

IMPRESSO



em revista

Ano II • nº 11 • Julho/ Agosto 2001

ÁGUA DÁ VIDA!



Rita Lee: ser verde é gostar de todas as cores

Weg, o primeiro e único montador de quadros elétricos da América do Sul

com certificado
(Underwriters Laboratories - EUA)



Precisa dizer mais?



Centro de Controle de Motores - CCM,
convencional ou inteligente
(DeviceNet, Profibus, Modbus)



Cubículo de Média Tensão



(47) 372-4000

*Transformando energia
em soluções*

www.weg.com.br

O homem é líquido

Certo, não há dúvida: dos três estados da natureza, o corpo humano está mais para o sólido. Tem massa física, consistência e solidez. Mesmo assim, não está longe de ser líquido. Afinal, 70 a 80 por cento do organismo humano é formado por água! E mais: antes de ter sua primeira visão do mundo (geralmente a sala de parto), toda pessoa passa cerca de nove meses boiando em líquido amniótico (olha a água aí de novo!).

Excetuando-se o espaço (acima das nuvens; nuvem = água em estado gasoso), quase toda a vida de um ser humano se relaciona à água. Seu próprio habitat - paradoxalmente denominado Terra - tem três quartos de sua superfície cobertos de água.

De onde vem e para onde vai toda essa água? De onde vem, a Ciência explica. Para onde vai é que é o problema. E o xis deste problema chama-se desperdício. Mais de 1 bilhão de habitantes do planeta não têm acesso à água potável. Só no Brasil, a perda média de água tratada é de 30%. Não é pouco, quando se sabe que 80% dos mananciais se concentram na Amazônia.

Estes são apenas alguns números ilustrativos do drama que o planeta está prestes a enfrentar, se não forem tomados os devidos cuidados. É preciso agir, E rapidamente.

índice

O desperdício que vai levar à falta 4

Rita Lee, movida a energia solar 7

WEG mostra como reutilizar efluentes 11

Sapos e rãs também têm seu glamour 17

Empresa preocupada com o ambiente 18

VALDEMIR RICARDO



expediente

Weg em Revista é uma publicação da Weg. Av. Prof. Waldemar Grubba, 3300, (47) 372-4000, CEP 89256-900, Jaraguá do Sul - SC. www.weg.com.br.

faleconosco@weg.com.br. Conselho Editorial: Walter Jansen Neto (diretor), Paulo Donizeti (editor), Caio Mandolesi (jornalista responsável), Edson Ewald (analista de Marketing). Edição e produção: EDM Logos Comunicação, telefone (47) 433-0666. Tiragem: 10.000.

**Poupar
água é
preservar
o meio
ambiente**

ÁGUA

Um planeta chamado

■ Simone Gehrke

O ser humano é formado na água e por água, mas assim que nasce começa a desperdiçá-la



Desde a concepção, o ser humano tem uma ligação íntima com a substância originada da combinação de dois átomos de hidrogênio com um de oxigênio.

A água é o seu primeiro habitat, forma 70 a 80 por cento do seu corpo e é condição indispensável para a vida. Uma pessoa pode passar até 30 dias sem se alimentar, mas não sobrevive a mais de 2 dias sem beber.

Devido à aparente abundância, até o século passado as pessoas tinham a convicção de que a água era um recurso natural infinitamente renovável. Afinal, três quartos do planeta Terra são justamente formados por água. Só que, deste total, 97,3% são de oceanos, 2,34% estão em forma de gelo ou localizados em lençóis freáticos e somente 0,36% estão em rios, lagos e pântanos. Desta pequena parcela, 80% são utilizados pela agricultura, 15% pela indústria e apenas 5% se destinam ao consumo humano.



**O homem
não sobrevive
2 dias
sem tomar
água.**

Guerra, escassez e contaminação

A disponibilidade de água potável está diretamente relacionada à qualidade de vida. Pesquisas da Organização Mundial da Saúde comprovam que 1,2 bilhão de pessoas não dispõem de água potável para uso doméstico; 15 milhões de crianças morrem anualmente por falta de água tratada; 80% das doenças e 30% dos óbitos registrados são causados por água contaminada.

“As guerras do século XX foram por petróleo. As do século XXI serão por água”, previu o vice-presidente do BIRD para o desenvolvimento sustentado, Ismail Serageldin. A afirmação deixa de parecer um exagero se considerarmos que, desde que o ser humano habita a Terra, a sobrevivência e a preservação da espécie estão no cerne de todas as disputas. A possibilidade de conflitos bélicos pelo controle dos recursos hídricos se justifica pela simples razão de que cerca de 220 grandes reservas de água na Terra ficam em regiões de fronteira, segundo dados da Unesco.

Atualmente, os problemas de água atingem principalmente o Oriente Médio, o Norte da África, a Ásia Central e a África subsaariana. Mas também há problemas na China ocidental, no Oeste e Sul da Índia, no Oeste da América Latina e em grandes regiões do Paquistão e do México. Segundo um relatório do BIRD, serão necessários 800 bilhões de dólares em investimentos, nos próximos 10 anos, para evitar que o mundo sofra uma seca sem precedentes. Os recursos disponíveis até o momento, no entanto, não passam de 40 bilhões.

A ONU calcula que, dentro de 25 anos, 2,8 bilhões de pessoas viverão em regiões de seca crônica.

Durante o Habitat 2, a Conferência das Nações Unidas em Istambul (Turquia), realizada em junho de 1996 para debater sobre as cidades, especialistas estimaram que metade da água potável dos países em desenvolvimento é ilegalmente desviada ou desperdiçada. Nos países desenvolvidos, esse índice é de 12%.

No Brasil o consumo per capita diário é estimado em 200 litros. O país possui 14% das reservas de água do mundo. Porém, 80% dos mananciais se concentram na Amazônia, região que concentra apenas 5% da população. Restam 20% para abastecer 95% dos brasileiros. A perda média da produção de água tratada no país é de 30%. Um terço da população não tem acesso a redes de água e 60% não têm rede de esgoto. Nos últimos 20 anos o consumo per capita de água dobrou no Brasil, e a expectativa é de que dobre outra vez nos próximos vinte anos. Mas a disponibilidade de água per

Há mais de sete mil anos, quando a humanidade evoluiu da caça e da pesca para a agricultura, as primeiras civilizações surgiram às margens de rios como o Nilo, o Tigre e o Eufrates.



Em
25 anos,
2,8 bilhões
de pessoas viverão
em regiões de seca
crônica.

O Brasil
tem uma
perda média
diária de
30%
da água
tratada.

A possibilidade de encontrar água em Marte reacendeu as esperanças da comunidade científica de descobrir alguma espécie de vida fora do planeta.

Não há água potável para 1,2 bilhão de pessoas no mundo.

Usou, tem que pagar

Nos últimos anos, a escassez de água deixou de ser um problema exclusivo do Nordeste. Na maior cidade brasileira, São Paulo o rodízio no abastecimento de água já é uma medida adotada com frequência, sem distinção de classes. A própria crise de energia elétrica que assola o país desde o final do primeiro semestre é uma consequência da redução das reservas de água. Após as ameaças do apagão, o presidente Fernando Henrique Cardoso chegou a advertir que o próximo problema poderia ser a falta de água potável, apelidada de “seção”.

Para Gerson Kelman, presidente da ANA - Agência Nacional das Águas -, órgão do Ministério do Meio Ambiente, criado em janeiro deste ano com a missão de implementar a Política de Recursos Hídricos, somente a implantação dos comitês de bacias hidrográficas pode racionalizar o uso deste insumo, evitando que a escassez de água se agrave com o crescimento demográfico.

Inspirados num modelo francês - por sua vez copiado de uma idéia alemã que antecedeu a primeira Guerra Mundial -, os comitês funcionam como um condomínio, em que os integrantes se cotizam para pagar pelos recursos e realizar investimentos. “Quem for ao rio tirar água ou lançar dejetos tem que ter uma autorização, e pagar por isso”, resume Kelman. Na bacia do rio Paraíba do Sul, que envolve os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, por exemplo, foi convencionado que o custo da água bruta é de R\$ 0,02, enquanto após tratada este valor sobe para cerca de R\$ 1,00.

Em diversos países da Europa, a legislação é severa no combate ao desperdício de água. No México, a utilização de produtos economizadores em banheiros públicos é lei - medida que está se tornando realidade em algumas cidades brasileiras, como Goiânia. Na Espanha, só se pode lavar o carro com balde e uma vez por mês. A rega do jardim é feita pela manhã ou à noite e com balde. Já na Alemanha, o simples fato de calçar o pátio de casa - impedindo que a água penetre no solo e siga o ciclo natural que resulta na ocorrência de chuvas, é punido com aumento nos impostos.

Bailando com Rita

“Minha mãe sempre me disse que eu era movida a energia solar.” Não é difícil duvidar dessa afirmação, quando se trata de Rita Lee. Nesta entrevista exclusiva à WEG em Revista, Rita fala do assunto principal desta edição, o meio ambiente, e de sua marca registrada, a energia inesgotável.

O planeta Terra tem futuro?

Rita - O futuro da Terra depende da administração que a raça humana fará daqui pra frente, ou seja, haja consciência planetária, boa vontade, justiça e competência!

Qual o papel do cidadão na preservação ambiental? O que é ser verde?

Rita - É tão simples que cabe num cartão postal: se limpares o que sujas, o mundo será uma beleza! Ser verde é gostar de todas as cores e respeitar todas as formas de vida.

Muita gente se preocupa com o fim dos recursos naturais, da energia à água. Esse é um problema que te tira o sono?

Rita - Putz, isto tira sono, fome e alegria!

Você compõe inspirada pela Natureza, pela ecologia, temas assim?

Rita - Desde que fazia parte dos Mutantes escrevo letras e músicas sobre o tema... Vida de Cachorro, Mamãe Natureza e Baila Comigo são alguns exemplos.

Na tua casa há árvores, verde, flores, estas coisas?

Rita - Casa? Quem me dera ter uma casa no campo... Moro num AP minús-



DIVULGAÇÃO

culo, mas cheio de bichos e plantas. Na minivaraanda cultivo uma hortinha natu-reba.

Você vê esta preocupação com a Natureza tomar conta do governo, ou isso ainda é colocado muito em segundo plano no Brasil, o pulmão do mundo?

Rita - Por dia destruímos vários estádios de futebol na Amazônia, isto é um prejuízo incalculável! O ministro Sarney Filho é um cara que praticamente luta isolado. Às vezes aparece um Sting da vida para que o mundo saia em defe-

sa do pulmão do planeta, mas para cada Sting existem trecentos empresários gananciosos que compram a alma dos poderosos para continuar saqueando a Natureza sem dó nem piedade.

Como a energia se manifesta para você no dia-a-dia?

Rita - Às vezes a energia vem de fora para dentro, meus bichos e plantas me dão o maior gás, meus filhos estão sempre me tascando um foguinho bom... E Roberto ilumina todos os meus dias!

Quando você compõe, estar “energizada” é fundamental?

Como você consegue energia, quando pinta um apagão?

Rita - Na verdade o ato de compor é bastante solitário, é uma espécie de psicografia. Não há apagões de inspiração, ela vem de outras dimensões.

Falando em apagão, como você tá vendo este esforço nacional pela economia de energia? O povo aderiu mesmo?

Rita - A raça humana é incompetente mesmo; descobriu a eletricidade e hoje vive na pindaíba dela. Eu sempre economizei água e energia, hoje minha meta em kilowats é uma pobreza só. Porém sou uma pessoa adaptável, gostei de apagar lâmpadas e acender velas.

Cite cinco artistas que te transmitem energia.

Rita - Carmen Miranda, Caetano Veloso, Gilberto Gil, Tom Zé e João Gilberto.

O que você ainda não fez, na sua carreira, que gostaria de ter feito?

Rita - São tantas emoções... que ainda não rolaram!



O homem faz parte da natureza, e para ter qualidade de vida é preciso viver em harmonia com o ambiente. No caso das empresas, é preciso produzir sem agredir ou comprometer o complexo ecológico.

Empresas investem no ambiente

Desenvolvimento sustentável exige, entre outras ações investimento em projetos de tratamento dos resíduos industriais e na adoção do que há de melhor em tecnologia, levando-se em consideração a proteção aos recursos naturais.

A WEG, a Archel Engenharia, de Porto Alegre (RS), e a Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan) firmaram parceria em um desses projetos: a instalação da Central de Tratamento de Efluentes Líquidos do Complexo Automotivo da General Motors do Brasil (Cetel), em Gravatá (RS).

A Cetel foi inaugurada em junho de 2000 e, hoje, funciona a pleno va-

por, garantindo o tratamento de Efluentes de todo o complexo GM local. Com capacidade para receber uma vazão de 1.770 m³/dia de efluentes, a central opera atualmente com um volume médio de 1.200 m³/dia.

Depois da construção civil pela Archel, a WEG ficou responsável pela automação elétrica e de acionamento. O pacote incluiu o fornecimento de motores, painéis com inversores, soft-starters, o sistema de supervisão e automação geral. O comissionamento da automação foi concluído em cinco semanas, incluindo o treinamento operacional e de manutenção da equipe da Corsan, encarregada da operação da central.

Supervisão

O software de supervisão utilizado foi o Indusoft rodando sobre plataforma Windows NT. Esta estação de supervisão comunica-se com um CLP WEG/Bosch CL350, que através de uma rede Profibus-DP interliga-se com diversas unidades remotas ao longo da planta. “Devido à utilização de unidades remotas em Profibus-DP, simplificamos os painéis e reduzimos consideravelmente a parte de instalação e passagem de cabos”, destaca o engenheiro Edson Basquioto, chefe da seção de Software Aplicativo, do departamento de Projetos da WEG.

O sistema disponibiliza dados em relatórios diários/mensais com a totalização das vazões dos efluentes tratados, para posterior rateio entre as unidades do complexo automotivo da GM. Também são gerados relatórios de consumo dos produtos químicos utilizados no tratamento e a ocorrência de alarmes/eventos de operação. Através do sistema de supervisão, o operador consegue ter acesso a todas as variáveis do processo - vazão, nível, pressão, Ph, potencial Redox, oxigênio dissolvido e volume dos tanques -, acompanhando o efluente na passagem por todo o processo de tratamento.

“Estamos satisfeitos com o desempenho da automação, tanto do ponto de vista operacional como de supervisão. O sistema permite um acompanhamento pleno da planta e visão global do funcionamento em todos os aspectos”, afirma o superintendente do Sitel - Sistema Integrado de Tratamento dos Efluentes Líquidos no Pólo Petroquímico Sul - superintendência da Corsan responsável pela coordenação da Cetel -, Júlio César Macedo. “Temos uma relação muito boa com a WEG e, em qualquer momento, somos atendidos prontamente”, destaca ele.

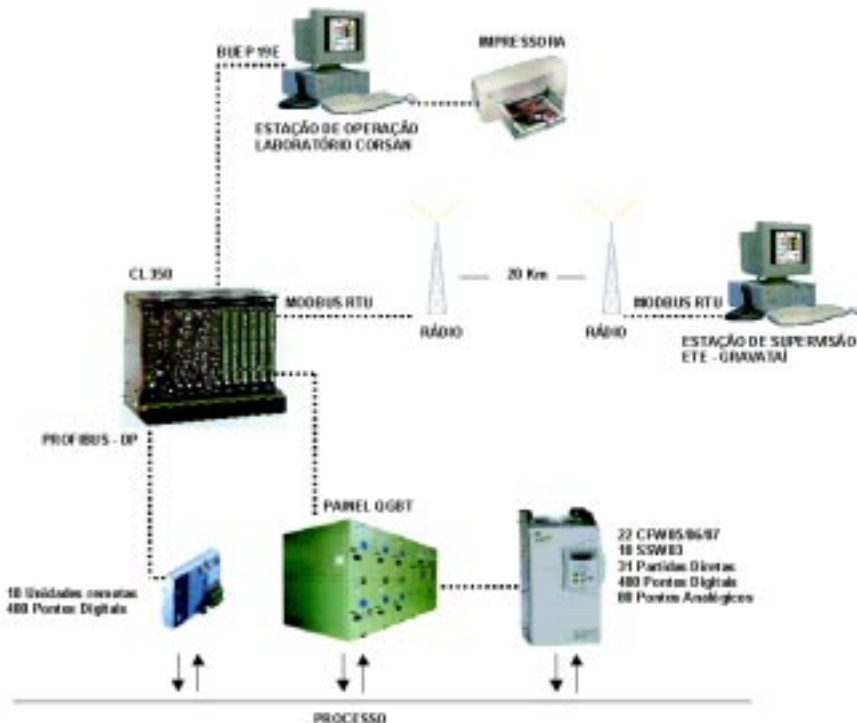
De acordo com o analista de laboratório II Vitor Grespan, responsável pela operação da Cetel, “a obra de automação passou pela fase normal de adaptação e ajustes e, até hoje, não teve maiores problemas. O sistema é eficiente, fomos bem atendidos pela WEG e sempre que precisamos temos o amparo dos profissionais da empresa”.



Área da Cetel:
1.500 m²

Área do Complexo Industrial Automotivo GM:
36.538 m²

ARQUITETURA DA AUTOMAÇÃO DA ETE DO COMPLEXO AUTOMOTIVO DA GM-GRAYATAÍ





Sem risco ao ecossistema

O tratamento na Cetel é feito por bateladas. O sistema tem capacidade de tratar um fluxo determinado, podendo adaptar as dosagens de produtos químicos e outros procedimentos às características do efluente que está chegando. A central possui canalizações diferentes para o tratamento de resíduos líquidos oleosos, resíduos industriais, resíduos do setor de pintura (elpo) e sanitários.

Cada linha passa por tratamento específico, sendo que as três primeiras passam em fase primária por processo físico/químico. Na fase secundária, é feito o tratamento biológico onde esses três efluentes juntam-se aos efluentes sanitários. Depois de todo o processo de tratamento, o efluente final é conduzido para a Estação de Tratamento de Esgoto Parque dos Anjos, da Corsan em Gravataí, onde passa por tratamento, em lagoa de estabilização, juntamente com o esgoto sanitário da cidade.

1.200 m³ de água tratada equivalem ao suficiente para abastecer em média 120 residências/mês.

A medida visa uma destinação final sem nenhum risco para o ecossistema, principalmente ao Rio Gravataí, responsável pelo abastecimento de um grande contingente populacional da região metropolitana de Porto Alegre. O procedimento atende à legislação ambiental e às diretrizes da Fundação de Proteção Ambiental (Fepam), órgão ambiental gaúcho responsável pela fiscalização e licenciamento ambiental. Atualmente, a Cetel está em fase de implantação do sistema de gestão ambiental com meta de certificação até o final do ano. O Sitel está certificado pela norma ISO 14001.

ESCOPO DO FORNECIMENTO

CLIENTE: CORSAN –
Companhia Riograndense de Saneamento

OBRA: Central de Tratamento de Efluentes Líquidos do Complexo Automotivo da GM-Gravataí

LOCAL: Gravataí – RS

DATA: 2000

FORNECIMENTO

- **QGBT:** Quadro Geral de Baixa Tensão com 11 colunas (53 chaves de partida – inversores/soft-starter/convencionais)
- **CP-01:** Pannel do Controlador com 2 colunas (CLP WEG/BOSCH CL350 + 2 racks de expansão)
- **CJR:** 10 Painéis remotos de campo (unidades remotas WEG/BOSCH B~IO em Profibus-DP)
- **Software Supervisório para automação do processo** (Tanques de Efluentes Oleoso/de Pintura/Industrial, Sistema de Dosagem de Produtos Químicos, Lagoas)
- **Comunicação via Rádio** (protocolo ModBus RTU) entre a ETE-GM e a ETE-Gravataí (enlace de 20 Km)

Utilização de efluentes em processos industriais

A reutilização de efluentes no departamento Metalúrgico III traz economia e benefícios ambientais

Fabiane F. Baukat
Técnica Metalúrgica
Elvis Andreatta
Analista de Meio Ambiente

Esse trabalho tem por finalidade descrever o procedimento adotado na reutilização de efluentes do lavador de gases do sistema de moldagem e do efluente das torres de refrigeração do processo de fabricação de peças em ferro fundido cinzento no departamento Metalúrgico III, localizado no Parque Fabril III, no município de Guaramirim, em Santa Catarina.

Características particulares de cada efluente

Efluente do Lavador de Gases do Sistema de Moldagem

Na central de preparação de areias há a formação de finos, que são succionados pelo sistema de exaustão (lavador de gases). Esse sistema gera cerca de 48.000 litros/ mês de efluente e 45 toneladas/ mês de lodo que, por sua vez, possuem elevados teores de metais e sólidos sedimentáveis. Para exemplificar, testes realizados mostraram que 1 litro de efluente contém 700 ml de sólidos.

Efluente das Torres de Refrigeração

O efluente gerado nas torres de refrigeração dos fornos é consideravelmente elevado, chegando a aproximadamente 4.000 litros por dia, ou 130.000 litros por mês. Quanto à caracterização desse efluente, a presença de Zinco demonstrou-se preocupante em termos comparativos com a Portaria N° 20, de 18 de junho de 1986, onde a referência limite de lançamento de Zinco em corpos receptores é de 5,0 mg/l. Em amostras realizadas, a concentração de Zinco no efluente chegou a atingir patamares na ordem de 13,0 mg/l.

Viabilidade de uso

Em uma avaliação prévia, sem considerar as particularidades de cada efluente, tornou-se viável a sua utilização em substituição à água utilizada nas misturas do processo de moldagem em

areia verde, composto de areia de sílica + bentonita (sódica natural e ativada) + pó de carvão + água, visto que a geração total dos efluentes corresponde a 40 % do total de água consumida no misturador.

Problemática

Utilização do Efluente do Sistema de Exaustão

Embora, aparentemente, a água sirva somente para molhar a areia, a qualidade da água a ser utilizada deve ser a melhor possível, visto que ela pode comprometer a qualidade da areia preparada.

O receio de reaproveitamento de efluente/lama de sistema de exaustão em misturas de areia consiste no fato de que esta contém, além de argila ativa e pó de carvão ativo, uma certa quantidade de argila inerte, pó de carvão coqueificado, finos de areia e partículas metálicas que podem ocasionar efeitos colaterais na areia de moldagem, e conseqüentemente nas peças de ferro fundido, ocasionando defeitos como quebra de bolo, penetração por explosão, expansão...

Utilização do efluente das Torres de Refrigeração

Este efluente normalmente contém sais solúveis em água, como Cloretos, Nitratos e Carbonatos, podendo ocasionar a redução da Resistência Tração a Úmido (RTU) da areia preparada, mediante a desativação da mistura e redução do ponto de fusão da mistura, ocasionando o defeito de escamas e problemas de sinterização de areia nas peças.

Desenvolvimento do trabalho

Para o desenvolvimento do trabalho foi adotada a seqüência descrita no fluxograma abaixo:



1ª Etapa: adicionar água do lavador de gases no Misturador

Instalamos sistema interligando o tanque do sistema de exaustão (lavador de gases) com o misturador de areia e desativamos o extrator de lamas. Portanto, todo pó captado pelo sistema permanece nesta água e é injetado no misturador.

São adicionados aproximadamente 3,5 kg de pó em cada mistura de areia verde, ou seja, 0,15% do total de areia misturada em cada batelada.

Tab.1 Análise Comparativa da Água Industrial e do Efluente do Sistema de Exaustão Injetado no Misturador

Amostra	Parâmetros (mg/l)							
	PH	Fe	Cr	Cu	Zn	Ni	Mn	Pb
Água Industrial	6,9	0,26	0,01	0,02	0,11	0,02	0,004	0,15
Efluente Sistema Exaustão	7,2	17,79	0,038	0,045	0,34	0,027	0,13	0,038

O parâmetro que apresentou variação foi o teor de ferro, porém, se comparado com os valores já presentes na areia verde, este torna-se insignificativo.

2ª Etapa: acompanhamento dos resultados

Para o controle dos efeitos, uma série de cuidados foram tomados, incluindo o acompanhamento intensivo das seguintes propriedades da areia:

- Resistência tração a úmido (RTU)
- Resistência tração a verde (RCV)
- Permeabilidade
- Argila ativa
- Argila AFS

Tab.02 – Comparativo das Propriedades da Areia verde- Média Mensal

Mês	Propriedades				
	RTU (N/cm ³)	RCV (N/cm ³)	Permeabilidade (AFS)	Argila Ativa (%)	Argila AFS (%)
Março (1)	0,19	22,2	105,7	6,3	9,56
Abril	0,21	22,6	105	6,11	9,25
Maio	0,19	22,4	110,9	6,33	9,42
Parâmetro WEG	Mín 0,15	18 a 24	Mín 80	6 a 8,5	8 a 13

1) Março: Média sem adição de efluente nas misturas em areia verde

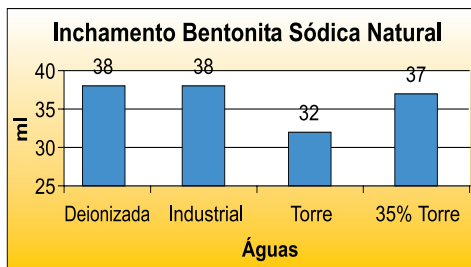
3ª Etapa: análise dos resultados obtidos

A adição do efluente do lavador de gases mostrou-se satisfatória, não ocasionando alterações significativas nas propriedades da areia.

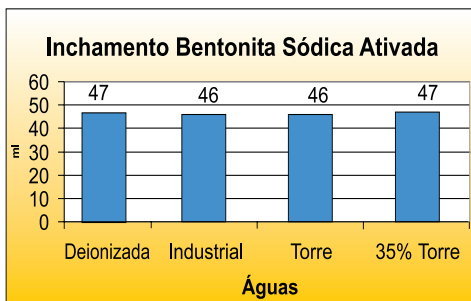
4ª Etapa: adicionar água das Torres de Refrigeração

A reutilização desta água tende a ser mais crítica, pois apresenta teores de sais que, conforme anteriormente descrito, podem interferir na ativação das bentonitas. Até o presente momento desconhecemos trabalhos relacionados a sua reutilização e há pouco material de consulta sobre o assunto.

Como forma de analisar sua influência nas bentonitas, realizamos inicialmente o ensaio de inchamento, pois geralmente bentonitas de maior inchamento resultam em maior eficiência de mistura e na conseqüente economia dessa matéria-prima e na obtenção de ótimas propriedades na areia verde.



Parâmetro WEG: mínimo 35 ml



Parâmetro WEG: Mínimo 36 ml

De acordo com os resultados obtidos nos gráficos acima, é visível que a bentonita sódica, porém no ensaio utilizando 35% de água das torres, que é nossa realidade, apresenta pequena variação, se comparada com a melhor condição de ensaio que é com água deionizada. Além disso, nas misturas de areia são utilizados apenas 35% de bentonita sódica natural e 65% de sódica ativada.

5ª Etapa: acompanhamento dos resultados

Como forma de monitoramento, realizamos acompanhamento das propriedades da areia verde, sendo obtidos os seguintes valores:

Mês	Propriedades				
	RTU (N/cm ³)	RCV (N/cm ³)	Permeabilidade (AFS)	Argila Ativa (%)	Argila AFS (%)
Março (1)	0,19	22,2	105,7	6,3	9,56
Junho	0,17	22,3	111,2	6,74	9,86
Julho	0,18	21,0	103	6,31	9,72
Agosto	0,17	21,0	100	6,87	10,09
Parâmetro Weg	Mín 0,15	18 a 24	Mín 80	6 a 8,5	8 a 13

1)Março: Média sem adição de efluentes nas misturas em areia verde

6ª Etapa: análise dos resultados obtidos

Os resultados mostraram-se satisfatórios, cabendo salientar que os sais podem ter seu efeito nocivo acentuado ao longo do tempo; entretanto, após 12 meses de utilização conjunta dos efluentes, não foram detectadas alterações que pudessem comprometer a qualidade das misturas de areia.

Vantagens

Benefícios Ambientais

- Ausência de Emissão de Efluentes em Corpos Receptores
- Economia de água: Água: 2.136 m³/ano
- Eliminação da disposição do lodo gerado no Sistema de Exaustão

Benefícios financeiros

ECONOMIA MENSAL

Descrição	Valor
Redução no consumo de água: - 48.000 l (lavador de gases) - 130.000 l (redução consumo misturador)	178 m ³ x R\$ 2,4/m ³ = R\$ 428,00
Economia Tratamento de Efluentes - 48.000 l (lavador de gases) - 130.000 l (torres de refrigeração)	178m ³ x R\$ 10,00/m ³ = R\$ 1.780,00
Economia com disposição de Lodo em aterro industrial	45 T x R\$ 155,00/T= R\$ 6.975,00
Total	R\$ 9.183,00

Retorno de investimento:

$$\text{R\$ } 10.690,00 / \text{R\$ } 9.183,00 = 1,1 \text{ mês}$$

Líderes empresariais

Décio da Silva, presidente executivo da WEG, recebeu, em seu nome e no de Eggon João da Silva, presidente do Conselho de Administração, o prêmio pela eleição como membros permanentes do Fórum de Líderes Empresariais da Ga-

zeta Mercantil.

O Fórum de Líderes discute diversos temas voltados ao mundo dos negócios e tem por objetivo o debate e o posicionamento das lideranças empresariais frente às questões econômicas e sociais de maior interesse da sociedade.

DIVULGAÇÃO



Décio, com o troféu de Líder Empresarial

Prêmios pela inovação e excelência

A WEG foi destaque na quarta edição do Prêmio de Inovação Tecnológica Regional Sul, promovido pela Finep em parceria com a Gazeta Mercantil e a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e coordenado na região Sul pela revista *Expressão*. A empresa foi premiada em primeiro lugar na categoria Grande Empresa, com o case “Crescimento da WEG sustentado pela inovação tecnológica”, apresentado pela WEG Motores.

A solenidade de premiação foi na Fiergs, em Porto Alegre, com a presença do ministro da Ciência e Tecnologia, Ronaldo Sardemberg, e será recebido por Moacyr Sens, superintendente da WEG Motores.

Certificada pelo Procel

O Programa Nacional de Conservação de Energia (Procel) concedeu 52 certificados de eficiência energética para a WEG. A certificação inclui todas as linhas de motores elétricos da empresa avaliadas pelo Procel/Eletrobrás. De acordo com os testes, os motores WEG apresentaram rendimento maior do que o indicado. O troféu foi recebido pelo diretor de Produção, Martin Werninghaus, na CNI, em Brasília.

Martin Werninghaus recebe o certificado do Procel



DIVULGAÇÃO



O melhor ambiente de trabalho

Ser uma empresa moderna, estabelecer uma missão e implementar ações para cumpri-la, oferecendo produtos e serviços de qualidade e um bom ambiente de trabalho. Por ter e exercitar tais atributos, a WEG garantiu um lugar entre as “100 melhores empresas para você trabalhar”, eleitas pelas revistas Exame e Você S. A.

O prêmio é um ranking das empresas brasileiras mais bem sucedidas em gestão de talentos, em valorização do capital humano e em políticas de RH. As empresas são escolhidas a partir de questionários feitos com os próprios funcionários e em visitas dos avaliadores.

TOP FIVE

Com 22 produtos figurando entre os 5 preferidos, sendo 10 em primeiro lugar, a WEG foi uma das empresas de maior destaque na pesquisa Top Five, da Revista NEI - Noticiário de Equipamentos Industriais, publicada em outubro. A pesquisa Top Five é realizada todo ano com mais de 40 mil executivos de empresas de todo o Brasil.

América Economia

A WEG ganhou o Prêmio Excelência - América Economia, que teve a sua primeira edição no Brasil em 1996 e já premiou empresários como Rolim Amaro, Benjamin Steinbruch, Roberto Setúbal, Luiz Fernando Furlan e Maurício Novis Botelho, presidente da Embraer.

Neste ano o prêmio vai para três empresas: WEG, Cia. Vale do Rio Doce e Eversystems.

Mais Admirada do Brasil

Pelo terceiro ano consecutivo, a revista *Carta Capital* destacou a WEG como a primeira empresa Mais Admirada do Brasil no ranking no setor de Mecânica. Para eleger as mais admiradas, a *Carta Capital* e a empresa de pesquisa InterScience entrevistam executivos de grandes empresas, em várias segmentos. São analisados critérios como qualidade, marca, inovação, recursos humanos, administração, solidez, responsabilidade social e compromisso com o país.



Fornecimento recorde de motores

A WEG registrou um dos maiores fornecimentos individuais de sua história, envolvendo 703 motores de baixa tensão para a obra do LTQ (Laminação de Tiras a Quentes) da CST - Companhia Siderúrgica de Tubarão, localizada em Serra (ES). Do pacote, 340 motores foram fornecidos para a empresa japonesa Toshiba Corporation.

Outros 57 motores foram entregues para a Inepar. Os demais 306 motores estão em fase de inspeção na WEG e serão encaminhados para a também multinacional japonesa Sumitomo.

Todos os motores, que serão instalados na otimização dos processos industriais e na instalação em uma nova linha de produção de LTQ da CST, foram desenvolvidos com características específicas para aplicação em projetos da área siderúrgica.



FLÁVIO UETA

Fila de 14 carretas foi a maior registrada na WEG até hoje



DIVULGAÇÃO

Estande atraiu mais de 3.500 visitantes durante a feira

Participação na Eletron 2001

A C. O. Müller Comércio de Motores e Bombas, revenda integrada WEG em Curitiba (PR), participou, em parceria com a WEG e com as revendas Reimaster e Ferramentas Gerais, da 2ª Feira Sul-Brasileira da Indústria Eletroeletrônica - Eletron 2001 -, em agosto, no Centro de Exposições de Curitiba. A feira serviu para promover a comunicação direta com os clientes da região e marcar os

70 anos da C. O. Müller, completados no dia 31 de julho.

“Fazemos visitas constantes às empresas, mas nem sempre é possível conhecer e conversar com grande número de funcionários. A feira promove essa integração, fortalece as relações e abre oportunidade de novos negócios”, destaca Emerson Sanches, coordenador de vendas da C. O. Müller.

Conservação de energia em pauta

A WEG, em parceria com o Procobre, realizou em agosto o 2º Seminário sobre Conservação de Energia Elétrica, no Hotel Royal Plaza, em Campinas (SP). O evento contou com a participação de cerca de 250 participantes, entre dirigentes, administradores e engenheiros de grandes indústrias da região e do interior de São Paulo, que estão em busca de soluções rápidas e eficientes para aplicação em suas máquinas e equipamentos.

Em outubro está previsto um seminário na região de Passo Fundo, abrangendo todos os grandes consumidores do interior do Rio Grande do Sul.

DIVULGAÇÃO



Moacyr Sens, diretor Técnico da WEG, na palestra em Campinas

O sapo é amigo

Gritar, correr, jogar o chinelo, ficar arrepiado, enojado. Quem já não teve uma dessas reações ao ver um sapo ou uma rã?



Na hora que o bicho aparece, é comum as pessoas não pouparem energia para fugir ou espantar o “asqueroso” animalzinho. Essa atitude é totalmente errada: ele pode ter uma aparência pouco atrativa, mas não tem nada de monstro. Na verdade, é um grande amigo do homem e fundamental para a natureza.

Caso o leitor não esteja convencido e continue gastando energia para pensar o contrário, está mais do que na hora de mudar os seus conceitos. Isso é o que estão fazendo os cerca de 20 mil alunos das escolas municipais, estaduais e particulares de Jaraguá do Sul, Corupá, Schroeder e Massaranduba, em Santa Catarina, e deve servir de exemplo para todos. A garotada que antes fugia dos anfíbios, hoje é defensora assumida, e a energia antes usada com travessuras contra eles é canalizada em defesa e proteção desses animais.

O respeito e o convívio pacífico está sendo proporcionado pela cartilha “Sapos, Rãs e Pererecas - Guardiões da Natureza”, desenvolvida a

partir dos estudos dos biólogos Germano Woehl Jr. e Elza Woehl, com o patrocínio da WEG.

A cartilha faz parte de uma cruzada pela conscientização sobre as qualidades e benefícios dos anfíbios, e além de estar sendo usada nas palestras feitas pelos biólogos nas escolas e no Santuário Rã-Bugio -



que mantém em Guarimirim, município vizinho a

Jaraguá do Sul -, virou material didático dos professores em sala de aula.

“Sempre tive medo, porque ouvia falar que eles soltavam leite que deixava a gente cego. Depois de ler a cartilha perdi o medo, brinco e aliso, porque sei que não fazem mal para mim”, destaca Janderson Alves Sobrinho, aluno da 4ª série da escola Municipal de Ensino Fundamental Renato Pradi.

A colega Greice Kelly Wittkoski também mudou de opinião: “Uma vez pulou um sapo horrível lá em casa e foi para o banheiro. Levei um susto, joguei o chinelo e fiquei com medo de ir ao banheiro. Agora fiquei sabendo que eles não deixam ninguém cego e não penso mais em jogar o chinelo”.

BONS COMPANHEIROS

Os anfíbios são importantes para o equilíbrio da natureza porque fazem o controle populacional de insetos. E como fonte de proteína, eles estão na base da cadeia alimentar de muitas aves e mamíferos da Mata Atlântica. Os sapos, rãs e pererecas também são indicadores da qualidade do ambiente. “Eles são sensíveis a qualquer poluente. Se algo não vai bem com eles, isto é um alerta para nós”, explica o biólogo Germano Woehl.



Das mais de 5 mil espécies de anfíbios que existem no mundo, cerca de 25% estão no Brasil. Enquanto em toda a Europa vivem quatro espécies de sapos e rãs, só na microrregião de Jaraguá do Sul vivem mais de 40 espécies diferentes.

Você ainda não está convencido? Elementar, meu caro leitor! O sapo não é feio. Feio é destruir a natureza.

Para preservar a vida

A preocupação ambiental está nos processos industriais, produtos e na conservação de energia



FLÁVIO UETA

Ronaldo Klitzke,
Diretor Florestal e membro do Comitê da Qualidade e do Meio Ambiente

Um dos quatro compromissos da WEG, é “ser uma empresa cidadã, participar da vida comunitária e preservar o meio ambiente”. Este compromisso consta no planejamento estratégico da corporação. Respeitá-lo e exercitá-lo faz parte da rotina de trabalho desta empresa e de todos que a constituem, sempre buscando estabelecer resultados para uma melhor qualidade de vida aos acionistas, colaboradores, clientes e parceiros empresariais.

Para nós, ecologia, natureza e meio ambiente não representam simplesmente um modismo, ou tão-somente o cumprimento da legislação. Faz parte da cultura da empresa, desde a sua constituição há 40 anos, comprovando ações efetivas de um desenvolvimento auto-sustentável.

Os exemplos começam em casa. Na ocupação de áreas silviculturais e pecuárias, a WEG sempre reservou mais de 20% da cobertura vegetal nativa, inclusive registrando estas áreas em escrituras públicas de propriedade, designado-as como reservas legais.

Sua visão de longo prazo começou em 1967, sendo uma das pioneiras do Sul do Brasil a investir na área florestal. Nas áreas da WEG, a quantidade e diversidade da fauna atual é surpreendentemente superior à que existia 20 anos atrás.

Os resíduos industriais, na sua grande maioria, são reciclados. A sucata do processamento de chapas, da usinagem e do departamento de fundidos, por exemplo, sempre foi reaproveitada.

Os resíduos de papel, papelão e plástico, também coletados para reciclagem, somaram 136 toneladas em 1999; de setembro de 2000 a agosto de 2001 fo-

ram recicladas 540 toneladas.

As unidades fabris têm suas estações de tratamento de efluentes. A divisão Química conta com uma ETE totalmente automatizada, com capacidade para processar todos os efluentes. Pela sua eficiência, conquistou o Prêmio Expressão de Ecologia. A WEG também ganhou o Prêmio Fritz Müller, conferido pela Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina.

A preocupação não está somente nos processos industriais, mas também nos produtos, pois a conservação de energia é fundamental para preservar o meio ambiente. Este programa inclui palestras e um concurso anual que premia trabalhos em escolas técnicas e universidades. Desde a década de 70 a Weg produz motores diferenciados e com eficiência energética superior, de onde surgiu a linha de alto rendimento, que reduz em até 30% o consumo de energia.

A divisão Transformadores também já oferece produtos que não usam óleo lubrificante para seu funcionamento, os transformadores a seco. A divisão Máquinas produz geradores

que são acoplados a sistemas movidos por energia orgânica e hidráulica. As divisões Acionamentos e Automação produzem conversores e inversores de frequência que proporcionam racionalização no consumo.

O compromisso se estende à comunidade, com doações de lixeiras e publicações educativas. Um bom exemplo é a cartilha “Sapos, Rãs e Pererecas - Guardiões da Natureza”.

Inúmeros exemplos como esses comprovam que a WEG age como uma empresa cidadã, ciente de sua responsabilidade social de preservar a vida.

A WEG tem 5.300 ha reflorestados, o que corresponde a aproximadamente 7 mil campos de futebol

A Solução para cada Aplicação

Tintas anticorrosivas, industriais líquidas e em pó, vernizes de impregnação e esmaltação. Produtos inovadores, desenvolvidos para as mais diversas aplicações. Weg, transformando energia na melhor solução em tintas e vernizes industriais.



*Transformando energia
em soluções*

Fone (47) 372-5555 - Fax (47) 372-5500
e-mail: wquimica@weg.com.br
www.weg.com.br



Falta de energia tem solução. E a WEG paga pra ver.

ALTO RENDIMENTO *Plus*



Você sabia que 55% da energia utilizada pela indústria passa pelo motor elétrico? Portanto, quanto mais eficiente o motor e seus acionamentos, maior a sua economia. A WEG, preocupada com isto, está pagando para ver o Brasil continuar crescendo.

(A WEG reduziu em 10% os preços dos motores alto rendimento Plus até dezembro de 2001. E ainda aceita seu motor como parte do pagamento).

Soluções WEG



+



- ✓ Motor de alto rendimento mais inversor de frequência gera uma economia de energia de até 50%.
- ✓ Grupos geradores no horário de pico podem reduzir sua conta de luz em até 50%.
- ✓ E geração própria é a solução definitiva.



Entre já em www.weg.com.br, veja como economizar energia com as soluções WEG e conheça o plano de troca de motores.



Transformando energia
em soluções