é no futuro alcançar os 100%", afirma Fernando José Rodrigues Ferrão.

A produção atual de energia elétrica como subproduto das usinas no Brasil é de 4.500 MW. Pode chegar a 11 mil MW em 2010, sem o uso da palha da cana, e até 20 mil MW com a inclusão da palha e dos processos de alto rendimento.

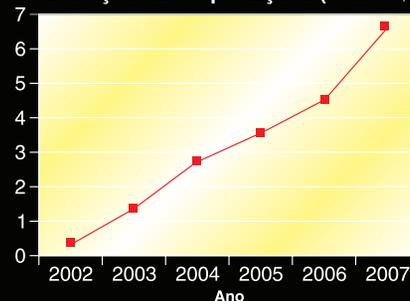
tos e estabelecendo parcerias. Hoje atende a solução elétrica completa", acrescenta. A empresa tem estrutura para fornecer o sistema elétrico, dos motores à automação, no formato *turn key* (chave na mão).

## Como funciona

Motores de alto rendimento com inversores de frequência movimentam toda a usina (separação, preparo, moagem, esteiras, bombeamento etc.) sem desperdício de energia e retirando o máximo de matéria-prima da cana. Os motores nas caldeiras a vapor geram energia por meio de geradores. E esta energia é distribuída para a usina, com painéis e transformadores WEG, cuja subestação elevadora torna possível vender o excedente para a concessionária.

Tudo controlado por um completo sistema de automação. A empresa também oferece a instalação elétrica, e recentemente tem trabalhado em conjunto com empresas de engenharia para fazer o projeto básico. "Hoje o foco é fornecer, além dos produtos, a engenharia de integração para consolidar o slogan 'Transformando energia em soluções'", conclui Ferrão.

Evolução das exportações (x M.US\$)



# “Donos de carros a álcool e flex podem confiar”



*Desde a década de 1940, a família Colombo soube acompanhar as transformações sociais e tecnológicas pelas quais passou o setor sucroalcooleiro e crescer com ele. De engenheiro de aguardente, passou a fabricante de álcool, na década de 80, e de açúcar, a partir de 1993. Hoje, o Grupo Colombo é dono das marcas “Açúcar Caravelas” e “Açúcar Colombo”, tem duas usinas em operação e produz 1,5 mil metros cúbicos de álcool por dia, 50 mil sacas de açúcar e 42 MW hora de energia. A terceira unidade deve entrar em operação em 2009. O faturamento do grupo, que tem sede em Ariranha/SP, foi de R\$ 571,3 milhões em 2006. Com todo este histórico, o diretor industrial do grupo, Sérgio Colombo, fala um pouco da sua visão com relação ao atual momento do setor.*

**É possível o etanol ser uma alternativa para o petróleo em termos mundiais?**

O álcool é uma das alternativas para alguns países substituírem o petróleo. O Brasil é privilegiado por estar situado próximo ao Equador, num clima equatorial. Portanto, pode substituir o petróleo pelo álcool. Mas nem todos os países têm este privilégio. Antes de acabar o petróleo tem-se que achar mais alternativas para complementar o álcool.

**O governo brasileiro poderia contribuir para isso?**

Os governos estaduais e federal precisariam reduzir a carga tributária, ou administrar melhor a receita, investindo mais em logística para o escoamento do álcool, como ferrovias, novos portos e alguns incentivos fiscais para os que estão com seus balanços sociais em dia.

**As usinas já foram associadas a métodos arcaicos de produção. Na sua visão, qual o novo perfil do empresário deste setor?**

Na década de 80 as usinas tinham rendimento de 70 litros por tonelada. Hoje é acima de 90 litros por tonelada, mas para continuarmos a ser competitivos temos que buscar novas tecnologias para diminuir os custos de produção, como o álcool a partir do bagaço, coogeração a

partir da palha, otimização de mão-de-obra e mecanização total da lavoura.

**Quais as principais preocupações das usinas com relação ao meio ambiente?**

A preocupação das usinas com o meio ambiente é parte do plano diretor da empresa, discutido constantemente entre a direção e administradores. Podemos dizer que estamos muito adiantados em relação às outras culturas no Brasil e no mundo. Ainda temos de evoluir, diminuindo queimadas e mecanizando 100% da lavoura, mas isso já está sendo feito, gradativamente. O problema é que as usinas ficaram marcadas no passado, e hoje precisam trabalhar muito para mudar esta imagem. Eu acredito que o caminho é continuar trabalhando sério, procurando aprimorar os métodos aplicados e principalmente a conscientização dos colaboradores, fornecedores e da própria comunidade, mostrando assim para o mundo como somos responsáveis e que acompanhamos ativamente as exigências dos protocolos. Sabemos que a sociedade espera isso de nós.

**A previsão é que o número de usinas no Brasil aumente de 343 para 437 até 2010. Qual sua visão sobre esse aumento rápido de oferta?**

Estamos passando por uma pequena crise, devido ao aumento rápido da produção. A expectativa da exportação ficou apenas no papel. É preciso encontrar um mercado rápido para escoar o excesso da produção. Para minimizar, os outros estados poderiam diminuir o ICMS, incentivando o consumo. Eu acredito que esta crise seja rápida. Com isso mostraremos que existe produção e estoque regulador para suportar a entressafra. Os donos de carros a álcool e flex podem confiar!

**Como o senhor percebe o interesse de investidores como George Soros e Bill Gates na produção de álcool no Brasil?**

Isto é muito bom, demonstra que é um mercado de futuro, com muita segurança no investimento, porque estes grandes grupos só investem em produtos que dêem retorno e que sejam seguros.

**Quais suas expectativas?**

Um mundo cada vez mais competitivo, e para isso precisamos manter o custo baixo para continuar vendendo sempre e agregando mais alguns produtos para melhorar a rentabilidade.

# Menos manutenção e mais vida útil



Secador protegido com tinta WEG

O mercado competitivo que se tornou a produção de açúcar e álcool leva as usinas a buscar cada vez mais eficiência, padrões de qualidade, redução de custos e aumento da produtividade. E a escolha correta das tintas pode ser um diferencial nessa busca, aumentando a vida útil de estruturas e equipamentos e reduzindo o número de paradas para manutenção. Além de oferecer tintas que garantem estes ganhos, a WEG vai além e desenvolve produtos que auxiliam na preservação da qualidade do açúcar e combatem perdas da produção, como a evaporação do álcool nos tanques.

A importância da tinta para as usinas fica clara nos números: o crescimento de vendas da WEG para o setor sucroalcooleiro foi superior a 50% no primeiro semestre de 2007, em comparação com o mesmo período de 2006. A empresa oferece uma linha completa para a pintura de praticamente todas as áreas da usina. Marcelo Luís Campregher, chefe de Vendas Técnicas da WEG Tintas especializado no segmento, explica que algumas usinas, pensando a longo prazo, usam sistemas de pintura mais elaborados, que aumentam a vida útil das estruturas, máquinas e equipamentos, reduzindo quantidade e custos das manutenções.

Um exemplo é a Usina Andrade, em Pitangueiras/SP, pertencente ao grupo proprietário do Açúcar Guarani, que recentemente adquiriu 7,4 mil litros de tintas da WEG. "Decidimos utilizar WEG neste ano esperando uma durabilidade maior", explica o comprador da usina Leonaldo de Fátima Figueiredo.

## Tintas em contato com alimentos

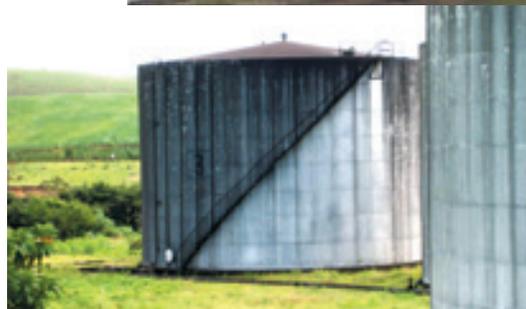
Para a pintura de equipamentos que entram em contato com o açúcar, como cristalizadores e secadores, a WEG tem a tinta Lackpoxi AE Alimentício, atóxica, com certificação do Instituto Adolfo Lutz. Seguindo a tendência do mercado, a empresa criou um sistema ainda mais avançado, o WEG Fenoxi, a mais recente novidade para usinas. É uma tinta atóxica com alta resistência anticorrosiva, o que garante uma maior vida útil para a pintura de dosadores, decantadores, dornas (de caldo, fermentação e levedura), secadores, parte interna de tanques de álcool etc.

"O produto acompanha a crescente preocupação das usinas com a qualidade do açúcar, que precisa ser cada vez mais puro", afirma Campregher.

## Proteção contra evaporação

Os tanques de armazenamento de álcool de usinas tendem a escurecer, devido à ação de fungos presentes no meio. Com isso, o tanque absorve mais o calor do sol e, como consequência, a evaporação do álcool aumenta. O escurecimento também degrada a aparência do tanque.

Para evitar estes problemas, a WEG criou o Lackthane Antifungo, que oferece maior resistência anticorrosiva e excelente resistência ao intemperismo e à proliferação de fungos. A tinta oferece maior vida útil ao tanque e ainda evita os problemas causados pelo escurecimento.



## Pintura interna de tanques

Outra tendência é realizar a pintura interna dos tanques, que atualmente são mantidos sem pintura. A WEG recomenda a tinta Etil Silicato Inorgânico de Zinco N 1661 ou WEG Fexoni, para aumentar a vida útil do tanque.

## WEG Tar Free

A busca de novas tendências levou a WEG a desenvolver uma linha de produtos Tar Free, visando substituir as tintas a base de alcatrão de hulha, derivado do petróleo, que pode ser tóxico. O WEG Tar Free ainda tem a vantagem da opção variada de cores, enquanto o alcatrão só é vendido nas cores marrom ou preto.

Tanques com (acima) e sem Lackthane Antifungo

# Movendo usinas com mot

CHRISTIAN PINTO DUARTE  
ENGENHARIA DE CERTIFICAÇÕES

MÁRCIO YOSHIKAZU EMATSU  
VENDAS TÉCNICAS

A preservação ambiental, em especial o aquecimento global, tem ocupado grandes espaços da mídia mundial. Nesse aspecto, o setor sucroalcooleiro apresenta-se como um dos responsáveis pela redução de CO<sub>2</sub>, uma vez que ele contribui para reduzir a utilização de combustíveis fósseis derivados do petróleo e a queima de material orgânico.

Atualmente em torno de 90% dos veículos novos vendidos no Brasil usam motores flex, o que tem proporcionado um crescimento fantástico à indústria sucroalcooleira.

As usinas se modernizam, ampliam suas instalações e dezenas de outras são construídas em diversas regiões brasileiras. A WEG oferece soluções completas para as usinas, com produtos consolidados para áreas de risco.

## Ambientes de risco

Motores WEG foram desenvolvidos para área Ex, procurando atender aos requisitos da norma NBR IEC 60079-1 (tipo de proteção "d") e da norma IEC 60079-10 (Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas – Parte 10: Classificação de Áreas). O principal objetivo dessa linha de motores é preservar a vida humana e o patrimônio físico.

Nas instalações elétricas de destilarias de álcool, devem-se levar em consideração a presença de gases, quando conseqüentemente as fontes de ignição devem ser minimizadas. Através de ações preventivas e corretivas, pode-se minimizar ou eliminar agentes causadores de uma possível explosão, aplicando equipamentos que suportem explosões internas, sem que elas se propaguem para o meio externo.

Os fabricantes de equipamentos se orientam por normas brasileiras e internacionais para apresentar soluções aos usuá-

rios, promovendo proteção aos operadores e às instalações, fornecendo detalhes construtivos de instalação, proteção e manutenção.

Devido à diversidade de aplicações em atmosferas potencialmente explosivas, as normas colocam para os fabricantes a responsabilidade quanto ao perfeito atendimento dos requisitos construtivos e à correta especificação do produto para aplicação e qualidade de comercialização.

No entanto, também os usuários têm responsabilidades estabelecidas por estas normas no que se refere à correta instalação e manutenção – NBR IEC60079-17 - (Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas – Parte 17: Inspeção e Manutenção de Instalações Elétricas em Áreas Classificadas (Exceto Minas) -, cabendo-lhes a correta definição e indicação da área de risco e a instalação do equipamento.

Entende-se como de risco as áreas em que há necessidade de equipamentos com proteções diferenciadas, devido à presença de gases, poeiras ou vapores em condições normais de operação.

Um exemplo desta área de risco é a presença destes gases nas proximidades de tanques de álcool dentro de uma destilaria. Dependendo, em grande parte, das vedações dos tanques, estes equipamentos podem ser aplicados em áreas classificadas como Zona 1 ou Zona 2.

Proteções contra incêndio e explosão em áreas de risco, classificadas com Ex, devem estar em conformidade com a NR-23 (Proteção contra Incêndios). Quando se operam equipamentos em áreas com potencial risco de explosão e/ou com presença de elementos como gás, poeira explosiva e fibras, o Ministério do Trabalho deve inspecionar tais instalações periodicamente. Os procedimentos elementares de segurança e acesso aos locais classificados são determinados pela NR-10.

Além dos aspectos elétricos, há a ne-



cessidade de conhecimento por parte do usuário/instalador das diretrizes pertinentes a atmosferas explosivas desta nova normativa, cabendo-lhe as definições de Classe, Grupo e Zona. Tais definições são baseadas no material que é manuseado no local onde o equipamento opera. O correto entendimento destes detalhes é fundamental para a classificação da área e a definição dos equipamentos a ser utilizados.

Para ilustração mais completa, tomemos como exemplo o tanque da destilaria de álcool.

No caso de o tanque estar totalmente selado, a área pode ser definida como Zona 2, em que podem ser instalados motores com tipo de proteção Ex n (conhecidos como não-acendíveis).

No caso de o tanque possuir válvulas de respiro ou permanecer aberto, a área pode ser definida como Zona 1, onde devem ser instalados motores com tipo de proteção Ex d (à prova de explosão).

Tal assunto é de suma importância, e faz com que empresas que manuseiam produtos inflamáveis contratem entidades autônomas para verificar e liberar a classificação de área conforme estipulado.

# Motores trifásicos de indução



## Motores WEG para áreas de risco

**Motores à prova de explosão (Ex d) – Disponíveis nas carcaças 90S a 355M/L, II a VIII pólos, potências de 0,37 a 370 kW, em todas as formas construtivas normalizadas pela ABNT-5432, que têm as seguintes características principais:**

- Normalmente utilizados na Zona 1 e, opcionalmente, na Zona 2
- Suportam explosões internas sem propagar as chamas para o meio externo
- Proteção dos usuários e equipamentos ao redor
- Aptos a operar com inversores de frequência

**Motores não-acendíveis ou não-faiscantes (Ex n) – Disponíveis nas carcaças 90S a 355M/L, II a VIII pólos, potências de 0,37 a 370 kW, em todas as formas construtivas normalizadas pela ABNT-5432, que têm as seguintes características principais:**

- Normalmente utilizados na Zona 2
- Utilizados em ambientes, onde a presença do material inflamável não ocorre em condições normais de operação
- Temperatura de operação mais baixa que os demais
- Proteções contra faiscamentos
- Aptos a operar com inversores de frequência

**Motores para aplicações em áreas classificadas como Zona 21 (Ex tD) – Disponíveis nas carcaças 63 a 355M/L, II a VIII pólos, potências de 0,16 a 350 cv em todas as formas construtivas normalizadas pela ABNT – 5432, que têm as seguintes características principais:**

- Temperatura máxima de superfície T125°C
- Exclusivo sistema de vedação W3Seal
- Termistor 140° C - desligamento
- Grau de proteção IPW66
- Aptos a operar com inversores de frequência
- Com ventilador anticentelhamento (plástico condutivo)

**Motores com Segurança Aumentada (Ex e) – Disponíveis nas carcaças 90S a 315S/M, II e IV pólos, potências 0,37 a 150 kW em todas as formas construtivas normalizadas pela ABNT – 5432, que têm as seguintes características principais:**

- Normalmente utilizados na Zona 1 e, opcionalmente, na Zona 2 (IEC)
- Utilizados em ambientes em que a presença do material inflamável ocorre em condições normais de operação
- Temperatura de operação mais baixa que os demais
- Com proteção contra faiscamentos

## Produtos WEG

A aplicação de produtos em atmosferas potencialmente explosivas demanda um elevado nível de qualidade e tecnologia, inclusive no projeto e fabricação dos equipamentos, requerendo um eficiente sistema de qualidade nas linhas de produção e modernos laboratórios de ensaios.

A certificação básica para que uma empresa possa ser considerada fornecedora de primeira linha é a ISO 9000. A WEG tem certificação ISO 9001-2000, que atesta a excelência na fabricação e comercialização de produtos nos mercados nacional e mundial, além da certificação ISO 14001-2004. Hoje fornece produtos para mais de 100 países.

No que diz respeito a produtos para áreas classificadas, conhecidos como Ex, a WEG possui certificações das mais diversas entidades certificadoras: Cepel/UC/TÜV – Brasil, UL – EUA, CSA – Canadá, Cesi – Itália, TS – Austrália, PTB – Alemanha e IRAM – Argentina.

## Conclusão

*Preocupada com o meio ambiente, a WEG também restringiu, em janeiro de 2007, a presença de substâncias como chumbo, cádmio, cromo hexavalente, mercúrio e polibromatos em seus produtos, para assim atender às diretivas nacionais e internacionais de modo a não agredir a natureza, seja durante a utilização dos produtos, seja na disposição no fim de sua vida útil.*

*O risco de se ter a presença de materiais explosivos está intimamente associado à possibilidade de ocorrer uma explosão. Somente uma cuidadosa avaliação do processo industrial e a utilização de materiais adequados podem diminuir ou, até mesmo, reduzir a zero o risco de um sinistro.*

## Manutenção pode promover melhorias e redução de custos

A manutenção, mesmo não sendo atividade-fim, é vital para qualquer indústria. Não somente pela importância do bom funcionamento dos equipamentos para a produção, mas porque a atividade também é uma fonte de redução do custo operacional, de inovação e melhoria contínua em termos de produtividade e competitividade.

É o que explica o chefe da seção de Serviços da WEG Motores, o engenheiro Leandro Ávila da Silva. Mas ele afirma que este potencial de contribuição extra da manutenção para as indústrias não tem sido normalmente observado. "Em muitos casos, pode-se até mesmo afirmar que a própria função de manter os equipamentos enfrenta dificuldades", adverte.

Segundo ele, grande parte destas situações ocorre em função de algumas mudanças percebidas no cenário das indústrias, onde se destacam:

**ORGANOGRAMAS** • Com a evolução dos sistemas de gestão e a necessidade de maior produtividade e melhoria da relação volume de produção/funcionários, as estruturas diminuíram.

**MULTIFUNÇÃO** • Gerentes e supervisores de manutenção têm sob sua gestão mais de uma especialidade. Isto exige a atuação da equipe em um campo mais amplo e sobre equipamentos cada vez mais modernos, com novas tecnologias. Possuir larga experiência de campo passa a não ser suficiente sem capacitação contínua.

**NOVAS ATRIBUIÇÕES** • Há atividades novas ou que possuem muito mais peso que no passado, normalmente relacionadas à qualidade, segurança e programas internos das empresas, que exigem sua carga de dedicação pela equipe de manutenção.

Com este maior leque de atuação das equipes de manutenção e suas estruturas mais enxutas, é muito comum observar a rotina "engolir" o tempo. "É usual ver equipes de manutenção se ocupando basicamente do dia-a-dia, sem visualizar ou sem poder se dedicar a ações que realmente promovam melhorias", explica Leandro. Como consequência, uma das principais funções que fica desguarnecida é a engenharia de manutenção, ou seja, análise de falhas, melhorias nos equipamentos, métodos e sistemas.

Atenta a estas dificuldades, a WEG desenvolveu ferramentas de apoio à função "engenharia de manutenção". Ela exige domínio da especialidade e constante atualização tecnológica, pontos que fazem parte do negócio da WEG e que a empresa procura combinar com a experiência e o histórico de cada cliente, num trabalho conjunto.

# Eficiência ENERG

Segundo dados da Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica), o motor elétrico consome 55% da energia utilizada nas indústrias. Isso o torna foco principal de projetos para redução de gastos com eletricidade. De acordo com Leandro Ávila da Silva, chefe de Serviços da Unidade Motores WEG, um dos maiores problemas nas fábricas é a quantidade de motores mal dimensionados.

"Muitos deles têm sobra de potência, o que implica em baixa eficiência e maior custo. Outros operam com cargas acima do especificado, o que reduz sua vida útil e pode resultar numa parada de processo e de produção", explica.

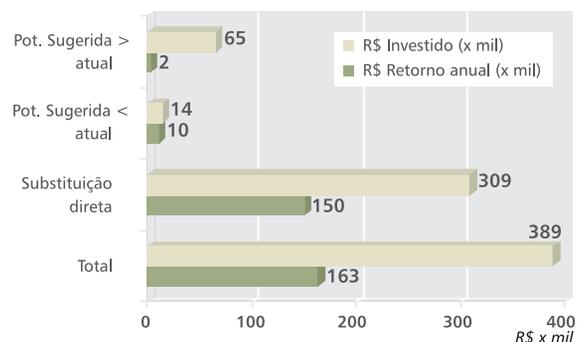
### BUAIZ ALIMENTOS

Uma economia estimada em R\$ 163 mil por ano com energia elétrica. É o que se verifica na Buaiz Alimentos, sediada em Vitória/ES, com a aplicação da metodologia da Eficiência Energética realizada na empresa pela equipe de Serviços da WEG.

O trabalho consistiu no estudo diagnóstico em 193 motores, de várias áreas da empresa. Com isso, foi identificada a necessidade de troca de 156 motores por modelos de Alto Rendimento Plus e o repotenciamento (para uma potência menor ou maior que a atual) de outros 23.

Os resultados são tão positivos que a avaliação feita num grupo-teste de 26 motores mostrou uma economia de energia, em kWh/ano consumidos, 7,2% maior do que a estimativa inicial.

### Ação sugerida x R\$ investidos e retorno anual



# ÉTICA

## ZANOTTI

Na Zanotti, fábrica de fitas elásticas de Jaraguá do Sul/SC, a troca de dois motores por um no acionamento de apenas uma das máquinas do setor de Revestimentos gera a economia de cerca de R\$ 9,6 mil por ano. O resultado é tão positivo que a empresa acaba de realizar a troca dos motores nas outras 40 máquinas do setor.

“O acionamento original era feito por dois motores independentes de 20 cv – 4 pólos. Então, foi instalado um analisador de energia em algumas máquinas, para avaliar a carga requerida pelos motores durante o processo de fabricação”, explica Leandro Ávila. A análise resultou na proposta de utilização de apenas um motor, com potência de 25 cv – 4 pólos e adaptação de um mancal no local do motor que seria retirado.

Antes



Depois



Sistema de acionamento gerou economia de R\$ 9,6 mil/ano

## RETORNO

Comparando-se os custos com a economia a ser obtida, o investimento terá retorno em cerca de cinco meses.

“Agora estamos realizando o mesmo estudo, da viabilidade de motores com melhor eficiência energética, em todo o parque fabril da Zanotti”, afirma o engenheiro eletricista da empresa, Fabiano Carvalho Duarte. “O projeto reflete uma preocupação não apenas com a economia, mas também com riscos de racionamento, responsabilidade ambiental e renovação dos motores do parque fabril”, acrescenta.

## Ferramentas WEG para apoio à engenharia de manutenção

### EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Identificação dos potenciais de redução no consumo de energia em motores elétricos, acionamentos, desvios no fator de potência e definição dos repotenciamentos necessários.

### LIMITE DE RECUPERABILIDADE

Definição através de critérios técnico-econômicos da viabilidade do reparo dos motores elétricos. Utiliza *software* específico com trabalho realizado a quatro mãos com o cliente.

### ENGENHARIA DE APLICAÇÃO

Adequação da especificação dos motores considerando as características do projeto, processo e ambiente, visando aumento da vida útil e confiabilidade.

### ESTUDO DE FALHAS

Foco nos casos com alta incidência de falhas, perdas de processo e custos de manutenção. Metodologia de trabalho envolve a manutenção e operação do cliente.

### INTERCAMBIABILIDADE DE MOTORES

Permite identificar as otimizações possíveis em padronizações, adequações de estoque e equipamentos obsoletos.

### DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUES

Padronização de motores e determinação de níveis de estoque com critérios técnico-econômicos, considerando as peculiaridades de cada cliente.

### CONFIABILIDADE DO ESTOQUE

O equipamento estocado pode ter sua vida útil e confiabilidade totalmente comprometidas. O estudo realiza uma análise das instalações e procedimentos.

### TREINAMENTO

Treinamento com foco nas equipes de operação e manutenção, com adequação às necessidades de cada cliente.

### DIAGNÓSTICO DE MÁQUINAS ROTATIVAS

Pacote de testes em máquinas elétricas rotativas no campo. Ferramenta importante nas análises em paradas programadas.

### COMISSIONAMENTO / START UP

Acompanhamento durante as etapas de armazenagem, instalação e testes dos motores elétricos, assegurando a confiabilidade das instalações.

# Usinas investem em tecnologia para crescer

*Com o crescente interesse pela produção de álcool combustível e a geração de energia elétrica, a construção e ampliação de usinas se aquece em todo o Brasil e no exterior. Da pequena Umuarama, no interior do Paraná, a Jalisco, no México, todas querem aproveitar ao máximo tudo que a cana tem a oferecer.*

## Pioneirismo no Nordeste

Em Alagoas, a Usina Santo Antônio foi a primeira da Região Nordeste a operar com uma moenda totalmente eletrificada. O investimento vem permitindo que ela diversifique e entre num novo negócio: a geração e fornecimento de energia elétrica. A WEG dá suporte a essa evolução da Santo Antônio desde 2001, quando a usina iniciou a busca pela eficiência energética. De lá para cá, a usina instalou três geradores (dois de 6,25 MVA e um de 18,75), automatizou processos

e implantou a eletrificação da moenda (dois motores de 1.600 cv, inversores, transformadores, mais um motor de 900 cv com inversor e transformador).

Nesta safra, entram em operação sete motores com inversores para acionamento dos exaustores de caldeira, com mais economia de energia, que gera dividendos, pois também começa a operar nesta safra uma subestação para exportação de eletricidade com transformador de 25 MVA.



## Economia que vira lucro

A WEG forneceu toda a solução necessária para essa transformação de economia em lucros. Hoje, o vapor que antes movia a moenda é transformado em energia elétrica que, além de mover a usina, tem seu excedente vendido, tornando-se assim o terceiro produto da empresa, juntamente com o álcool e o açúcar. O funcionamento inteligente dos motores WEG, com a variação da velocidade proporcionada pelos inversores, reduz o consumo de energia, fazendo com que sobre ainda mais para a venda. "Para a WEG, este fornecimento tornou-se uma referência de grande importância devido ao

caráter inovador e pioneiro para a região Nordeste. Vale salientar que o sucesso deste projeto deve-se principalmente ao comprometimento, planejamento e profissionalismo da usina em todo o período de implantação", explica Douglas Davi Pradi, da área de Vendas de Drives e Automação da WEG.

"Nossa usina era muito pouco eficiente em termos energéticos. Chegamos a ter que adquirir mensalmente cerca de 1.000.000 kWh para o processo produtivo. Em 2001 fizemos uma revolução. Já na primeira safra que operamos com novos geradores, deixamos de adquirir energia (uma economia mensal de R\$ 217 mil) e chegamos a exportar cerca de 6.500.000 kW. Acabamos gerando recursos suficientes para, em apenas uma safra, pagar todo o investimento feito na época", afirma Meroveu Costa, superintendente industrial da Usina Santo Antônio.

### PRODUÇÃO DA USINA NA ÚLTIMA SAFRA

- **Açúcar** – 3,6 milhões de sacas de açúcar
- **Álcool** – 45 milhões de litros, entre eles o álcool do tipo extraneuro, destilado cinco vezes e destinado ao mercado de bebidas finas, indústria farmacêutica e cosméticos. A usina é uma das três únicas no Brasil a produzi-lo
- **Energia** – 25,1 MWh de energia (a partir da próxima safra, em setembro)



Moendas eletrificadas na Usina Santo Antônio



Usina Bonin em Umuarama deve começar a produzir em 2008

## Chave na mão

Umuarama, no interior do Paraná, vê surgir sua primeira usina de açúcar e álcool, a Bonin, fruto da diversificação de investimentos do empresário Newton Bonin, do ramo de cosméticos. Ele é proprietário da Bonyplus, dona da marca de tintura Beauty Color.

Na Bonin, a WEG prepara seu segundo projeto *turn key* do pacote elétrico. "A usina será entregue para o cliente com toda a operação em funcionamento e automatizada", afirma Casiano Lehmert, do Centro de Negócios de Energia da WEG, responsável pela venda de equipamentos para o mercado sucroalcooleiro. O projeto é o primeiro em que a WEG faz a automação completa, envolvendo todos os processos de fabricação. "Escolhemos a WEG por um conjunto de fatores como estrutura da empresa, qualificação técnica dos profissionais e qualidade dos produtos, além do fato de que, dentro de uma usina de açúcar e álcool, a WEG fabrica todos os equipamentos principais da parte elétrica", explica José Paulo Paschoal, diretor industrial da Usina Bonin.

O empreendimento deve começar a funcionar em meados de 2008, produzindo açúcar, álcool e energia elétrica, com capacidade de moagem de até 2 milhões de toneladas de cana por ano. A usina vai gerar 15 MW de energia elétrica na primeira fase, sufi-

ciente, para abastecer a operação. Na segunda fase, em 2009, a capacidade de geração será ampliada em mais 35 MW, o que permitirá vender o excedente.

## Soluções completas

Lehmert explica que a Bonin irá operar com o melhor da tecnologia atual. "Será tudo automatizado, com um centro de controle que monitora o funcionamento de todas as áreas da usina", explica. "A WEG se consolida, cada vez mais, como fornecedora de soluções elétricas completas para usinas de açúcar e álcool, incluindo as tintas.

*50 MWh são suficientes para abastecer uma cidade com aproximadamente 150 mil habitantes.*

"No controle de processo, as técnicas de regulação da WEG incluem todos os requisitos das normas aplicadas. Os padrões de transmissão de dados entre as máquinas e as estações de controle, centralizadas em uma sala única, já estão sendo desenhados e são projetados na velocidade de um Giga-bit. Hardware e software de alto desempenho farão a composição dos indicadores de processo e contribuirão para o acompanhamento preciso do rendimento industrial. A automação do caso Bonin é seguramente um padrão em confiabilidade e repetibilidade no controle de processo da usina", afirma Marcos Mesquita, coordenador de projetos para plantas de açúcar e álcool da WEG.

O fornecimento inclui geradores, painéis, cubículos, CCMs (Centros de Controle de Motores), uma subestação de 34,5 kVA, projeto de uma futura subestação de 138 kVA, transformadores, motores, inversores de frequência, projeto elétrico, montagem dos equipamentos e automação de toda a usina. O valor do pacote chega a R\$ 18,5 milhões.

## Estimativa de produção anual da Usina Bonin

- Açúcar – 1.800.000 sacas
- Álcool - 45 milhões de litros
- Energia - 50 MWh  
(na segunda fase)





Vista externa da Equipav

## Expansão acelerada

Em 2001, a Equipav Açúcar e Álcool, usina do Grupo Equipav locali-

zada em Promissão/SP, viu que tinha uma grande oportunidade com a crise do apagão. A usina, que gerava apenas 8 MWh, para consumo próprio, passou a investir mais em cogeração. O primeiro investimento foi em 2002. De lá para cá, os investimentos da Equipav em sua produção só aumentaram. Na safra 2007/08, ela deve gerar sozinha 285 MWh, dos quais consome apenas um terço. O restante é vendido.

“Em dois anos a empresa estima alcançar 400 MWh. Para isso, em 2006, tendo em vista o grande sucesso na estratégia de investir em energia, iniciou novos projetos”, conta Octávio Caetano Monteiro, do departamento de Vendas da Unidade Automação da WEG. João Baptista Cavallaro Junior, do Centro de Negócios de Subestações da WEG, acrescenta: “A Equipav atualmente é a maior usina de açúcar e álcool em cogeração operando no Brasil”. A WEG tem sido parceira na expansão do seu potencial energético e aumento de eficiência. A empresa forneceu para a usina dois geradores de 50 MWA,

uma subestação de 138 KV, além de motores para o preparo da cana e inversores de frequência para a centrífuga de açúcar.

### Novas usinas

Para 2010, o Grupo prevê mais três usinas. Em junho de 2008, a Biopav, primeira delas, entra em operação já gerando 150 MWh, em Brejo Alegre/SP.

Ela terá capacidade de moagem superior a 1 milhão de toneladas de cana-de-açúcar.

Nesta nova unidade, os produtos e soluções WEG atuarão na geração de energia (por meio do processo da queima do bagaço da cana) e na produção de álcool e açúcar, permitindo o total controle dos processos, o que resulta em alta eficiência em toda a produção. O fornecimento será de quatro geradores (de 50, 55, 60 e 31,25 MVA), entregues em duas etapas, uma subestação de 138 KV, transformadores, cubículos de média tensão e baixa tensão, inversores de frequência, motores de baixa e média tensão e automação do sistema de cogeração.



Jardim da Usina Equipav

*Os geradores de 55 MVA e 60 MVA, a serem fornecidos para a Biopav, serão os maiores já fabricados pela WEG para uma usina de açúcar e álcool.*

“Estes fornecimentos representam a confiança que o cliente deposita na WEG. É também a oportunidade de fornecer pacotes completos, de valor agregado para o negócio”, diz Callaró.

Segundo a revista do Grupo Equipav, o total de investimentos para implantação da Biopav será de R\$ 500 milhões. O projeto contempla uma usina moderna com alta tecnologia nos equipamentos, visando ótima performance com alto grau de automação. Um dos diferenciais da Biopav será produzir energia elétrica tanto a partir da queima do bagaço da cana quanto da palha.

As outras duas usinas previstas são em Chapadão do Sul/MS, para 2009, e em Chapadão do Céu/GO, para 2011. Segundo a revista do Grupo, as duas unidades vão produzir inicialmente álcool e energia elétrica.

#### PRODUÇÃO DA BIOPAV ESTIMADA PARA A SAFRA DE 2010

- Açúcar – 6 milhões de sacas
- Álcool – 200 milhões de litros
- Levedura – 6,3 mil toneladas
- Capacidade de geração – 150 mil MWh

#### PRODUÇÃO DA EQUIPAV PREVISTA PARA 2007

- Produção de cana – 6 milhões de toneladas
- Açúcar – 332 mil toneladas
- Álcool – 285 mil metros cúbicos
- Energia elétrica – 285 MWh

*A Equipav produz também levedura seca e melaço.*

*A Equipav produz também levedura seca e melaço.*

## De comprador de energia a fornecedor

O Ingenio Tala, com 76 anos de existência, localizado no estado de Jalisco, é a maior fábrica do Grupo Azucarero México SA (GAM), que detém 8% da produção e comercialização de açúcar, cana e derivados do México.

Desde maio deste ano, o Ingenio Tala não só deixou de comprar energia elétrica para alimentar a usina, como agora pode vender este insumo, novo produto de seu portfólio.

A unidade investiu num projeto de cogeração de energia, e todo o pacote elétrico para sua implantação foi fornecido pela WEG.

O primeiro benefício do projeto é que serão gerados 25 MW de energia, que alimentarão a produção e ainda sobrarão para a venda.

“A eletrificação de usinas é uma tendência que ganha cada vez mais corpo no mundo todo, por conta da inquestionável vantagem da comercialização do excedente de energia”, afirma Norton Mazzucco Cancelier, do departamento de Vendas de Sistemas de Automação da WEG.

O segundo é o benefício ecológico. Isso porque, antes do projeto de cogeração, havia sobra de parte do bagaço que não era queimado para gerar vapor. Esse excedente

era enviado a aterros sanitários, aumentando as chances de contaminação de lençóis freáticos. Além disso, o engenho poderá se beneficiar da comercialização de créditos de carbono através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), permitindo aumentar seus ganhos com o investimento.

### Participação no mercado

A WEG comemora o fornecimento para um dos maiores grupos do setor açucareiro do México. “Este setor é bastante fechado a equipamentos oriundos do Brasil. O fornecimento para um cliente deste porte abre o mercado mexicano para novos negócios, inclusive em outros setores”, explica Cancelier. “Escolhemos a WEG por referências locais do Brasil e em nível mundial”, afirma Adan Paniagua, gerente de compras do Ingenio Tala.

O pacote fornecido pela WEG incluiu: gerador, cubículos de média tensão, Centro de Controle de Motores (CCM), painéis de proteção do gerador, painéis de controle de importação/exportação de energia, sistema de controle e supervisão através de controladores programáveis (PLC) e software de supervisão SCADA.

#### PRODUÇÃO DO INGENIO TALA

- Capacidade de moagem: 16 mil toneladas de cana/dia
- Produção de açúcar em 2006: 146 mil toneladas





## Batismo da P-54 no RJ

Foi realizado dia 21 de agosto o batismo da plataforma de petróleo P-54, no estaleiro Mauá-Jurong, em Niterói/RJ. A plataforma ficará no Campo de Roncador, na Bacia de Campos. Três motores síncronos da WEG compõem o processo de compressão da P-54. Um dos destaques no fornecimento de tintas WEG é a linha WET Surface, revestimento aplicado em superfícies molhadas e/ou condensadas. 21/08



## Menor e mais silencioso

Motores WEG refrigerados com manto de água apresentam baixo nível de ruído e dimensões externas reduzidas. A redundância é pré-requisito em qualquer fornecimento, e produtos que garantam perfeito funcionamento, oferecendo ainda vantagens como menor tamanho e ruídos cada vez mais imperceptíveis, ganham força. 31/07

## Empresa de Valor

No dia 13 de agosto, o anuário "Valor 1000" premiou as empresas com melhor desempenho em 27 setores de atividade. Pela sexta vez, a WEG ficou classificada como a maior empresa do país no segmento Mecânica. A surpresa da noite ficou por conta do anúncio da Empresa de Valor 2007, escolhida entre as campeãs setoriais. Pela primeira vez a WEG ocupa o topo da lista. 14/08

## Produtividade permanente

A Antex, de Curitiba/PR, reduz custos operacionais ao instalar a solução WEG WMagnet System. O sistema (motor de ímãs permanentes + inversor de frequência) atua na produção de bancos automotivos da empresa desde agosto. Lançado há pouco mais de três meses, o conjunto já comprova economia e alto rendimento nas aplicações. 30/07

## Irrigação na Índia

Motores, painéis de excitação e sistemas de freio WEG vão atuar na irrigação de áreas em Anantapur, na Índia. Dois terços da produção agrícola do país dependem de irrigação. 17/08

## Entre as maiores

A WEG acaba de conquistar o 84º lugar do Ranking das 500 Maiores Companhias Abertas do país, da revista *Conjuntura Econômica*, publicação da Fundação Getúlio Vargas. A companhia, líder no setor de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos, subiu nove posições em relação ao ano anterior e foi eleita a empresa com maior aumento de vendas por reestruturação em 2006. 23/08

## Certificação eletrônica

Documento atesta que transformadores WEG estão aptos a atuar nas usinas de Angra 1, 2 e 3. Aplicação exige ensaios, engenharia, controle de processo, inspeção, qualidade e capacitação fabril. 31/07



## WEG nos Andes

A WEG fechou contrato com a Companhia Chilena de Mineração Carmen de Andacollo para a conclusão do projeto Hipogeno, que pretende explorar áreas que renderão à mineradora 80 mil toneladas de cobre por ano. A companhia está localizada na comunidade de Andacollo, 400 quilômetros ao norte de Santiago. O local faz parte das últimas ramificações da Cordilheira dos Andes e está a 1.100 metros acima do nível do mar. 20/07

## Emergência pede mobilidade

A WEG comemora o lançamento de Transformador Móvel com fornecimento para a AES Sul, em Santa Maria/RS. Equipamento vai auxiliar no atendimento emergencial do sistema elétrico da concessionária de energia. 27/08

## Parceria com HISA

A WEG é a nova controladora da fabricante de turbinas HISA (Hidráulica Industrial S/A Indústria e Comércio), com sede em Joaçaba/SC. A parceria fortalecerá a posição da WEG na área de equipamentos para geração, transmissão e distribuição de energia. A Hisa é líder de mercado em turbinas para Pequenas Centrais Hidrelétricas de até 15 MW. 01/08



# O MAVERICK DE HILDEBRANDO



Se você tiver a minha idade vai se lembrar dos primeiros carros a álcool. A idéia era tão nova que nem tecnologia existia para dar a partida naquela nova era do automóvel. Aliás, naquele tempo dar a partida era a coisa mais difícil.

Quem tinha vizinho com carro a álcool podia aposentar o despertador. Dava para acordar com a partida, tomar banho, café, ler o jornal e ainda oferecer uma carona ao vizinho. Na época poucos veículos saíam de fábrica com motor alcoolizado; o mais comum era encontrar carros velhos que bebiam demais, adaptados para beber outra coisa.

Era o caso do Maverick do Hildebrando. Depois de passar por uma adaptação das piores, ninguém imaginava que seria possível piorar ainda mais aquele motor. Mas o Hildebrando conseguiu, depois de viajar trezentos quilômetros na base da pinga. O motorista até que chegou bem, mas o Maverick entrou em coma.

Era o início da década de 80, quando os postos só abriam de dia e fechavam nos finais de semana para racionar gasolina. Hildebrando precisou viajar de volta para casa, e a única boa idéia que teve foi visitar os botecos que encontrou pelo caminho. Aquela foi a gota d'água para o motor. Água que passarinho não bebe.

Pensa que foi difícil para o Hildebrando conseguir um comprador para seu Maverick detonado? Não foi. Apareceu um que não sabia dirigir e morava num sítio a uma descida de distância da cidade. Bastou o Hildebrando descer até o sítio com o rapaz no banco ao lado para convencê-lo. Qualquer um que não entendesse do assunto teria ficado convencido com um motor tão silencioso.

Mais de vinte anos se passaram e hoje até eu optei pelo álcool. Quero dizer, carro a álcool. Acabo de comprar um com motor flex e ainda estou intrigado. Como ele pode saber o que entrou no tanque? Se eu vivesse em outros tempos diria que é bruxaria, mas hoje sei que é tecnologia.

Ainda bem que ela chegou agora, porque se chegasse na época do Maverick do Hildebrando, quem é que ia conseguir plantar cana para abastecer a frota nacional e ainda exportar? Hoje, tecnologia de plantio tem, e carro que pega e funciona também. O meu, pelo menos, funciona como um relógio. Sem despertador.

Mas nem todo mundo está feliz. Quem cria boi, por exemplo, vê com tristeza a invasão da cana. Não deveria. Já tem gente pesquisando aproveitar o que sobra do boi para produzir biodiesel. Bem, neste sentido devo admitir que o carro do Hildebrando estava à frente de sua época.

Uma vez, passando pela região do sítio do comprador do Maverick, encontrei-o parado na estrada poeirenta com um pneu furado e sem macaco. Emprestei o meu e até ajudei a trocar o pneu, observado por mais de meia dúzia de olhinhos da filharada do rapaz, sem contar os que estavam no colo e barriga da mãe. Como ele já tinha aprendido a dirigir, parti sem me preocupar em saber se ele conseguiria dar a partida ou não.

Na volta, vi o Maverick indo lá na frente a uma velocidade muito baixa. Estranhei. Foi só na ultrapassagem que vi a razão da lentidão. O Maverick, com mais de meia dúzia de narizinhos colados no vidro, voltava para o sítio puxado por uma parrelha de bois.

# evolução



A WEG é especialista no fornecimento de soluções eletroeletrônicas industriais completas; por isso, dedica especial atenção a cada um dos seus produtos, tornando-os cada vez mais sinérgicos e competitivos tecnologicamente num processo de evolução constante.

Soluções WEG: muito mais automação, energia, motores e tintas para a indústria



[www.weg.net](http://www.weg.net)

