

- WEG no coração de hidrelétrica 8 ■
- Tudo se transforma em energia em Coruripe 13 ■
- Soluções completas para usinas eólicas 14 ■

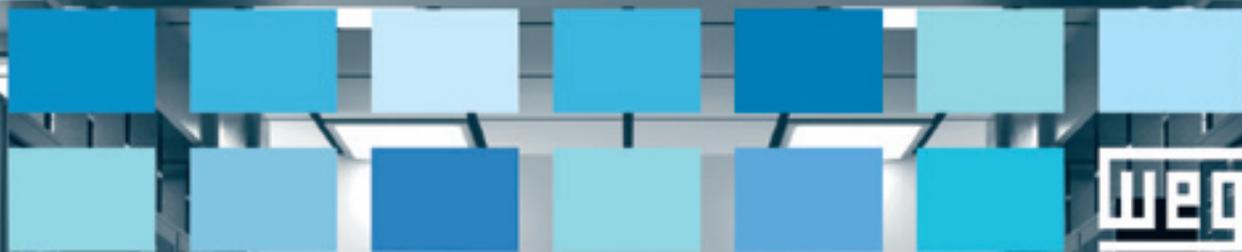


Energia LIMPA

O investimento em fontes diversificadas garante segurança e crescimento para a economia do País



Energia segura e ininterrupta

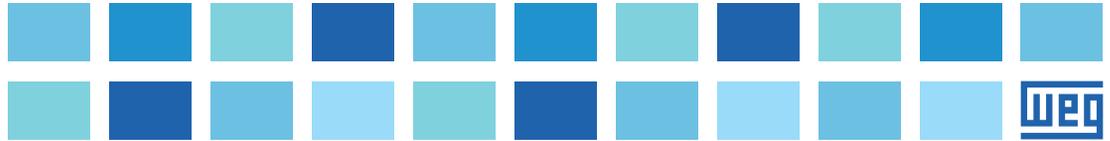


Agora as soluções do grupo WEG contam com proteção contra distúrbios elétricos e filtragem de impurezas da rede, além da continuidade no fornecimento de energia na ocasião de falhas ou blecaute.

Nobreaks/UPS EquisulGPL Tecnologia. Sua fonte alternativa de energia segura e ininterrupta.

 **EquisulGPL**
SOLUÇÕES EM ENERGIA ELÉTRICA





Inscrições para Prêmio de Inovação Tecnológica

Como parte das comemorações de 50 anos, a WEG lançou ao mercado o Prêmio de Inovação Tecnológica. As inscrições podem ser realizadas até dia 20 de junho. São mais de R\$ 50 mil em prêmios, distribuídos para os melhores trabalhos desenvolvidos nas áreas em que a WEG atua. O Prêmio incentiva a inovação em três temas: Inovações em Produtos, Novas Aplicações e Processos de Produção. As inscrições são para estudantes do Ensino Médio e Superior (graduação e pós-graduação). Outras informações no www.weg.net/inovacao.

Três vezes Executivo de Valor

Harry Schmelzer Jr., presidente do Grupo WEG, venceu pela terceira vez consecutiva o prêmio Executivo de Valor, na categoria Máquinas e Equipamentos Industriais. Organizada pelo jornal Valor Econômico, a premiação elege os melhores executivos em 24 setores do mercado. Esta é a oitava vez que a WEG ganha um lugar no ranking em 10 anos do prêmio. As outras cinco foram conquistadas por Décio da Silva, atual presidente do Conselho de Administração do Grupo WEG.



WEG em Revista é publicada pela Comunicação Institucional da WEG

www.weg.net
revista@weg.net
www.flickr.com/photos/weg_net
www.youtube.com/wegvideos
 Endereço no Twitter:
[@weg_wr](https://twitter.com/weg_wr), [@weg_ir](https://twitter.com/weg_ir) e
[@weg_museu](https://twitter.com/weg_museu)

Coordenação:
 Andressa C. Pereira
 (SC02416-JP)
 Produção:
 EDM Logos Comunicação
www.edmlogos.com.br
 Textos: Dalires Somavilla,
 Graziela Lindner e
 Luciana de Aguiar.
 Edição: Carla Lavina
 (DRT 3606/93).
 Capa: Luana Rocha.

As matérias da WEG em Revista podem ser reproduzidas à vontade, citando fonte e autor.

Filada à Aberje.
 Tiragem desta edição:
10.000 exemplares.

Distribuição dirigida. Mensagens recebidas poderão ser editadas para publicação.



WEG lança site dos 50 anos

O hotsite da Campanha “WEG 50 anos” está no ar desde o dia 26 de abril. O objetivo é resgatar a história da empresa durante cinco décadas. O site especial traz a linha do tempo do Grupo, os prêmios recebidos, o antes e depois de alguns momentos históricos da WEG e vídeos com mensagens de um dos fundadores da empresa, Werner Ricardo Voigt, do diretor presidente, Harry Schmelzer Jr., e depoimentos de colaboradores contando sobre a trajetória dentro da empresa.

Confira em www.weg.net/50.



Diversificar a matriz energética é o melhor caminho

Brasil tem bons exemplos de produção de energia com o uso de fontes renováveis, limpas e seguras. O desafio é potencializar os diferentes recursos naturais.

Diversificar as formas de produção de energia é vital para qualquer país. E o caminho, para o Brasil, é claro. Com tamanha riqueza natural, a saída está em investir cada vez mais em fontes renováveis. Recursos como a água, o vento, o sol, a biomassa e até o movimento das marés podem ser excelentes opções que, além de oferecer uma energia limpa e segura, garantem um futuro ambientalmente sustentável, sem emperrar o desenvolvimento econômico.

Para o físico José Goldemberg, do Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE) da Universidade de São Paulo (USP), a hidroelétrica ainda é a mais atraente das alternativas. “Ela produz cerca de 80% de toda a eletricidade usada no Brasil e

pode aumentar mais, já que apenas um terço do potencial foi explorado até agora”, diz ele, membro da Academia Brasileira de Ciências. O melhor exemplo de energia renovável em uso no Brasil, segundo o físico, é a biomassa. Isso porque a geração de energia elétrica usando bagaço de cana é de cerca de 2 milhões de quilowatts, equivalente à eletricidade gerada pelos reatores nucleares de Angra dos Reis. “Essas fontes renováveis não têm nada de exóticas ou inviáveis. O biogás do aterro Bandeirantes, em São Paulo, por exemplo, já é usado há anos para gerar eletricidade”, avisa, lembrando que a utilização de energia eólica está aumentando também e, nos últimos leilões, foi aceita a instalação de vários milhões de quilowatts.



No mundo, **18%** da energia usada é renovável – metade provém dos ventos, biomassa moderna como etanol e energia fotovoltaica. Um percentual que, obviamente, pode aumentar bastante. E o Brasil larga na frente de nações como a França e o Japão, muito dependentes de energia nuclear e que não têm outras opções a não ser aumentar o uso de gás e carvão. “Nós temos excelentes opções, como ampliar o parque hidroelétrico, usar bagaço de cana para gerar eletricidade, o que já é feito em São Paulo, e investir em energia eólica no Sul e no Norte”, resume Goldemberg.

Segurança e desenvolvimento

“Investir em fontes alternativas de produção energética é questão de segurança nacional e de crescimento econômico para o Brasil.”



O alerta é do professor universitário e doutor em economia aplicada Miro Hildebrando, avaliando que o problema brasileiro não é a falta de fontes viáveis de energia renovável, mas sim a falta de competência e de políticas próprias para o setor, ainda que os esforços de

algumas décadas para produzir um combustível como o etanol tenham colocado o país na vanguarda tecnológica. “Mesmo sendo um sucesso, o programa do etanol brasileiro está sujeito a violentas alterações de oferta, e a cada problema climático ou de aumento de preços internacionais, o mercado interno é desabastecido”, critica o economista. Para Hildebrando, o país precisa de políticas fortes e convincentes e as indecisões do governo têm produzido um efeito não muito salutar no mercado.



Reserva de gás natural

Há dois anos, o ministro das Minas e Energia anunciou a construção de 50 usinas nucleares, e agora, em meio à hesitação mundial, fala em duas. “Aparentemente, todas as atenções vão se concentrar numa área: a do pré-sal. Se isso vai significar descaso com outras fontes energéticas ainda não sabemos, mas é possível que ocorra”, prevê Hildebrando. Segundo ele, uma das boas notícias decorrentes das descobertas do pré-sal é que o Brasil terá um grande crescimento da produção nacional de gás nos próximos anos, talvez o suficiente para modificar substancialmente a matriz energética brasileira através de um combustível limpo e barato. “Em 2010, a produção nacional de gás natural bateu todos os recordes e é de se esperar que as autoridades se preocupem quanto à opção entre energia nuclear, cara e eventualmente perigosa, e a distribuição de gás natural, quase um subproduto do pré-sal.”

Mudanças estratégicas mundiais

Quando o assunto é energia nuclear, o momento não poderia ser mais delicado. Além de Chernobyl, na União Soviética, em 1986, e de Three Mile Island, nos Estados Unidos, em 1979, um dos mais graves acidentes da história, em Fukushima, no Japão, fez outros países repensarem seus planos.



A Alemanha decidiu paralisar as sete usinas nucleares mais antigas e deve estimular a contribuição de fontes renováveis na produção de energia. Na França, 75% da energia consumida provém de plantas nucleares; no Japão, 35%; na Alemanha, 25%; e no Brasil, 4%. “O Brasil não tem necessidade de energia nuclear. O que é preciso é diversificar a matriz energética e usar mais a energia dos ventos, biomassa e energia solar. O desenvolvimento econômico exige isso”, sentencia o físico [José Goldemberg](#).

O doutor em economia Miro Hildebrando concorda. Segundo ele, o gás natural poderia ser, com facilidade, o substituto da energia nuclear. “Bastam políticas definidas e poderemos disseminar esse tipo de energia por todo o território nacional, irrigando processos industriais e agrícolas com uma fonte abundante, limpa e barata.”

Produção eólica

Em termos de energia eólica, o país tem capacidade instalada quase equivalente ao total apresentado por toda a América Latina. O Nordeste, por exemplo, apresenta características insuperáveis, como o dobro da taxa de geração de uma turbina de um megawatt na Alemanha. “Temos a melhor região, em todo o mundo, para a produção de energia eólica, e alguns investidores privados perceberam isso”, diz Hildebrando. Para o físico José Goldemberg, o Brasil tem o que aprender com outros países sobre o uso de ventos e do sol para a produção de energia. “Mas não temos o que aprender no que se refere à hidroeletricidade e biomassa”, avisa. Em países como Espanha, Alemanha e Estados Unidos, já há fortes investimentos em energias renováveis – não hidroelétricas.

Países pequenos, lembra Miro Hildebrando, têm de se concentrar naquilo que seu território permite (energia eólica, sol e marés), já que têm de importar petróleo e gás natural. Não é o caso do Brasil, que pode se dar ao luxo de extrema

diversificação da matriz energética, reduzindo sua dependência de outras nações.

“Nós podemos aumentar expressivamente a utilização de recursos hídricos, explorar o petróleo do pré-sal, aumentar a produção de gás natural e ainda fortalecer projetos de captação de energia solar e ventos”, completa o economista.

Para tentar conter as perdas no sistema, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) criou mecanismos de responsabilização das companhias distribuidoras, forçando a busca por mais investimentos em eficiência energética. Atualmente, as distribuidoras são obrigadas a investir 0,5% do lucro operacional líquido em eficiência energética, o que inclui não somente a redução das perdas no sistema elétrico, mas também a aplicação de equipamentos mais eficientes. Outra ação em estudo no País é a implantação de redes inteligentes de distribuição de energia, conhecidas como Smart Grid. Em 2012, os primeiros testes serão feitos com um grupo de 2 mil consumidores do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Smart grid para evitar perdas de energia

Cerca de 17% da energia elétrica produzida no Brasil não chegam ao destino final. Entre a usina geradora e as unidades consumidoras, 75.000 GWh são perdidos por ano, um prejuízo que alcança a casa dos R\$ 15 bilhões.



O professor Antonio Padilha Feltrin, do Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) da Unesp, explica que o *Smart Grid* é um sistema elétrico com medição, comunicação e controle em

tudo o processo, englobando geração, transmissão, distribuição e consumo de energia. “A aplicação deste conceito pode levar a grandes transformações e facilitar o processo de geração a partir de fontes renováveis”, avisa.

De acordo com estimativas do Ministério de Minas e Energia, a adoção do *Smart Grid* em todo o País custaria entre R\$ 15 bilhões e R\$ 20 bilhões, mas os custos elevados seriam compensados pela maior eficiência no uso da energia elétrica e na redução do consumo. No Brasil, mais da metade das perdas elétricas ocorre na fase de distribuição. Essas perdas podem ser classificadas como técnicas e comerciais (ou não técnicas). As técnicas são aquelas inerentes ao processo de geração, transmissão e distribuição. Já as comerciais ocorrem por erros no processo de medição, falhas nos medidores e fraudes. Para minimizar os prejuízos em decorrência de aspectos técnicos, a saída está em processos detalhados de cálculo que informem as melhores ações para a redução dessas perdas, incluindo investimentos que, em geral, surgem nos processos de dimensionamento de transformadores e redes de energia dentro das distribuidoras. “Pode-se também aplicar transformadores mais eficientes, reduzir a circulação de energia reativa e melhorar os níveis de tensão nas redes”, ensina o professor.



Energia com menor impacto ambiental

WEG desenvolve projeto para a Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Braço, na divisa do Rio de Janeiro e São Paulo.

É da água do rio que vem a força capaz de produzir energia. E é da WEG que vêm as soluções que ajudaram a colocar em funcionamento, em fevereiro deste ano, uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) instalada em Lídice, no Rio de Janeiro, abrangendo a divisa de Rio Claro (RJ) e Bananal (SP). Com baixo impacto ambiental e custo reduzido, se comparadas às hidrelétricas tradicionais (veja quadro na página 9), as PCHs são consideradas excelentes geradoras de energia limpa e renovável, que contribuem para o progresso sem interferir agressivamente no meio ambiente.

Com mais de 60 anos de experiência e mais de 2 mil turbinas já instaladas, a Hidráulica Industrial Ltda. (HISA) faz parte do grupo WEG desde 2007. A alta confiabilidade e o rendimento dos seus produtos são garantidos pela utilização de equipamentos de última geração. Suas turbinas Francis são projetadas com rotor simples para eixo vertical ou horizontal, ou com rotor duplo para eixo horizontal. O modelo é adequado para operar entre quedas de 10 até 200 metros. São as turbinas que transformam a energia sinética da água em energia mecânica. No caso da PCH Braço, a HISA forneceu, além das turbinas, produtos da sua linha de hidromecânicos para PCHs, como unidades hidráulicas para os reguladores de velocidade; reguladores eletrônicos, que ajustam a velocidade de operação da turbina; e válvulas borboleta, que servem para fechar o fluxo de água que vai para a turbina em caso de manutenção ou emergência.

Para atender a PCH Rio do Braço Energética S/A, a WEG/HISA forneceu os principais equipamentos eletromecânicos da casa de força, incluindo turbinas Francis horizontais, hidrogeradores, painéis e cubículos, sistema supervisor e transformador elevador. É a primeira usina com fornecimento completo em parceria WEG/HISA.

Cuidado com o meio ambiente

As Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) têm vantagens quando o assunto é meio ambiente. Normalmente instaladas em regiões com baixa densidade demográfica e com pequenas áreas alagadas, as usinas não interferem na vida da comunidade. Como seus reservatórios de água são pequenos e costumam ficar em vales encaixados na própria calha do rio, evitam a supressão vegetal e a realocação de moradores. Graças à baixa quantidade de água acumulada em reservatórios, é comum que as PCHs operem a fio d'água, como a PCH Braço. Neste sistema, a usina trabalha de acordo com o volume de água disponível no rio, havendo redução da potência caso não tenha água suficiente para a operação no patamar máximo. Já se o volume de água é superior ao necessário para a geração

de energia, a água que sobra passa pela barragem e segue pelo curso natural do rio sem entrar nas máquinas. Com o objetivo de gerar energia elétrica de maneira limpa, social e economicamente sustentável, a PCH Braço quer contribuir com o progresso reduzindo os impactos ambientais comuns em construções de grandes usinas.

O desafio é gerar energia sem deixar de lado a preservação das riquezas naturais. Para garantir esse compromisso, a empresa mantém 17 programas ambientais, entre eles o monitoramento da fauna e da flora – que, além de gerar conhecimento científico, avalia a aplicação de medidas eficazes para a manutenção da qualidade ambiental no entorno do empreendimento – e o monitoramento epidemiológico, voltado ao controle de surtos e epidemias e à incidência de novas doenças infecciosas que possam afetar a comunidade local.



O coração da usina também é WEG. O Sistema Digital de Supervisão e Controle é o computador central que realiza todas as operações e comandos.

WEG no coração da usina

Responsáveis por converter a energia mecânica da turbina (kW) em energia elétrica (kVA), os geradores WEG são os encarregados da produção da eletricidade. Neste caso, a energia é de 6.600 kVA em uma tensão de 13.800 V. Já os reguladores de tensão ajustam a tensão no gerador. Caso a tensão distribuída aos consumidores seja muito elevada, há o risco de queima dos equipamentos elétricos ligados à rede. Outro produto WEG é o transformador elevador que recebe a energia elétrica do gerador em 13.800 V e eleva essa tensão para 34.500 V - para que seja levada pela linha de transmissão até o seu destino, onde será novamente rebaixada para 13.800 V e depois distribuída para as unidades consumidoras, quando é mais uma vez rebaixada, neste caso para 220 V. Na conexão do gerador com a rede elétrica estão os cubículos de saída PNMT-U1/U2, os cubículos de neutro e de aterramento, que, juntamente com os relés de proteção, protegem o gerador em caso de falha elétrica, e os cubículos de

surtos de tensão, que servem de proteção aos equipamentos elétricos em caso de descargas elétricas indesejáveis. Já os cubículos de alimentação transformam a energia em 13.800 V e a abaixam para 220 V ou 440 V, alimentando bombas, ventiladores, compressores e computadores da usina.

O coração da usina também é WEG. O Sistema Digital de Supervisão e Controle (SDSC) é o computador central que realiza todas as operações e controles, comandando os equipamentos de um só local ou até mesmo à distância, através de uma Central de Operações. É dessa forma que os operadores controlam os equipamentos e acompanham as medições importantes. Trata-se de um computador interligado a todos os Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) e sensores, podendo também fazer a partida e parada automáticas da usina. Os controladores recebem as informações dos instrumentos da usina e executam as ações conforme programação, por exemplo abrir uma válvula.



No gerador acontece a conversão da energia mecânica em elétrica



Transformador Elevador recebe energia elétrica e a transforma em alta tensão



Detalhe do painel de Controle e Proteção dos Geradores da WEG

Proteção garantida

Para proteger equipamentos em ambientes altamente corrosivos, como de PCHs, a WEG fornece tintas especiais para cada área da hidrelétrica. Entre as tecnologias da WEG Tintas para o setor está o WEGPOXI ERD 313, um epóxi dupla-função. Com alto rendimento e secagem rápida, o produto possui excelente aderência e, por ter revestimento aplicável em uma única demão em alta espessura, simplifica a pintura de máquinas e equipamentos. No portfólio também está o acabamento poliuretano WEGTHANE HBA 502, tinta com baixo teor de solventes voláteis, alto poder de impermeabilização e altos sólidos. Além disso, a WEG Tintas ainda conta com o primer epóxi para uso acima e abaixo da linha d'água WEG TAR Free 712, tinta com revestimentos anticorrosivos com grande impermeabilização e totalmente livre de alcatrão.

Escopo do fornecimento

WEG

- 2 Geradores 6.600 kVA /13,8 kV/900 rpm
- 2 Reguladores Eletrônicos de Tensão
- 2 Volantes de Inércia
- 2 Unidades Hidráulicas de Lubrificação dos Mancais (UHLM)
- 2 Sistemas de Frenagem
- 2 Fontes CC/CA p/ UHLM
- 2 Cubículos de Saída do Gerador – PNMT-U1/U2
- 2 Cubículos de Neutro e Aterramento do Gerador – PNAT-U1/U2
- 2 Cubículos de Surtos de Tensão do Gerador – PNST-U1/U2
- 2 Painéis de Proteção da Unidade Geradora – PNPC-U1/U2
- 2 Cubículos de Alimentação do Transformador de Serviços Auxiliares – PNMT-C1/C2
- 1 Cubículo de Alimentação do Transformador Elevador – PNMT-C4
- 1 Painel de Proteção da SE – PNPC-SE
- 1 Centro de Controle – Serviços Auxiliares – CCMBT
- 2 Centro de Controle da Unidade Geradora – QCM-U1/U2
- - CLPs (com SOE) + IHM + Mesa + Painel + Switch
- 1 Sistema Digital de Supervisão e Controle
- 1 Transformador Elevador 11/14 MVA / 13,8-25R34,5 kV – Trafo religável 25/34,5 kV
- 1 Quadro Serviços Auxiliares CA da SE – QSACA-SE
- 1 Quadro de Iluminação e Tomadas da Casa de Força – QDL-CF
- 1 Quadro de Iluminação Externa – QDL-E
- 1 Quadro de Iluminação e Tomadas da SE – QDL-SE
- 1 Conjunto de Bateria 125 Vcc/250 Ah/10h
- 2 Carregadores de Bateria 380 Vc/125 Vcc, 50 A
- 1 Quadro de Manobra para os carregadores
- 1 Quadro Serviços Auxiliares CC da Casa de Força – QSACC-CF
- 1 Quadro Serviços Auxiliares CC da SE – QSACC-SE

HISA

- 2 Turbinas Francis Espiral Horizontal, Rotor Simples, potência de 6.080 kW
- 2 Unidades Hidráulicas para os Reguladores de Velocidade
- 2 Reguladores Eletrônicos de Velocidade Digital
- 2 Válvulas Borboleta de 1.100 mm

Planos para o futuro

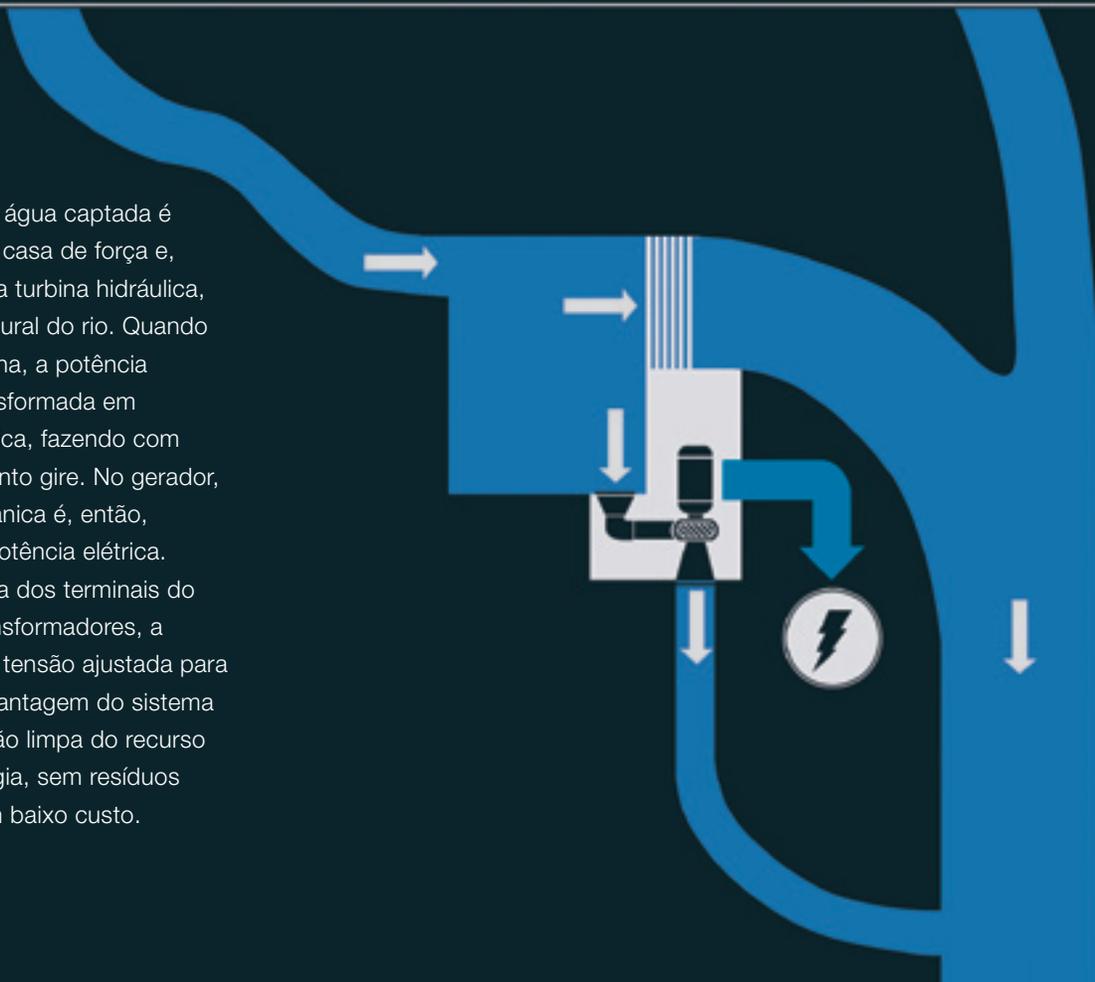
Pertencente ao grupo Integração Transmissora de Energia S/A (Intesa) e com investimento de R\$ 74 milhões, a PCH Braço vai fornecer energia para a Light Esco, uma empresa do Grupo Light especializada em soluções energéticas. Com energia média anual de 65.700 MWh – capaz de abastecer uma cidade com 40 mil habitantes –, potência de 11,5 MW e um reservatório de 2.700 m², a PCH Braço deve faturar cerca de R\$ 830 mil por mês.

Adequando-se às características físicas do local, de queda e vazão de água, a WEG desenvolveu um projeto específico para a usina, que opera a fio d'água (com uma barragem pequena, sem acúmulo de grande quantidade de água para produção de energia). “Esta usina é mais uma importante referência no mercado de PCHs, consolidando a posição da WEG, através da HISA, de fornecedora de soluções completas para hidrelétricas”, comemora Alexandre dos

Santos Fernandes, chefe de Vendas de Hidrogeradores do Centro de Negócios Energia (CNE) da WEG. E o primeiro negócio entre a WEG e a PCH Rio do Braço promete novos projetos. O futuro da parceria é confirmado pelo diretor técnico da empresa, Gilberto Antunes Rennó, que já aponta a empresa catarinense como fornecedora principal em próximas obras e projetos. “Nossa avaliação sobre a qualidade do fornecimento, incluindo negociação, preços, prazos de entrega, atendimento e eficiência dos produtos é muito boa”, diz Rennó, confirmando que há, em prospecção, planos para a construção de novas PCHs. O fornecimento para a PCH Rio do Braço S/A começou em maio de 2009, com a assinatura do contrato. Foi a partir daí que a WEG começou a fabricação dos equipamentos, entregues na obra em 18 meses, e em pleno funcionamento desde fevereiro deste ano.

Água abaixo

Em uma PCH, a água captada é conduzida até a casa de força e, após passar pela turbina hidráulica, volta ao leito natural do rio. Quando passa pela turbina, a potência hidráulica é transformada em potência mecânica, fazendo com que o equipamento gire. No gerador, a potência mecânica é, então, convertida em potência elétrica. Depois de levada dos terminais do gerador aos transformadores, a energia tem sua tensão ajustada para distribuição. A vantagem do sistema é a transformação limpa do recurso natural em energia, sem resíduos poluentes e com baixo custo.



Aposta na cogeração de energia

Usina Coruripe aumenta produção de açúcar e etanol e investe na exportação de eletricidade para garantir retorno em todos os processos.

Aproveitar o excedente de biomassa para gerar eletricidade. Foi isso que a Usina Coruripe fez ao garantir equipamentos para cogeração de energia assim que prospectou o aumento da moagem diária de cana-de-açúcar. “Com a conseqüente ampliação na disponibilidade de biomassa da nossa filial em Iturama, Minas Gerais, investimos para garantir um ganho substancial também com o aumento da venda de energia”, explica Valdemar Vargas de Oliveira, gerente de Energia da Usina Coruripe. Em junho, quando todo o projeto estiver concluído, a capacidade da usina passará de 24 para 44 MW/h. Para fornecer o pacote completo, a WEG contou com as soluções das unidades Energia, Automação, Motores e Transmissão & Distribuição. Assim, além de a usina produzir energia para suprir sua demanda, os geradores WEG, com todos os painéis e cubículos necessários, a subestação e os softwares e sistemas supervisórios garantem energia extra para negociar com a concessionária.

Escopo do fornecimento

- Gerador SPW1120 de 25 MVA
- Cubículos de Média Tensão
- Painéis de Comando, Controle, Proteção em Sincronismo
- CCM de Serviços Auxiliares
- Banco Automático de Capacitores
- Sistema de Supervisão e Controle (Automação)
- Transformadores
- Grupo Gerador Diesel
- Cubículos para Ampliação da Subestação de 69 kV
- Serviços de Instalação Elétrica de todos os equipamentos

Crédito: André Muricy - Sescor



Da biomassa à eletricidade

A Usina Coruripe, filial de Iturama, tem uma capacidade de moagem de três milhões de toneladas de cana por ano. A grande quantidade de resíduo do bagaço é aproveitada na queima em caldeira para produzir vapor e, por meio de turbinas acopladas a geradores, gerar energia elétrica. Para se ter uma ideia, a quantidade de energia elétrica produzida pelas três filiais mineiras do grupo Coruripe somaram no ano passado 405 milhões de kWh. A filial de Iturama já opera com dois geradores de 15 MVA, também fornecidos pela WEG, e a aquisição de mais um equipamento veio incrementar a venda de energia, aumentando a receita da usina. O projeto modular dos equipamentos elétricos e de automação fornecidos permitiu a integração total do novo gerador sem alterações significativas de projeto existente, garantindo flexibilidade e rapidez na colocação em funcionamento.



Cubículos de Média Tensão



Energia dos ventos

WEG fornece soluções completas para usinas eólicas, com incorporação da TRAFIO e *joint venture* com a M. Torres Olvega Industrial.

Um caminho sem volta. No Brasil, o potencial eólico começa a sair do papel

e deve crescer 320% na próxima década, segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE). A projeção confirma que a força dos ventos, além de ser a bola da vez das matrizes renováveis, retomou com novo fôlego o jeito de pensar a questão energética. O rumo da discussão propõe que a complementaridade das fontes de energia contribui para a estabilidade da economia de um país. A eólica, por exemplo, é uma ótima aliada das usinas hidrelétricas porque, principalmente no Nordeste do Brasil, os ventos sopram mais forte justamente na época mais seca, quando o fluxo de água do rio São Francisco está baixo.

Mesmo com constantes investimentos e novas tecnologias no setor, o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer para aumentar a participação eólica na matriz energética.

O fator ambiental joga a favor: o País tem um dos melhores ventos do mundo e já é o grande produtor a partir dessa fonte renovável em toda a América Latina. Os esforços para inverter este cenário e fazer o Brasil ganhar também destaque mundial são muitos – e a maioria deles promissores, envolvendo recursos públicos e privados.

Além da própria dinâmica de mercado, no qual o aumento da competitividade já está provocando a queda dos preços na compra da energia gerada pelo vento, o programa 10-10, da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), tornam a expansão e consolidação do setor cada vez mais reais. O objetivo é chegar a 10 GW de capacidade instalada ao longo de 10 anos, aumentando a eficiência e os atuais 51 parques eólicos progressivamente. Tecnologia de ponta para atender essa expectativa já está disponível.

O objetivo é chegar a 10 GW de capacidade instalada ao longo de 10 anos, aumentando a eficiência e os atuais 51 parques eólicos progressivamente.



Bons Ventos S.A

A WEG investe forte neste mercado de energia limpa e marca presença nas chamadas fazendas eólicas. Com a incorporação da TRAFIO em 2009 e a recente *joint venture* com a espanhola M. Torres Olvega Industrial, a WEG se torna uma fornecedora de soluções completas (em sistema *turn-key*) para o segmento. De Norte a Sul do Brasil, a empresa já entregou transformadores, inversores de frequência, motores e tintas para o mercado eólico e, em breve, fornecerá aerogeradores, complementando o portfólio. Confira alguns casos de sucesso que levam a marca WEG.



Eficiência a toda velocidade

Em uma iniciativa de empreendedorismo, o Grupo Servtec aproveitou o impulso do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) e, junto com o FIP Brasil Energia e o FIP Progresso do Grupo Ligna criou, em 2007, a empresa Bons Ventos Geradora de Energia S/A. Hoje possui quatro unidades implantadas no Ceará. São dois parques em operação: o Parque Taíba em São Gonçalo do Amarante, com uma unidade, e o Parque

Aracati, em Aracati, com as unidades I, II e III. Juntos formam o maior complexo eólico do País, em relação à geração de energia. A Bons Ventos adquiriu todo o sistema de transformação, distribuição e transmissão de energia elétrica da WEG.

Desde subestações e redes internas à linha de transmissão e conexão no sistema elétrico nacional receberam solução e supervisão da companhia. “A WEG é uma empresa de grande porte e um nome de respeito no mercado de equipamentos elétricos, que engrandece e passa confiança em qualquer projeto”, afirma Ricardo Castelo, gerente de Operação e Manutenção da Bons Ventos. As quatro unidades totalizam 155 MW de potência, capaz de suprir a demanda de meio milhão de pessoas, e produzem o equivalente a 12% da energia consumida no Ceará. Mais informações em <http://bit.ly/mqWuhn>.

Os parques eólicos são construídos com menos impacto estrutural e ambiental, reduzindo o tempo entre o projeto e a entrega da obra.



Fornecimento inédito para parque eólico

Entre as particularidades na construção de parques eólicos está a exigência de fornecimento rápido. Ao contrário de usinas hidrelétricas, eles são construídos com menos impacto estrutural e ambiental, reduzindo significativamente o tempo entre o projeto e a entrega da obra. Somando essa característica peculiar à necessidade de customização dos equipamentos, a usina Aquibatã

Energia Eólica encontrou na WEG a solução. “A WEG se preparou para fornecer solução integrada e em tempo hábil”, destaca João Junqueira, diretor de Engenharia e Operações da Impsa. O parque eólico foi desenvolvido pela Impsa e está localizado em Água Doce (SC).

Diferente de projetos convencionais, em que os transformadores geralmente são colocados na base da torre eólica, na Aquibatã foram construídas pequenas casas de alvenaria próximas às torres para instalar os equipamentos e também para os inversores de frequência. A solução encontrada foi o fornecimento de 42 transformadores a óleo com tanques corrugados, possibilitando a redução das dimensões e do peso, se comparado ao tanque convencional. Este foi o primeiro fornecimento da WEG, para um parque de energia eólica, de transformadores a óleo com tanques corrugados. Também foram entregues à Aquibatã três transformadores 40/50 MVA – 34,5/138 kV com comutação sob carga. Confira o case completo em <http://bit.ly/lvmYsH>.



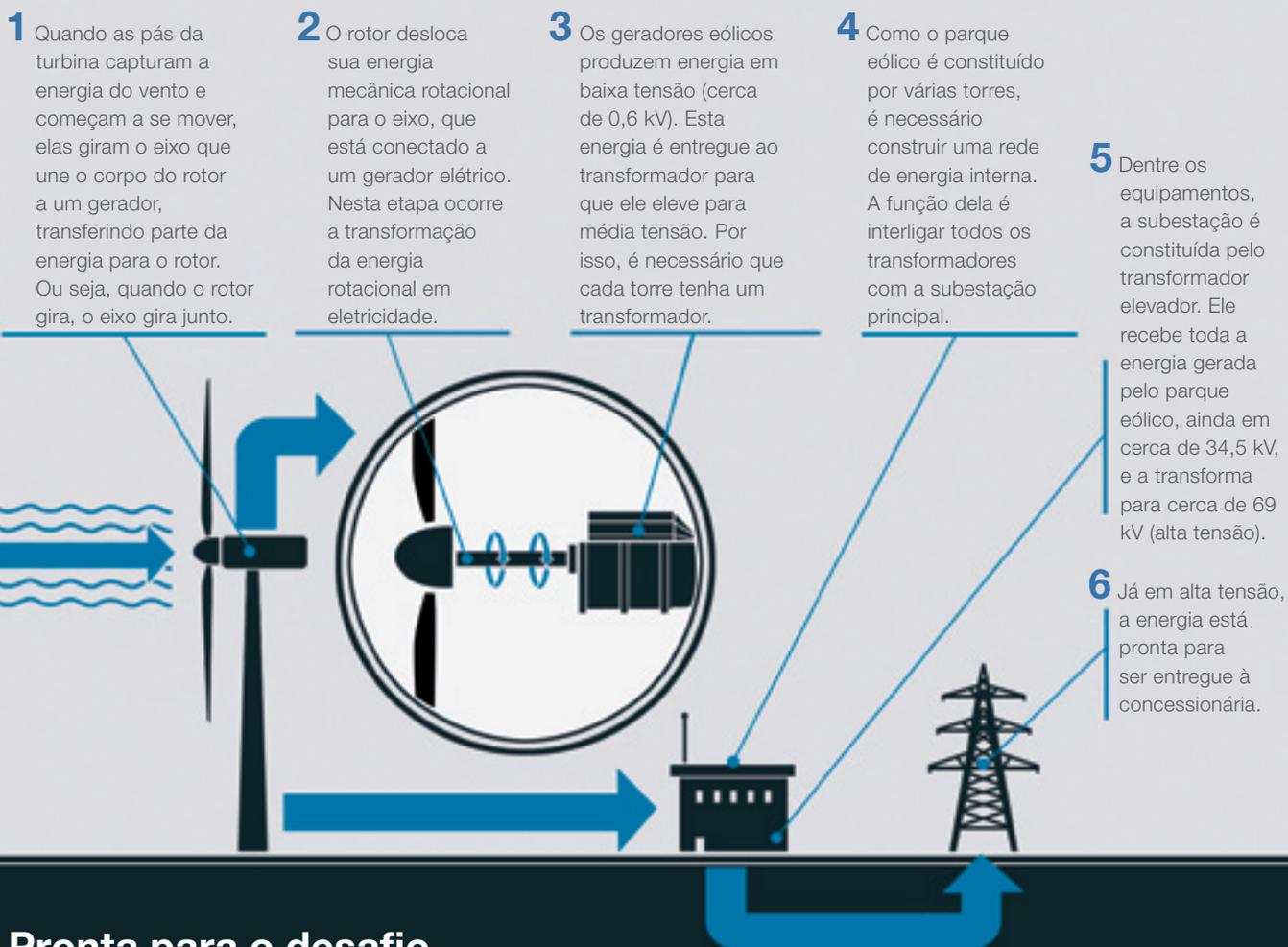
Ventos do Sudeste ganham nova rota

A paisagem da praia de Gargaú, em São Francisco de Itabapoana (RJ), ganhou mais uma atração turística. Parte do longo trecho da margem da praia recebeu as gigantes torres do maior parque eólico da região Sudeste. O Parque Eólico de Gargaú, administrado pela empresa privada Gesa – Gargaú Energética S/A, tem capacidade de gerar 28 megawatts por hora, o suficiente para abastecer

uma cidade com cerca de 80 mil habitantes. No escopo do fornecimento estão um transformador com potência de 30 MVA 138 kV/13,8 kV e 18 transformadores de 1.800 kVA 13,8/0,6 kV para as torres eólicas. “Nesta obra ocorreu um detalhe importante. Após diversas reuniões técnicas, sendo uma delas a visita do cliente à WEG, conseguimos adequar um projeto de transformador já fabricado que atenderia as especificações solicitadas pelo cliente. Com isso, garantimos o curto prazo de entrega solicitado por ele”, destaca Odmilson Martins, do Departamento de Vendas (Transmissão & Distribuição) da WEG. Confira mais informações em <http://bit.ly/IQap8I>.

De vento para energia

Para transformar a energia cinética do vento, contida na rápida movimentação das partículas gasosas, em energia elétrica, a turbina eólica é composta por subconjuntos. Simplificando o processo, o trio essencial são as pás do rotor, o eixo e o gerador. Veja como a energia dos ventos chega até você.



Pronta para o desafio

A partir da *joint venture* com a espanhola M. Torres Olvega Industrial (MTOI), a WEG está presente em todas as etapas da transformação do vento em energia elétrica. A companhia vai entregar a seus clientes o conjunto montado e produzindo energia, integrando a tecnologia MTOI com as soluções das unidades WEG. Alguns componentes, como as pás e as torres, serão comprados, sempre que possível, de fornecedores homologados no mercado nacional.

A tecnologia espanhola é patenteada e reconhecida internacionalmente. Simples, robusta e fácil de manter, quase não utiliza óleo nas nacelles, o que desempenha um papel importante na preservação do meio ambiente e nos custos de operação e manutenção, sem perder no desempenho. A fabricação dos aerogeradores acontecerá, a princípio, no parque fabril de Jaraguá do Sul (SC). O projeto deve apresentar as primeiras unidades ainda este ano.

Primeiros arremessos

O Bola da Vez constrói um novo futuro ao ensinar esporte e cidadania para crianças de escolas públicas de Jaraguá do Sul.

Uma ideia, um projeto e mais de nove mil crianças inseridas no basquetebol.

O projeto Bola da Vez, implantado há 10 anos na rede pública de ensino de Jaraguá do Sul, vem promovendo a socialização da criança por meio de atividades esportivas. Para muitas delas, o basquete passou a ser a única atividade esportiva e recreativa, além das praticadas na escola. As escolas tiveram um papel importante ao abrir suas portas para, nos horários vagos das quadras de esportes, receber as crianças inscritas no projeto. No começo eram quatro pólos, assim chamadas as escolas adeptas ao projeto. Hoje são 20, beneficiando 1.500 crianças. A proposta do Bola da Vez vai além do aprendizado do esporte e dos benefícios inerentes a sua prática. Ele é o instrumento para a construção de novos conceitos

de cidadania, de envolvimento e participação social. O coordenador do projeto, professor Airton Luiz Schiochet, o “Ito”, lembra como a inclusão no projeto mudou o desempenho e o comportamento das crianças. “Elas sabem que, para se manter no basquete, precisam estar em dia na escola e ser socialmente aceitas. Isso muda os valores e garante uma formação mais humana, mais solidária, principalmente comprometida com a vida coletiva”, explica. Para Airton, o sucesso do programa pode ser exemplificado com a história de cinco ex-alunos que hoje são professores do Bola da Vez, quatro deles na escola de origem. O projeto também revela atletas como é o caso de Mayara Uller, jogadora da Seleção Brasileira de Basquete, e de Rafael Alves de Meira, 18 anos, jogador da equipe juvenil de basquete de Joinville.

O Bola da Vez é o instrumento para a construção de novos conceitos de cidadania, de envolvimento e participação social.

Aprovado pelo Ministério do Esporte

Desde 2002, o Projeto Bola da Vez é patrocinado pela WEG, com recursos próprios. Para a realização das atividades, principalmente das competições semestrais, o projeto recebeu o apoio do Sesi e do Colégio Marista de Jaraguá do Sul. Com a aprovação do Ministério do Esporte, a partir de 2011 ele será mantido pela captação de recursos por meio da Lei de Incentivo ao Esporte. “Com o incentivo, o projeto receberá mais recursos que possibilitarão investir em melhorias nos pólos que sediam o projeto”, prevê Airton. O Ministério do Esporte concedeu, em abril, o Prêmio Empresário Amigo aos empreendedores que mais contribuíram para projetos esportivos por meio da Lei de Incentivo ao Esporte. A WEG foi destaque em Santa Catarina por ser a empresa que mais repassa verbas por meio desta lei no estado. A Lei permite que pessoas físicas e jurídicas possam fazer doações ou patrocínios para projetos desportivos e paradesportivos com desconto no Imposto de Renda.





Subestação Móvel. Energia garantida.



Garanta agilidade e rapidez no restabelecimento de energia.

Subestações móveis WEG. A qualquer momento, em qualquer lugar.



Produtos e Sistemas para Geração, Transmissão e Distribuição de Energia.

